

[Kompetenzentwicklung](#) [Social Software](#) [Wikis](#) [Weblogs](#) [Social Web](#) [Netzwerke](#) [ePortfolios](#) [Reflektion](#) [Annotation](#) [Kommentar](#) [Kooperation](#) [Social Bookmarking](#) [RSS](#) [Feedreader](#) [Mashup](#) [Wisdom of the Crowds](#) [Web 2.0](#) [Lernen](#) [Sicherheit](#) [Autorität](#) [Soziale Netze](#) [Lernnetzwerk](#) [Muster](#) [Modell](#) [Kompetenzmessung](#) [Vertrauen](#) [Einstellung](#) [Wissen](#) [Trackback](#) [Wissensarbeiter](#) [How-To](#) [Emergenz](#) [Social Software](#) [Social Capital](#) [Aggregator](#) [E-Privacy](#) [The Cult of the Amateur](#) [Long Tail](#) [Semantic Web](#) [Open Educational Resources](#) [Folksonomy](#) [Tagging](#) [HR-XML](#) [Re-Mix](#) [Collaborative Filtering](#) [Feed](#) [e-Literacy](#) [Open Access](#) [Networks](#) [Centrality](#) [Kompetenzentwicklung](#) [Social Software](#) [Wikis](#) [Weblogs](#) [Social Web](#) [Netzwerke](#) [ePortfolios](#) [Reflektion](#) [Annotation](#) [Kommentar](#) [Kooperation](#) [Social](#) [Bookmarking](#) [RSS](#) [Feedreader](#) [Mashup](#) [Wisdom of the Crowds](#) [Web 2.0](#) [Lernen](#) [Sicherheit](#) [Autorität](#) [Soziale Netze](#) [Lernnetzwerk](#) [Muster](#) [Modell](#) [Kompetenzmessung](#) [Vertrauen](#) [Einstellung](#) [Wissen](#) [Trackback](#) [Wissensarbeiter](#) [How-To](#) [Emergenz](#) [Social Software](#) [Social Capital](#) [Aggregator](#) [E-Privacy](#) [The Cult of the Amateur](#) [Long Tail](#) [Semantic Web](#) [Open Educational Resources](#) [Folksonomy](#) [Tagging](#) [HR-XML](#) [Re-Mix](#) [Collaborative](#) [Filtering](#) [Feed](#) [e-Literacy](#) [Open Access](#) [Networks](#) [Kompetenzentwicklung](#) [Social Software](#) [Wikis](#) [Weblogs](#) [Social Web](#) [Netzwerke](#) [ePortfolios](#) [Reflektion](#) [Annotation](#) [Kommentar](#) [Kooperation](#) [Social](#) [Bookmarking](#) [RSS](#) [Feedreader](#) [Mashup](#) [Wisdom of the Crowds](#) [Web 2.0](#) [Lernen](#) [Sicherheit](#) [Autorität](#) [Soziale Netze](#) [Lernnetzwerk](#) [Muster](#) [Modell](#) [Kompetenzmessung](#) [Vertrauen](#) [Einstellung](#) [Wissen](#) [Trackback](#) [Wissensarbeiter](#) [How-To](#) [Lernen](#) [Sicherheit](#) [Autorität](#) [Soziale Netze](#) [Lernnetzwerk](#) [ePortfolios](#) [Reflektion](#) [Annotation](#) [Wisdom of the Crowds](#)

## Kompetenzentwicklung in der Wissensgesellschaft mit Social Software

Autor:  
 Marco Kalz  
 Ralf Klamma  
 Marcus Specht

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Einleitung	5
1 Kompetenzentwicklung	9
1.1 Der Kompetenzbegriff	3
1.2 Kompetenzmodelle	8
1.3 Kompetenzmessung	12
1.4 Kompetenzentwicklung	13
2 Social Software	15
2.1 Soziale Netze und Sozialkapital	17
2.6 Web 2.0 und eine neue Einstellung	25
2.7 Wissensarbeit und Wissenstransfer	28
Einsatzmöglichkeiten von Web 2.0	30
Öffentlichkeit und Reputation	31
Gemeinschaftliches Arbeiten	32
Kontext, Vielfalt und Qualität	33
Zusammenfassung	34
3 Kompetenzentwicklungsszenarien	36
3.1 Nutzen von Informationen aus dem „Social Web“ & Informationsmonitoring	37
RSS & FeedReader	38
3.2 Informationskombination aus dem Social Web	43
3.3 Informationsmashup und Filtering für komplexes Monitoring	46
3.4 Annotieren und Reflektieren über Informationen	50
3.3 Gemeinschaftliches Erstellen von Informationen	55
3.5 Beziehungsmanagement und Lernen in sozialen Netzen	57
3.6 Informelles Kompetenzmanagement und DIY	59
3.7 ePortfolios und Kompetenzmanagement	60
4 Probleme, Grenzen, Herausforderungen	64
Das Zeitalter des Amateurs: Dilletantismus vs. Autorität und Expertentum	64
E-Privatheit: Datensicherheit vs. Personalisierung	68
Ausblick & Danksagung	70
Übungsaufgaben & Einsendeaufgaben	71
Glossar	73
Literatur	82

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Kompetenzmodell nach Cheetham & Chivers (2005)

Abbildung 2: Verbindung von Soft-Skills mit verschiedenen Kompetenzbereichen nach soft-skills.com

Abbildung 3: Del.icio.us, YouTube, Flickr.com, Blogger.com

Abbildung 4: RSS Architektur nach Downes (2002)

Abbildung 5: FeedReader mit Ordnern, Feeds und Beiträgen (von links nach rechts)

Abbildung 6: RSS in der Vergangenheit und heute (D'Souza)

Abbildung 7: Blogsuche nach „Genetics“

Abbildung 8: Feedkombination unterschiedlicher Quellen mit einer Mashup-Applikation

Abbildung 9: Fortgeschrittener Mashup-Dienst Pipes

Abbildung 10: Eine weitere komplexe Pipe

Abbildung 11: Social Networking Sites Zeitleiste (aus Boyd & Ellison 2007)

Abbildung 12: E-Portfolio Prozesse

Abbildung 13: Bewertungsperspektiven mit E-Portfolio

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Verschiedene Kompetenzdefinitionen nach Sampson & Fyros (2008)

Tabelle 2: Auswirkungen sozialer Software auf Wissensarbeit und –austausch

Tabelle 3: Kompetenzentwicklungsraster und Kompetenzentwicklungsaktivitäten

## Einleitung

Web 2.0 und Social Software sind mittlerweile ein Mainstream-Thema geworden, das in aller Munde ist. Während die Bildungswissenschaft sich schon immer etwas schwer getan hat, aktuellen Trends bei der Nutzung von Technologie für das Lehren und Lernen hinterherzulaufen, ist diese Diskrepanz zwischen Werkzeugen, die Studierende heutzutage nutzen und denen, mit denen sie „professionell“ umgehen sollen während ihrer Hochschulausbildung so groß wie noch nie. Während man sich in einigen Bibliotheken immer noch mit Mikrofiches auf Literatursuche begeben muss, hat die heutige Generation der Studierenden in ihrer Freizeit meist schon eine große Bandbreite von Werkzeugen kennen gelernt, die man unter dem Begriff „Web 2.0“ absteampeln würde. Der Studienbrief möchte sich, ohne sich groß in eine generelle Diskussion über die Sinnhaftigkeit der Verwendung von Computern für das Lernen und die Kompetenzentwicklung zu begeben, dieser Realität nüchtern und eher auf eine beobachtende Weise nähern.

Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der Nutzung von Social Software für die individuelle Kompetenzentwicklung und das lebenslange Lernen. Wir sind überzeugt, dass das Internet und hier speziell Social-Software-Anwendungen einen wichtigen Beitrag, wenn nicht sogar die wichtigste Grundlage für die lebenslange Kompetenzentwicklung von Individuen in der Wissensgesellschaft werden wird.

Die institutionelle Einbindung dieser Werkzeuge in den klassischen Lehrbetrieb eines Bildungsanbieters ist hingegen nicht im Fokus des Studienbriefes. Für das Verständnis des Studienbriefes ist ein allgemein sicheres Agieren im Internet und die Bereitschaft, sich mit neuen Werkzeugen zu befassen eine wichtige Voraussetzung. Gerade die Übungsaufgaben, die wir in den Studienbrief integriert haben, sind meist auf praktische Übungen ausgelegt. Begriffliche Schwierigkeiten haben wir versucht, mit einem umfangreichen Glossar am Ende des Textes zu vermeiden.

Dieser Studienbrief verfolgt drei Lernziele:

1. Schaffung von Überblickswissen zur Kompetenzentwicklung und Social Software
2. Kompetenzerweiterung der Lesenden hinsichtlich der Nutzung von Social Software für die eigene Kompetenzentwicklung und in ihrer Rolle als MultiplikatorInnen
3. Schaffung eines kritischen Standpunktes hinsichtlich der neuen technologischen Entwicklungen

Im Rahmen des ersten Zieles sollen die Lernenden die Potenziale von Social Software für das Lernen und die Kompetenzentwicklung in verschiedenen Kontexten (formale & non-formale sowie informelle) kennen lernen sowie einen Überblick über die verschiedenen technologischen Lösungen und Applikationen erhalten.

Das zweite Ziel bezieht sich vor allem auf die Kompetenzen, die hier vorgestellten Werkzeuge für die eigene Kompetenzentwicklung zu nutzen oder auch in der Rolle als Multiplikator Lernarrangements zu gestalten, die anderen Lernenden es ermöglicht, selbstorganisiert ihre Kompetenzen zu entwickeln.

Als drittes Lernziel sollen die Studierenden kritische Aspekte der Nutzung von Social Software kennen lernen und über mögliche Gefahren und Grenzen fundiert reflektieren können.

Um nicht nur über die hier vorgestellten Werkzeuge zu reflektieren, haben wir diese auch für die Erstellung des Studienbriefes genutzt. Die Autoren führen seit einigen Jahren ein Weblog. Ein Teil des Studienbriefes ist in kooperativer Form in einem Wiki der Autoren entstanden. Für das Ablegen von zum Studienbrief gehörigen Links, haben die Autoren einen eigenen Benutzer mit dem Namen „Studienbrief“ eingerichtet, dessen Archiv unter der folgenden URL zu erreichen ist:

<http://del.icio.us/studienbrief>

Unter dieser URL haben die Autoren eine Reihe von Links gesammelt, auf die im Text durch Anmerkungen am Rand hingewiesen wird. Immer, wenn es eine Kategorie im Linkarchiv gibt, findet sich die folgende Grafik am Rand des Textes mit dem Schlagwort des Linkarchivs: ■■.

Zur Erläuterung ein kurzes Beispiel:

In einem der folgenden Kapitel finden Sie am Rand des Textes folgendes:

■■ Feedreader

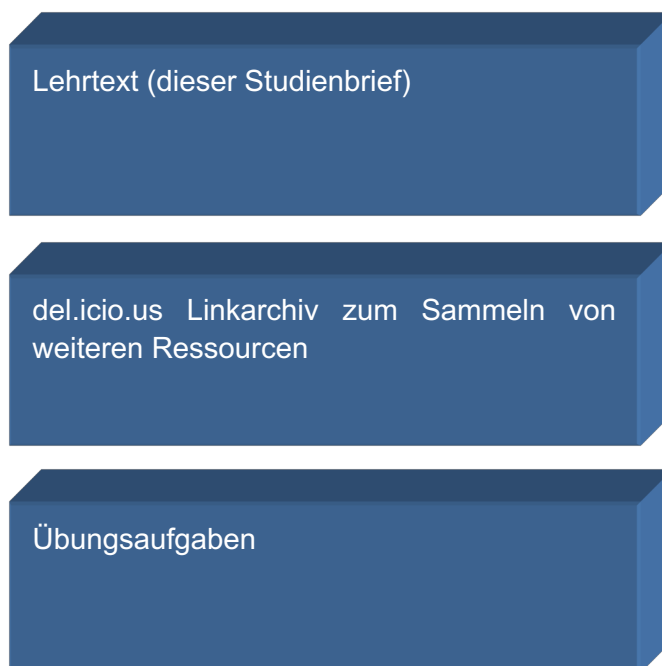
Dies bedeutet, dass es eine Linkliste unter der folgenden URL gibt:

<http://del.icio.us/studienbrief/feedreader>

In diesen Linklisten haben wir alle möglichen weiterführenden Hinweise und Artikel aus dem Web abgelegt, die für Sie als Leser Ansatzpunkt für eine weiterführende Recherche oder auch für die Lösung einer Aufgabenstellung sein können. Neben dieser Möglichkeit können Sie als Leserin, soweit Sie auch del.icio.us nutzen für die Verwaltung ihrer Bookmarks eigene Linkvorschläge senden, um unsere Linklisten zu erweitern. Dazu gehen Sie den Benutzer „Studienbrief“ zu ihrem Netzwerk in del.icio.us zu. Danach können Sie jeden Link, den Sie in Ihrem eigenen Archiv speichern, auch gleichzeitig mit dem Vermerk „for:Studienbrief“ speichern, so dass der Link auch dort erscheint. Zusätzlich stellt die FernUniversität Ihnen eine Lernplattform zur Verfügung, die Sie zur Interaktion und Kommunikation nutzen können. Weitere Werkzeuge sind zur Drucklegung des Studienbriefes in Vorbereitung. Unter anderem können Sie sich auf der Plattform „Moodle“, die im Rahmen des Studienganges von der FernUniversität angeboten

wird, mit anderen Studierenden über den Studienbrief und die Übungsaufgaben austauschen.

Insgesamt besteht dieser Kurs also aus drei verschiedenen Teilen, von denen Sie nur den Lehrtext durcharbeiten müssen, um die Übungsaufgaben zu lösen. Die zusätzlichen Angebote sind dazu gedacht, Ihnen die Möglichkeit zu geben, sich mit recht einfachen Mitteln aus der „Isolation“ als Fernstudierender zu lösen und mit anderen Studierenden, die sich gerade mit dem Thema beschäftigen, in Austausch treten zu können. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Bestandteile des Kurses.



Die Kerneinheiten des Kurses werden ergänzt durch Übungsaufgaben in den einzelnen Kapiteln. Gerade bei den Übungsaufgaben sollten Sie die Bereitschaft haben, sich in neue, bisher noch nicht genutzte Werkzeuge einzuarbeiten und diese eine Zeit lang für sich zu entdecken. Dieser Praxisanteil des Kurses ist aus unserer Sicht von daher wichtig, da wir denken, dass nur auf der Basis einer fundierten Theorie in Kombination mit praktischen Erfahrungen sowohl ein didaktisches Design möglich wird, das verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten berücksichtigt, als auch ein kritischer Standpunkt erreicht werden kann. Weitere Hinweise sowie immer aktuelle Neuigkeiten und Entwicklungen zu diesem Themenfeld gibt es in den persönlichen Weblogs der Autoren, die sich stets über einen Kommentar (oder auch Trackback ;-)) freuen.

Hinsichtlich gendersensitiver Schreibweise haben wir uns dazu entschieden, unregelmäßig mal die weibliche und mal die männliche Schreibweise zu nutzen. In jedem Fall sind jeweils beide Geschlechter gemeint.

Auf der nächsten Seite finden Sie ein Kurzporträt der Autoren:

Marco Kalz ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Educational Technology Expertise Centre der Fernuniversität der Niederlande. Dort beschäftigt er sich im Rahmen des Technologie-Entwicklungsprogramms mit Lernnetzwerken, adaptivem E-Learning und Social Software für das lebenslange Lernen. Nach einem Lehramtsstudium und einem Masterprogramm in Mediendidaktik arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Berufs- und Weiterbildung der Universität Duisburg-Essen sowie am Institut für Bildungswissenschaft und Medienforschung der Fernuniversität in Hagen.

**Mailadresse:** marco.kalz@ou.nl

**Weblog:** <http://blog.marcokalz.de>

**Webseite:** <http://www.marcokalz.de>

Ralf Klamma ist akademischer Oberrat am Lehrstuhl für Informationssysteme der RWTH Aachen. Im Exzellenzcluster Ultra High Speed Mobile Information and Communication (UMIC) und im Forschungskolleg SFB/FK 427 "Medien und kulturelle Kommunikation" erforscht er Szenarien der Nutzung mobiler sozialer Software in professionellen, künstlerischen und wissenschaftlichen Lerngemeinschaften. Zudem leitete er das Arbeitspaket „Social Software“ im europäischen Exzellenznetzwerk zur betrieblichen Weiterbildung PROLEARN. Nach dem Studium und der Promotion in der Informatik verbrachte er einen Forschungsaufenthalt an der MIT Sloan School of Management in Cambridge, Massachusetts und hatte Gastprofessuren an den Universitäten Chemnitz und Passau.

**Mailadresse:** klamma@dbis.rwth-aachen.de

**Weblog:** <http://beamtenherrschaft.blogspot.com>

**Webseite:**

<http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/lehrstuhl/staff/klamma/index.html>

Marcus Specht ist Associate Professor am Educational Technology Expertise Centre der Fernuniversität der Niederlande. Er studierte Psychologie an der Universität Trier im Bereich intelligenter tutorieller Systeme und Lehren und Lernen mit neuen Medien. 1998 schrieb er seine Dissertation zum Thema adaptiver Lehr/Lernsysteme und personalisierte Lernsysteme. Von 1998 arbeitete er als Wissenschaftler am GMD Forschungszentrum für angewandte Informationssysteme. Ab 2001 leitete er die Forschungsgruppe Mobile Informationssysteme am Fraunhofer Institut für Angewandte Informationssysteme FIT. Seit 2005 ist er Associate Professor an der Open Universiteit Nederlands. Seine Forschungsschwerpunkte sind personalisierte und adaptive Lernsysteme, adaptives Hypermedia, kompetenzbasierte Lernsysteme, sowie mobile und kontextualisierte Lernunterstützung.

**Mailadresse:** marcus.specht@ou.nl

**Weblog/Homepage:** [www.marcuspecht.de](http://www.marcuspecht.de)



# 1 Kompetenzentwicklung

Im Rahmen dieses Studienbriefes soll es um die Nutzung von so genannter Social Software in einem Lern- und Bildungskontext gehen.

Als Besonderheit von Social Software in verschiedenen Ausprägungsformen (siehe folgendes Kapitel) sehen wir die Einbettung von Informationsvermittlung und Kommunikationsunterstützung in einen sozialen Kontext. Als wesentlicher Unterschied zu bisherigen Ansätzen im Bereich von Lehr/Lernunterstützung ist mit Sicherheit die stärkere Integration der Lernenden zu sehen die im Sinne von „Prosumern“ viel aktiver in Lernszenarien eingebunden werden. Dies nicht nur im Sinne des gemeinsamen Aufbaus von Lerninhalten oder der Reflektion dieser Inhalte in Gruppen Gleichgesinnter sondern auch im Sinne einer Verantwortung für das eigene Lernen im Sinne des selbst-gesteuerten Lernens. Dies entspricht auch einem allgemeinen Paradigmenwechsel vom passiven Lernenden hin zu einem lebenslangen Lernenden der die Verantwortung für sein „ePortfolio“, seine Lernhistorie, seine Einbindung in Lernnetzwerke und eben seine Kompetenzentwicklung stärker selbst übernimmt und dabei Dienste und „Services“ einer vielfältigen Angebotspalette speziell für seine Bedürfnisse und Ziele in „Mash Ups“ zu einer persönlichen Lernumgebung integriert.

Der Begriff der Kompetenzentwicklung erfährt hierbei in verschiedenen Aus- und Weiterbildungsinstitutionen unterschiedliche Interpretationen und entsprechend wird sich auch die Bedeutung und der Einsatz von Social Software in formalen und mehr informellen Lernszenarien sowie in verschiedenen Aus- und Weiterbildungskontexten unterscheiden. Im Kontext dieses Studienbriefes wollen wir Lernen breiter fassen als das formale Lernen in Bildungsinstitutionen wie z.B. Schule, Hochschule oder Weiterbildung. Stattdessen basieren wir unsere Ausführungen auf dem Begriff der „Kompetenzentwicklung“ um damit auszudrücken, dass wir sowohl formale als auch nicht formale, und informelle Lernaktivitäten in unser Verständnis mit einschließen. Im Folgenden sollen einige wichtige Grundbegriffe der Kompetenzentwicklung definiert und deren Verbindungen dargelegt werden.

Im ersten Kapitel wird zunächst der Begriff der Kompetenz aus verschiedenen Hintergründen beleuchtet und zentrale Eigenschaften von Kompetenzdefinitionen sowie relevanter Begriffe erläutert. Im Folgenden werden verschiedene Ansätze aus der Literatur zu Kompetenzmodellen und der Strukturierung und Definition von Kompetenzen im Kontext von Aus- und Weiterbildung dargestellt. Als zentraler Bestandteil jeder kompetenzbasierten Lehr/Lernunterstützung soll anschließend die Kompetenzdiagnostik in einigen Grundbegriffen dargestellt werden.



## 1.1 Der Kompetenzbegriff

Der Kompetenzbegriff hat sich aus einer Vielfalt von Richtungen und Hintergründen entwickelt. In der Literatur finden sich Definitionen aus der Pädagogik/Psychologie, juristischem Hintergrund, Biologie und anderen Forschungsgebieten.

Der ursprüngliche Begriff der Kompetenz kommt vom lateinischen „Competenti-a“ oder „competere“ was soviel bedeutet wie „zusammenkommen“. Seit dem 13. Jahrhundert wurde auch im Zusammenhang mit dem Einkommen von Kompetenz gesprochen. Im juristischen Umfeld wird von der Kompetenz einer Person zur Teilnahme an juristischen Handlungen gesprochen. Die heutige Bedeutung von Kompetenz wurde im Kontext von Berufsgenossenschaften und der Sicherung der entsprechenden Qualitätsstandards geprägt. Wobei als erste Berufsgruppen Ärzte, Rechtsanwälte und Lehrer im 16. Jahrhundert berufliche Assessments und Definitionen der beruflichen Kompetenzen vornahmen. Einen Überblick zur Entwicklung von Definitionen der beruflichen Kompetenz und Qualifikationen geben Cheetam und Chivers (2005).

■ Kompetenz

In den meisten Definitionen bezeichnet eine Kompetenz eine Disposition oder zugestandene Handlungsmöglichkeit. In der Kommunikationstheorie ist eine Kompetenz nach Chomsky (1962) „the ability to produce new expressions with a limited vocabulary based on a set of rules“. White (1959) betonte den Aspekt der selbstmotivierten Entwicklung von Kompetenzen „Self motivated abilities developed by the individuum“ wohingegen in der psychologischen Diagnostik oft die Rolle von Kompetenz für die Performanz hervorgehoben wird (McClelland, 1973). In der Psychologie wird Kompetenz nach Weinert definiert als:

„die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ (Weinert, 2001)

**Definition**

Als eine handlungsorientierte Perspektive ist die Definition von Euler zu sehen. Hierbei wird Kompetenz als die „Dispositionen für ein stabiles, regelmässiges Handeln von Menschen in bestimmten Typen von Situationen“ gesehen (Euler & Hahn, 2004).

Vergleichbar definieren Heyse & Erpenbeck den Kompetenzbegriff in Sinne der Selbstorganisation: „Kompetenzen als Selbstorganisationsdispositionen, also als Anlagen, Bereitschaften, Fähigkeiten, selbst organisiert und kreativ zu handeln und mit unscharfen oder fehlenden Zielvorstellungen und Unbestimmtheit umzugehen, existieren auf den Ebenen von Einzelnen, Teams, Unternehmen, Organisationen und Regionen.“ (Heyse et al., S. 11)

In fast allen Definitionen finden sich wiederkehrende Merkmale wie:

- Kompetenz als die Dispositionen einer Person ein bestimmtes Verhalten oder eine Performanz zu zeigen.

- Kompetenz als das komplexe Zusammenwirken von Wissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten um lebensnahe Handlungen durchzuführen.
- Unterscheidung verschiedener Kompetenzen und Kompetenztypen wie soziale Kompetenzen, fachliche Kompetenzen, Methodenkompetenzen, personale Kompetenzen und andere.

Kompetenzen können auf verschiedenen Ebenen und aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Aus organisatorischer Sicht spielte im Kompetenzmanagement im Wesentlichen die Abstimmung von Kompetenz- und Funktionsprofilen zur Steuerung unternehmerischer Prozesse eine zentrale Rolle. Diese Interpretation ist auch eng mit zentralen Begriffen des Bildungscontrollings verbunden. Das Ziel ist hier meist die Optimierung einer Passung eines gewissen Anforderungsprofils und einer Person mit einem bestimmten Kompetenzprofil. Aus Unterschieden basierend auf einer entsprechenden Kompetenzmessung können hierbei auch Entwicklungsmaßnahmen auf individueller, Gruppen-, und organisatorischer Ebene abgeleitet werden.

In der Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse werden Kompetenzen immer mehr als strukturierende Elemente für Curricula und authentische Lernmaterialien genutzt. Was sich auch in einer stärkeren Verzahnung von Lern- und Arbeitsprozessen in den letzten Jahren und der Implementation von Learning-on-Demand in Arbeitsumgebungen zeigt.

Auf strategischer Ebene werden Kompetenzen im Sinne von Kompetenzbilanzen für eine Bilanzierung von „Human Resources“ in Unternehmen herangezogen, in denen Unternehmen eine Identifikation des eigentlichen Unternehmenskapitals unter Berücksichtigung der Kompetenzen seiner Mitarbeiter erstellen. Hiermit sind natürlich auch vielfach diskutierte Fragen des Return of Investments relevant was die Evaluation von Weiterbildung im beruflichen Kontext betrifft (Ehlers & Schenkel, 2004)

Aus individueller Perspektive ist im Wesentlichen eine Abstimmung individueller Entwicklungsziele und notwendigen Kompetenzen zur Realisierung dieser Entwicklungsziele zentral. In der individuellen Kompetenzentwicklung ist hierbei immer mehr die eigene Steuerung und Verantwortlichkeit für die Kompetenzentwicklung zu betonen, welche sich auch in einer stärkeren Integration informeller Lernmöglichkeiten widerspiegelt. Als Basisvoraussetzung ist natürlich eine deutliche Verbindung von Kompetenzen und Entwicklungszielen zu leisten. In den meisten Fällen wird dies in formalen Curricula unterstützt in denen direkt eine Beschreibung der Kompetenzen, die aus Lerneinheiten resultieren, festgelegt wird und somit auch ein zugrunde liegendes Kompetenzmodell entwickelt wird. Wesentlich komplexer gestaltet sich dies jedoch in informeller Lernunterstützung da die explizite Verbindung von Lernen und den daraus resultierenden Kompetenzen oft implizit stattfindet und nicht direkt mit definierten Leistungskriterien verbunden ist.

In Sampson, Fyros (2007) findet sich ein umfangreicher Vergleich verschiedener Definitionen von Kompetenz aus den Bereichen Human Resource Management und beruflicher Bildung. Einen Überblick gibt Tabelle 1 auf der Folgeseite:

**Tabelle 1: Verschiedene Kompetenzdefinitionen nach Sampson & Fyros (2008)**

Autor	Definition
McClelland (1973)	The knowledge, skills, traits, attitudes, self-concepts, values, or motives directly related to job performance or important life outcomes and shown to differentiate between superior and average performers.
Spencer, Spencer (1993)	An underlying characteristic of an individual that is casually related to criterion-referenced effecting and/or superior performance in a job situation. Competences can be distinguished into essential, competences which server as the foundation of knowledge and skills needed by everyone and differentiating competences, which are used to distinguish superior performance from average performance and they may include characteristics such as self-concepts, trais, and motives.
Lachance (1999)	An underlying characteristic of an employee (i.e., a motive, trait, skill, aspects of one's self-image, social role, or a body of knowledge) which results in effective and/or superior performance.
Treasury Board of Canada Secretariat (1999)	Knowledge, Skills, abilities and behaviours that an employee applies in performing his/her work and that are the key employee-related levers for achieveing results that are relevant to the organisation's business strategies.
Joint Nature Conservation Committee (1999)	A term that describes the range of knowledge, skills, behaviour, attitude and abilities an individual brings to a specific area of job, such as team working.
Intagliate et al. (2000)	Competences provide organisations with a way to define in behavioural terms what their leaders need to do to produce the results the organisation desires and do so in a way that is consistent with and builds its culture.
United Nations Industry Development Organizations (2002)	A set of skills, related knowledge, and attributes that allow an individual to perform a task or an activity within a specific job or function.
Sinott et al. (2002)	A characteristic of an employee that contributes to successful job performance and the achievement of organizational results. These include knowledge, skills, and abilities plus other characteristics such as values, motivation, initiative, and self-control.

Auf europäischer Ebene wurde schnell deutlich dass hier ein Referenzrahmen für die Anerkennung von Kompetenzen und Qualifikationen geschaffen werden muss. Auf der Konferenz in Maastricht 2004 folgte ein Mandat zur Ausarbeitung eines Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF). Durch den Qualifikationsrahmen sollen die Ebene der Hochschulen und jene der Berufsbildung zusammengeführt werden. EQF soll alle europäischen Qualifizierungssysteme integrieren und abstimmen, wobei auf einzelstaatlicher Ebene Nationale Qualifikationsrahmen (NQR) auf freiwilliger Basis etabliert werden (Zürcher, 2007).

Im europäischen Qualifikationsrahmen werden darüber hinaus zentrale Begriffe wie „Qualifikation“, „Kompetenz“, „Lernergebnisse“, „Kenntnisse“, „Fertigkeiten“, „Nationaler Qualifikationsrahmen (NQR)“ wie folgend definiert:

1. "Qualifikation" das formale Ergebnis eines Beurteilungs- und Validierungsprozesses, bei dem eine dafür zuständige Stelle festgestellt hat, dass die Lernergebnisse einer Person vor- gegebenen Standards entsprechen;
2. "nationales Qualifikationssystem" alle Aspekte der Maßnahmen eines Mitgliedstaats, die mit der Anerkennung von Lernen zu tun haben, sowie sonstige Mechanismen, die einen Bezug zwischen der allgemeinen und beruflichen Bildung einerseits und dem Arbeitsmarkt und der Zivilgesellschaft andererseits herstellen. Dazu zählen die Ausarbeitung und Umsetzung institutioneller Regelungen und Prozesse im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung sowie der Beurteilung und der Vergabe von Qualifikationen. Ein nationales Qualifikationssystem kann aus mehreren Teilsystemen bestehen und einen nationalen Qualifikationsrahmen umfassen;
3. "nationaler Qualifikationsrahmen" ein Instrument zur Klassifizierung von Qualifikationen anhand eines Bündels von Kriterien zur Bestimmung des jeweils erreichten Lernniveaus; Ziel ist die Integration und Koordination nationaler Qualifikationsteilsysteme und die Verbesserung der Transparenz, des Zugangs, des fortschreitenden Aufbaus und der Qualität von Qualifikationen im Hinblick auf den Arbeitsmarkt und die Zivilgesellschaft;
4. "Sektor" eine Zusammenfassung beruflicher Tätigkeiten anhand ihrer wichtigsten Wirtschaftsfunktion, ihres wichtigsten Produkts, ihrer wichtigsten Dienstleistung oder ihrer wichtigsten Technik;
5. "Lernergebnisse" Aussagen darüber, was ein Lernender weiß, versteht und in der Lage ist zu tun, nachdem er einen Lernprozess abgeschlossen hat. Sie werden als Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen definiert;
6. "Kenntnisse" das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis in einem Arbeits- oder Lernbereich. Im Europäischen Qualifikationsrahmen werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben;

7. "Fertigkeiten" die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden und Know-how einzusetzen, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. Im Europäischen Qualifikationsrahmen werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (logisches, intuitives und kreatives Denken) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben;
8. "Kompetenz" die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung zu nutzen. Im Europäischen Qualifikationsrahmen wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.

Kernstück des EQF ist eine Matrix mit 8 x 3 Feldern: Die Matrix unterscheidet acht Niveaus mit je drei Merkmalen (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenz). Für jedes der 24 Felder wurde ein Deskriptor entwickelt, der die Lernergebnisse beschreibt, „die für die Erlangung der diesem Niveau entsprechenden Qualifikation erforderlich“ ist.

Kompetenzen werden hierbei in mit relevanten Kenntnissen, Fertigkeiten und verschiedenen beteiligten Methoden, Fachkompetenzen, generischen Kompetenzen beschrieben. Im Rahmen des EQF werden bei der Beschreibung von Kompetenzen auf verschiedenen Kompetenzstufen beteiligte Kenntnisse (Faktenwissen, konzeptuelles Wissen, kognitive Konzepte), relevante Handlungen, Subkompetenzen, funktionale Kompetenzen, sowie Methodenkompetenzen beschrieben. Darüber hinaus werden bezüglich der eigenen Verantwortung des Lernenden fachliche, soziale, ökologische, ökonomische und qualitätsbezogene Konsequenzen des eigenen Handelns definiert. Im Bezug auf lebenslanges Lernen werden der notwendige Lernbedarf und Transferüberlegungen berücksichtigt. Ebenso werden beteiligte Soziale und Kommunikationskompetenzen beschrieben um die Einbettung in Anwendungssituationen und die Verbindung zu Arbeits- und Geschäftsprozessen zu definieren.

Diese verschiedenen Ebenen spiegeln sich auch in verschiedenen Ansätzen zur Definition von Zertifizierungsstandards und Bestrebungen zur Vereinheitlichung von Kompetenzbeschreibungen wieder. Individuelle Kompetenzen werden hierbei in nationale Zertifizierungssysteme und darüber hinaus in europäische Qualifikationsrahmen eingebettet. In einem europäischen Kontext werden hierbei sowohl Referenzrahmen zur qualitativen Bewertung (EQF) wie auch zur quantitativen Bewertung erarbeitet (ECVET).

Als relevanter Begriff soll hier auch die Performanz basierend auf einer Kompetenz beschrieben werden. Kompetenzen ermöglichen Handlungen die eine bestimmte Evidenz für diese Kompetenz in den Handlungen realisieren.

Eine oder mehrere Kompetenzen führen also zu einer Performanz in einer bestimmten Situation. Performanz im weiten Sinne kann also von einem Multiple-

Choice Test in einem Sprachkurs bis hin zur Ausführung einer komplexen Aufgabe reichen. Die Messung und Beschreibung der Qualität der Performanz basiert hierbei immer auf Evidenzen und Kriterien zur Beurteilung oder Klassifikation dieser Evidenzen.

Es gibt sowohl nationale wie internationale Bestrebungen zur Vereinheitlichung von Kompetenzdefinitionen wie auch der Beschreibung von domänenspezifischen Kompetenzen. Hierbei werden Kompetenzen zum Teil als übergreifende Schlüsselqualifikationen beschrieben zum Teil aber auch in verschiedene Kompetenzgruppen unterteilt. Hierbei werden oft Sachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz unterschieden. Kompetenzmodelle haben hierbei die Aufgabe: „die Ziele, Struktur und die Ergebnisse fachlicher Lernprozesse zu beschreiben“.

## 1.2 Kompetenzmodelle

Kompetenzen werden in der Literatur basierend auf verschiedenen Kompetenzmodellen strukturiert und kontextualisiert, hierbei bleibt jedoch in den meisten Fällen die Unterscheidung zwischen Kompetenz und Performanz beibehalten.

Kompetenz steht in diesem Sinne als Handlungsdisposition und Performanz als die tatsächliche Umsetzung in realen Situationen. Im Folgenden sollen einige zentrale Kompetenzmodelle dargestellt werden, da eine spätere Kompetenzentwicklung mit Hilfe von Social Software und die Auswahl und Nutzung auch zentral durch zugrunde liegende Kompetenzmodelle mitbestimmt wird.

Chivers und Chivers (2005) betrachten Kompetenzen und Kompetenzentwicklung auf dem Hintergrund beruflicher und professioneller Aus- und Weiterbildung. Hierbei wird zum einen die Definition von Kompetenzen in verschiedenen Berufsfeldern und deren Definition im Kontext beruflicher Qualifikation, Anwendung und Zertifizierung gesehen. Sie unterscheiden im Wesentlichen vier verschiedene Kompetenzmodelle:

1. **Technisch-Rationale Kompetenzmodelle:** Hierbei wird von einer theoretischen Fundierung jeder Kompetenz ausgegangen. Kompetenz wird also logische Konsequenz der Vermittlung von theoretischem Wissen gesehen. Wissen bildet die Grundlage, welche zwar durch praktische Vermittlungselemente angereichert werden kann zeigt sich professionelle Kompetenzentwicklung schon auf der Basis profunden Wissens. Dieser Ansatz gibt wenig Freiräume für Erfahrungslernen oder die Integration informeller Lernprozesse der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Wissen.
2. **Kompetenzmodelle im Sinne des Reflective Practitioner:** Hierbei wird die Reflektion über und während des eigenen Handelns als zentrale Komponente für die Entwicklung von Kompetenz gesehen. Donald Schön (1983) als zentraler Vertreter dieser Art von Modellen argumentiert, dass sich das professionelle Lösen von



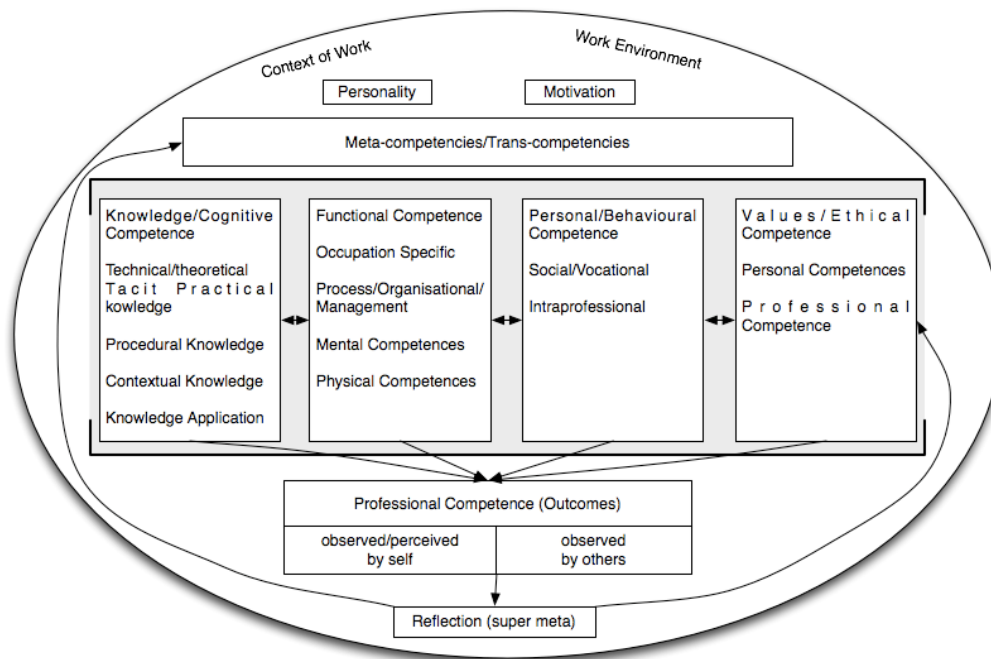
Problemen nur wenig aufgrund des vorhandenen expliziten Wissens ergibt, sondern vielmehr, dass Experten stilles Wissen („tacit knowledge“) haben, welches mit bestimmten Aktivitäten und Lösungen im Sinne fallbasierter Ansätze verknüpft ist. Neben stillem Wissen ist die Reflektion während („Reflection in Action“) und über das eigene Tun („Reflection about Action“) ein zentraler Begriff in Schöns Ansatz.

3. Funktionale Kompetenzmodelle: Kompetenzen werden hierbei also notwendige Anforderungen zur Ausführung einer Rolle gesehen. Kompetenzen werden hierbei in der Regel in hierarchischen Kompetenztaxonomien abgebildet und einzelne Kompetenzen können in Kompetenzprofilen kombiniert werden, welche notwendig sind um eine bestimmte Funktion auszuführen oder eben die entsprechende Performanz zu zeigen. Ein Beispiel eines solchen Ansatzes ist die Klassifikation von Kompetenzen in der „National Vocational Qualification“ in Großbritannien welche eine Beschreibung von Kompetenzen auf die Erreichung der Ergebnisse einer Stellenbeschreibung (Funktion) reduziert und hierbei 5 Komplexitätsstufen unterscheidet. Als wesentliche Kritikpunkte werden hierbei weiterhin die Vernachlässigung der Rolle von Wissen und persönlichen Kompetenzen gesehen, sowie ein Fokus auf die Beschreibung eines Funktionsprofils aber die unzureichende Analyse der Kompetenzentwicklung dorthin gesehen.
4. Individuelle Kompetenzmodelle konzentrieren sich auf individuelle und persönliche Kompetenzen die Individuen zur Ausfüllung einer Rolle einbringen sollten. Als zentrale Komponenten in solchen Modellen finden sich oft Motivation, Durchhaltvermögen, Selbstbild, strategische Vision, Ergebnisorientierung und andere. In vielen Modellen werden diese persönlichen oder individuellen Kompetenzen auch als Grundlage für die Erklärung einer besseren Performanz (oder eben einer höheren Wahrscheinlichkeit zur erfolgreichen Anwendung einer Kompetenz im Kontext) genannt. Boyatzi (1982) definierte als Ergebnis von Untersuchungen mit mehr als 2000 Personen in 41 verschiedenen Funktionen und 12 Organisationen 5 zentrale Bereiche als mitbestimmend für eine effektive Performanz: Motive, Traits, Skills, Selbstbild und soziale Rolle, sowie genutztes Fachwissen. Nach Boyatzi sollten Kompetenzmodell grundsätzlich zwei Ebenen beschreiben 1) die Arten von Kompetenzen 2) das „level“ auf welchem diese Kompetenzen ausgeprägt sein können.

Neben Kompetenzmodellen welche bestimmte Klassifikationen oder Kategorisierungen und Beschreibungen von Kompetenzen ermöglichen, werden in den meis-

ten Systemen auch immer Meta-Kompetenzen angenommen. In der Literatur finden sich unterschiedliche Begrifflichkeiten wie Meta-Kompetenzen, generische Kompetenzen oder „meta-skills“. Als Beispiele hierfür finden sich Kreativität, mentale Agilität, analytische Fähigkeiten, Problemlösungskompetenz, oder auch soziale oder Kommunikationskompetenz. Im Wesentlichen bilden diese Kompetenzen die Grundlage für andere Kompetenzen, fördern die Aneignung, spezifischerer Kompetenzen, wirken als Katalysator für die Anwendung spezifischer Kompetenzen. Als zentrales Problem ist hierbei natürlich die Unterscheidung zwischen einfachen und generischen oder Meta-Kompetenzen zu sehen. Wann soll eine Kompetenz als Meta-Kompetenz und wann als „einfache“ Kompetenz beschrieben werden? Im Zusammenhang mit der Diskussion um „Lernen zu Lernen“ (Downs and Perry, 1984) sind hier insbesondere Kompetenzen zum eigenen Monitoring zu nennen, beispielsweise als Reflektion (Schön, 1983) über den eigenen Lernprozess, Introspektion, oder die Analyse des eigenen Fähigkeitsniveaus. Einen Überblick über das Kompetenzmodell von Cheetham und Chivers gibt Abbildung 2 auf der Folgeseite.

**Abbildung 1: Kompetenzmodell nach Cheetham & Chivers (2005)**



Die Definition von Kompetenzen aus den verschiedenen Perspektiven schließt meist auch ein eigenes Verständnis ein, wie Kompetenzen und deren Qualität gemessen und bewertet werden können. Im Folgenden sollen einige Modelle der Kompetenzmessung vorgestellt werden.

Im Rahmen des europäischen Projektes TENCompetence (Koper, 2006) wird ein Kompetenzmodell entwickelt in dem sich die Elemente zur Beschreibung von Kompetenzen in wieder verwendbaren und austauschbaren Kompetenzbeschreibungen formulieren lassen. Im Projekt TENCompetence zeigt sich auch ein zentraler Paradigmenwechsel von der Curricula- und Inhaltorientierten Ausrichtung hin zur kompetenzbasierten Ausrichtung. Zentral ist hier auch eine Integration der verschiedenen Ebenen heutiger Lehr- Lernunterstützung zu sehen. Eine Verbindung von klassischem Learning Content Management, Lernprozessen, Kompetenzmodellen und Lernernetzwerken bilden hierbei die Basis für eine Infrastruktur in der Lernende unterschiedliche Services in einer Personalisierten Lernumgebung (PLE) zusammenstellen und für die eigene Kompetenzentwicklung nutzen. Kompetenzen und daraus abgeleitete Kompetenzprofile bilden hierbei die Grundlage für die persönliche Entwicklung welche sowohl formale wie auch informelle Lernaktivitäten integriert.

Zentral für die Beschreibung und den Austausch der Kompetenzen und den daraus abgeleiteten Kompetenzprofilen sind Beschreibungsstandards welche den Austausch dieser Beschreibungen zwischen verschiedenen Werkzeugen und Services zur Kompetenzentwicklung ermöglichen. Zwei dieser Beschreibungssprachen sind HR-XML und die vom IMS definierte Reusable Definition of Competency or Educational Objective Specification (IMS RDCEO).

### HR-XML

HR-XML (steht für Human Resources XML) ist eine Spezifikation zur strukturierten Beschreibung von Daten aus dem Personalwesen. Mit Hilfe der Spezifikation

**IMS RDCEO**

Die RDCEO (The Reusable Definition of Competency or Educational Objective), der vom IMS Konsortium entwickelt wurde, beschäftigt sich mit der Wiederverwendbarkeit von Kompetenzbeschreibungen und Lernzielen. Der Standard bietet eine strukturierte Beschreibung von Kompetenzen die die Austauschbarkeit dieser Beschreibungen abzielen.

Diese Standards spielen u.a. bei der Kompetenzmessung eine wichtige Rolle, auf die wir im nächsten Teil eingehen wollen.

**1.3 Kompetenzmessung**

Grundlegendes Problem der Messung und Erfassung von Kompetenzen ist offensichtlich, dass die Messung nur an der Anwendung oder Umsetzung einer Kompetenz also an der Performanz beobachtet werden kann. Eraut und Cole (1993) identifizierten drei grundsätzliche Muster der Messung von Kompetenzen:

- Messung und Erfassung von Kompetenz im Kontext einer praktischen Anwendungsphase nach einer Qualifikation
- On-the-Job Assessment als integraler Teil einer Qualifikationsmaßnahme
- Die Kombination durch Assessment während und nach einer Qualifikationsmaßnahme

Meist genutzte Messverfahren sind hierbei direkte Beobachtung, Rollenspiele, Simulationen, Beobachtung vereinfachter Anwendungsszenarien, Video Analyse, Interviews, Analyse relevanter Dokumentbestände und Medien. In vielen Fällen hat sich die Kombination verschiedener Verfahren als notwendig für eine validere Messung der Kompetenzausprägung erwiesen (Dinham & Stritter 86). Grundlage zur Messung von Kompetenzen ist in jedem Falle eine Operationalisierung der zu messenden Kompetenzen, hierbei sollte die Beschreibung der Kompetenzen in Form von Verhaltensweisen welche auf verschiedenen Stufen intersubjektiv messbar sind erfolgen. Als Beispiel soll hier die übergreifende Beschreibung von

Kompetenzen im ICT Bereich beschrieben werden, welche aktuell in einer europäischen Initiative von Expertinnen wird<sup>1</sup>. In verschiedenen Schritten der Beschreibung und Operationalisierung werden folgende Schritte und wichtige Vorgehensweisen genannt:

1. Eine Strukturierung der Kompetenzen im Sinne eines hierarchischen Modells von Kompetenzbereichen (Areas), Kompetenzen, Kompetenzlevels und Wissen und Fertigkeiten/Fähigkeiten für jedes Kompetenzlevel. Daraus abgeleitet eine Definition der Kompetenzbereiche.
2. Beschreibung von Kompetenzen als spezifische und beobachtbare Verhaltensweisen sowie praktische, experimentelle, oder empirische Darstellungen im Sinne einer messbaren Größe. In diesem Kontext werden weiterhin auch die Begriffe Skill, Attitude, Knowledge, Competence Area unterschieden (Skill = Ability to carry out managerial or technical tasks, Attitude = Cognitive and relational capacity, Knowledge = The set of know what, competence area = A set of competences clustered according to a specific criteria).
3. Eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Kompetenzlevels und der entsprechenden Wissens Elemente, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
4. Eine Beschreibung der enthaltenen Wissens Elemente, Fähigkeiten und Fertigkeiten die zur Erreichung eines Kompetenzniveaus notwendig sind.

## 1.4 Kompetenzentwicklung

Im Sinne der oben beschriebenen Kompetenzmodelle und des Kompetenzbegriffes muss Kompetenzentwicklung also immer auf eine eingebettete ganzheitliche Entwicklung einer Handlungsdisposition abzielen. Im Unterschied zu Begriffen der Qualifikation, des Wissenserwerbs, oder der Weiterbildung werden bei der Kompetenzentwicklung verschiedene Faktoren erweitert, kontextualisiert und in einen Anwendungskontext eingebettet. In diesem ganzheitlichen Sinne und in Berücksichtigung der verschiedenen Kompetenzmodelle muss eine Kompetenzentwicklung also folgende Bereiche einschließen:

- Entwicklung Fachkompetenz (Fach- und Allgemeinwissen, sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten, EDV-Wissen, Markt-Know-how, ...),
- Methodenkompetenz (konzeptionelle Fähigkeiten, Problemlösefähigkeit, ganzheitliches Denkvermögen, ...),
- Sozialkompetenz (Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Verantwortungsgefühl, Konsensfähigkeit,...)

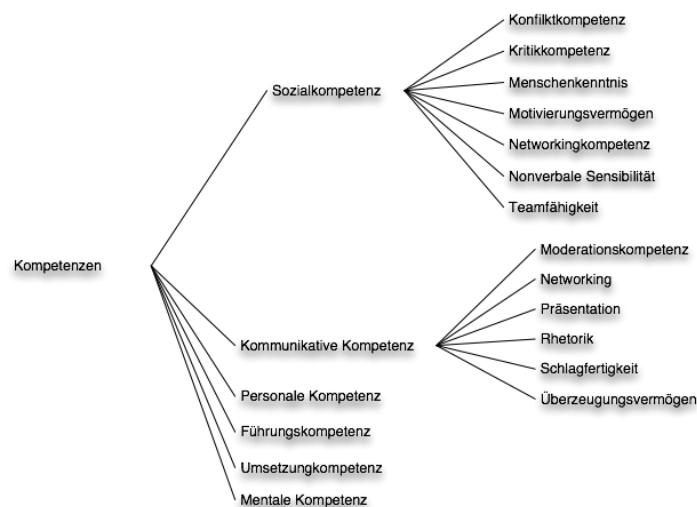
---

<sup>1</sup> Siehe [www.ecompetences.eu](http://www.ecompetences.eu)

- Personaler Kompetenz (Leistungsbereitschaft, Flexibilität, Selbstreflexionsbereitschaft, Offenheit, ...).

In der Literatur wird hier auch je nach Kompetenzmodell eine Vielzahl von Unterkategorien (Subcompetences) angegeben und mit verschiedenen Fertigkeiten und Fähigkeiten in Verbindung gebracht. Ein Beispiel zeigt Abbildung 2.

**Abbildung 2: Verbindung von Soft-Skills mit verschiedenen Kompetenzbereichen nach soft-skills.com**



Im Sinne einer Kompetenzentwicklung zur Befähigung einer Handlungsdisposition muss die Konstruktion eines Lernumgebung oder eines Lernumfeldes verschiedene Kriterien erfüllen und Lösungen implementieren:

- Einbettung in authentische Lernsituationen und vernetzte Lernfelder in denen Lernenden nicht isoliert Qualifizierung oder Wissenserwerb in Bezug auf bestimmte Teilaspekte einer Kompetenz entwickeln sondern in vernetzten Lernfeldern mit ineinander greifenden Lernmöglichkeiten selbstbestimmt und kontextbezogen lernen.
- Einbettung in ein soziales Umfeld und damit auch Entwicklung von Lernnotwendigkeiten und impliziter Motivation
- Verbindung von formalen und informellen Lernprozessen

Im nachfolgenden Teil möchten wir diese grundlegenden Ansätze zur Kompetenzentwicklung mit dem Thema der „Social Software“ in Verbindung bringen.

## 2 Social Software

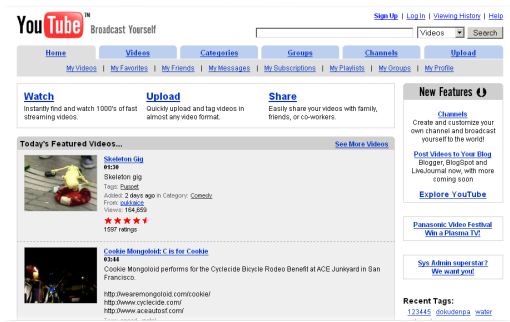
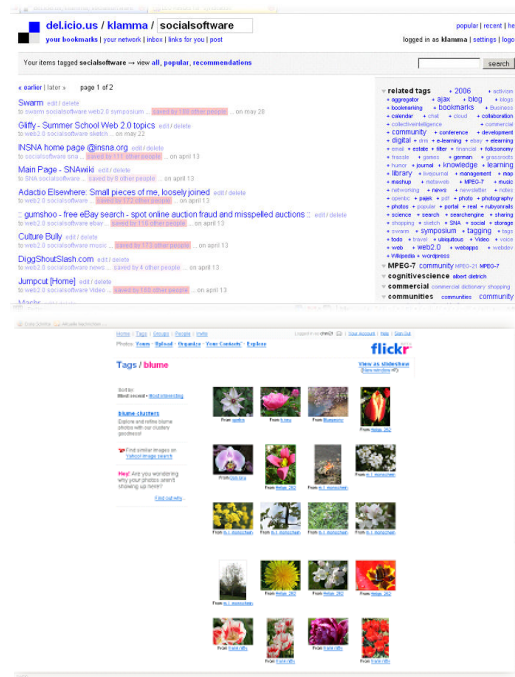
Kompetenzen und der Erwerb von Kompetenzen bilden die Grundlage für das lebenslange Lernen. Soziale Software wird vielerorts eingesetzt, um bisherige Schranken für den dazu notwendigen Wissensaustausch und die Zusammenarbeit abzubauen. Wir sind der Ansicht, dass mit sozialer Software bisherigen dominierenden entweder technologischen oder organisatorischen Top-Down Ansätzen das Wasser abgegraben wird. In diesem Kapitel wollen wir darstellen, warum soziale Software tatsächlich anders ist



Menschen wachsen in Gemeinschaften und Netzwerken auf. Die dazu notwendigen Begrifflichkeiten wie soziales Kapital, soziale Rollen und Ansätze der sozialen Netzwerkanalyse sollen im ersten Teil vermittelt werden. Wir gehen dabei davon aus, dass Kompetenzentwicklung für das lebenslange Lernen im wesentlichen in einem beruflichen Umfeld stattfindet, in dem sich mittlerweile für den Wissensarbeiter vormals private und vormals professionelle Kompetenzen auf der Fach-, Methoden-, Sozial- und personalen Ebene mischen. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen. Im privaten Bereich erworbene Chat-Kompetenzen, d.h. die notwendigen Fachkenntnisse über Chat-Werkzeuge, die für Außenstehende oftmals kryptische Chat-Sprache und die Kompetenzen schnell Informationen durch ein personales Netzwerk mittels kurzer Textnachrichten zu verbreiten, können sich bei der emergenten Neugestaltung der Bürokommunikation als sehr nützlich erweisen und einen Kompetenzvorsprung vor anderen Kollegen erzeugen.

Zum Durchbruch der sozialen Software erheblich beigetragen hat die Tatsache, dass zum ersten Mal die private und die professionelle Nutzung des Internets annähernd überein stimmt. Dazu haben die massive Verbreitung von Breitbandanschlüssen und die daraus resultierende veränderte Einstellung, die unter dem Stichwort Web 2.0 firmiert, beigetragen. Grundlegende Begrifflichkeiten des Web 2.0 werden hier vorgestellt. Nimmt man Web 2.0 und soziale Software zusammen ergeben sich die neuen Möglichkeiten des Wissensaustausches und der gemeinsamen Wissensarbeit. Die daraus resultierenden Probleme bei der Abgrenzung zwischen öffentlich, quasiöffentlich und privat; professionell, semi-professionell und laienhaft; sozialer Identität und professionellem Status wollen wir in einem abschließenden Kapitel dieses Briefes ansprechen. Oft werden Beschreibungen von Social Software mit Definitionsversuchen begonnen. Wir möchten an dieser Stelle ein paar Beispiele für Social Software geben (s. auch Abbildung 3).

In unserem Glossar haben wir für alle in diesem Studienbrief verwendeten Arten von Social Software eine kurze Beschreibung und die Aufschlüsselung der wesentlichen Elemente geleistet.



- Del.icio.us<sup>2</sup> ist eine Social Software, die es erlaubt, Lesezeichen für Internet-Browser mit anderen Internet-Benutzern auszutauschen und mittels Beschreibungen durch Schlüsselwörter, sogenannter „Tags“ zu erschließen. Das Besondere an dieser Art von Social Software ist, das wir auf einen Blick sehen, wie viele andere Benutzer den gleichen „Link“ ebenfalls gespeichert haben, sei es durch den Link selbst oder die dazu zur Verfügung stehenden Schlüsselwörter in der sogenannten „Tag Cloud“, einer Visualisierung der Schlüsselwörter, wobei die Schriftgröße, die Anzahl der dadurch beschriebenen Links visualisiert.

<sup>2</sup> <http://del.icio.us>



- Flickr.com<sup>3</sup> ist eine Social Software, die dazu dient, digitale Bilder zu speichern, sie anderen zugänglich zu machen und sie mittels Schlüsselwörter semantisch zu erschließen. Hierbei ist zu beachten, dass das beschriebene digitale Medium meist durch den Beschreibenden selbst auch hochgeladen wurde (im Gegensatz zu del.icio.us, wo es sich bei den Lesezeichen um wirklich geteilte Ressourcen handelt).
- YouTube.com<sup>4</sup> funktioniert nach einem ähnlichen Prinzip wie Flickr.com, nur handelt es sich hier um digitale Videos, die zur Verfügung gestellt werden. Hier kommt auch eins der gängigen Prinzipien von Social Software aus ihren Anfangstagen zur Geltung: Eine Plattform – ein Medium. Ein Prinzip, das inzwischen wieder durch die Entwicklung hin zu Systemen wie Facebook in Frage gestellt wird.
- Blogger.com<sup>5</sup> ist eine kostenlose Möglichkeit einen Blog oder Webtagebuch einzurichten und zu veröffentlichen. Diese Blogs werden von einzelnen Personen oder Autorenkollektiven erstellt und sind im Prinzip Webseiten mit chronologisch geordneten Einträgen und je nach Anbieter unterschiedlichen zusätzlichen Funktionen.

Beginnen wir nun mit der Einführung grundlegender Begrifflichkeiten aus dem Bereich der Social Software.

## 2.1 Soziale Netze und Sozialkapital

In diesem Abschnitt soll die prinzipielle Funktion sozialer Netze beschrieben werden. Erst ein Verständnis dieser „Mechanik“ des Sozialen ermöglicht eine effektive Kompetenzentwicklung mittels der neuen Formen der Social Software. Soziale Netze begegnen uns in vielen Bereichen unseres Privat- und Arbeitslebens. Sie können unterschiedliche Ausprägungen annehmen - von formell zu informell, von eng bis lose. Wie und warum formieren sich nun diese Strukturen, und welches sind die Auswirkungen, wenn zwischen Menschen keine Vernetzung existiert? Soziale Strukturen lassen sich auf verschiedenen Ebenen untersuchen; die kleinste Betrachtungseinheit ist die existente oder nichtexistente Verbindung zwischen zwei Menschen, einem zwischenmenschlichen Kontakt. Eine Bekanntschaft beendet den Zustand des sich Fremdseins. Mit Zunahme der Intensität einer Beziehung lernt man sein Gegenüber immer besser kennen und damit auch besser einzuschätzen; das Verhalten des anderen wird besser vorhersagbar, wir können bestimmte Verhaltensweisen erwarten.

---

<sup>3</sup> <http://www.flickr.com>

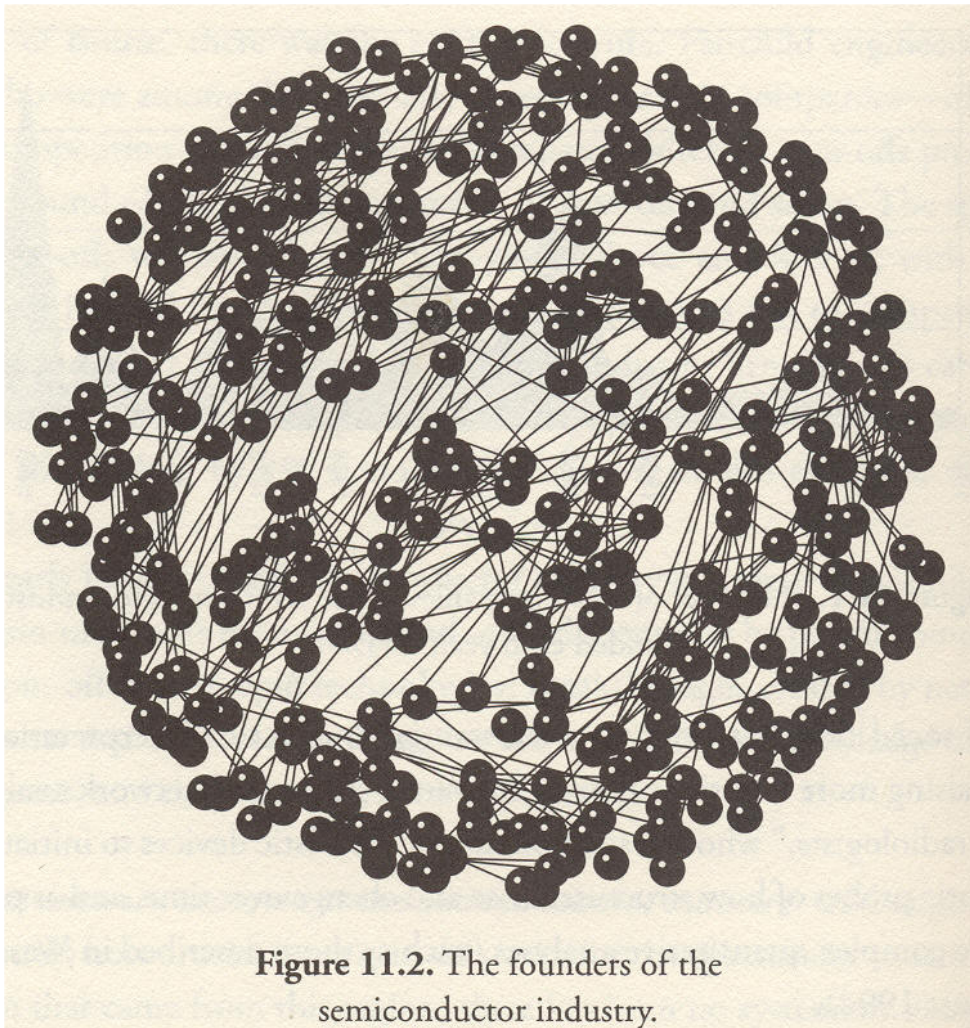
<sup>4</sup> <http://www.youtube.com>

<sup>5</sup> <http://www.blogger.com>

Soziale Netze, wie wir sie hier betrachten lassen sich im Wesentlichen durch vier Faktoren kennzeichnen.

1. Sie haben eine gewisse Größe, die weit über das hinausgeht, was auf die neue Form der Social Software zurückzuführen ist, die uns erlaubt, weit mehr Interaktionen zu pflegen als das im realen Leben möglich wäre. Das ist das fundamental Neue an Social Software in Bezug auf unsere Kompetenzen, ihre Reichweite wird immens gesteigert.
2. Soziale Netze sind „dünn“, d.h. es sind weitaus weniger Beziehungen realisiert als theoretisch möglich wäre ( $N \cdot (N-1)$ , wenn  $N$  die Anzahl der Personen im Netz ist), d.h. nicht jede Person ist mit jeder anderen verbunden, daher kommt es auf besondere Kompetenzen an, die eine Person im Netzwerk charakterisieren.
3. Die sozialen Netze folgen der Gesetzmäßigkeit der „Small World“ Theorie, d.h. trotz ihrer immensen Größe ist die größtmögliche soziale Entfernung zwischen zwei Personen erstaunlich gering.
4. Letztlich unterliegen alle sozialen Netze einem Wachstumsgesetz, dass sich am ehesten durch die Formel „Die Reichen werden reicher“ beschreiben lässt, d.h. Personen, die schon viele Beziehungen realisiert haben, realisieren neue Beziehungen mit weitaus höherer Wahrscheinlichkeit als solche, die weniger Beziehungen realisiert haben. Beziehungen beruhen dabei auf Vertrauen. Daher ist es wichtig, Investitionen in neue Beziehungen zu tätigen, wie wir später beim Begriff des Sozialkapitals sehen werden.

Hat sich eine Beziehung als belastbar erwiesen und sich bestätigt, wie eine bestimmte Person einzuschätzen ist, entsteht Vertrauen, der Eckpfeiler allen menschlichen Handelns. Vertrauen - im Gegensatz zu Begriffen wie Hoffnung, Zuversicht oder Vertrautheit - bezieht sich auf die Abhängigkeit von Entscheidungen und Handlungen anderer Menschen und der daraus resultierenden Risiken (Ripperger, 1998). Ein wichtiger Teil unseres Handelns besteht darin, Annahmen über die Zukunft zu treffen und zu hoffen, dass diese Annahmen eintreten. Als Beispiel aus dem Wirtschaftsleben würde ein Anleger darauf hoffen, dass sich die guten Prognosen eines Unternehmens bewahrheiten werden und sind bereit, in das Unternehmen zu investieren, weil sie sich davon versprechen, dass sich durch die erwartete positive Entwicklung der Geschäftslage der Wert ihrer Aktien erhöht. Eine Investition zu tätigen bedeutet zunächst einmal, ein Risiko einzugehen, denn der Ausgang ist zum Zeitpunkt der Investition ungewiss. Erfahrungen mit diesem Unternehmen und dessen möglichst präzise und geprüfte Offenlegung von Unternehmensdaten können jedoch das nötige Vertrauen aufbauen und wirtschaftliche Akteure dazu bewegen, das Risiko der Investition auf sich zu nehmen. Dies zeigt, dass vertrauenswürdige Informationen eine wichtige Rolle bei der Schaffung von Vertrauen spielen.



**Abbildung 4: Soziales Netz der amerikanischen Halbleiterindustrie (aus Castilla, Hwang, Granovetter & Granovetter 2000)**

Der amerikanische Soziologe Mark Granovetter (Granovetter, 1985) nennt wichtige Vorteile, die sich in Bezug auf Informationen ergeben, wenn ihr Austausch auf Vertrauen basiert und sich dieses in der Vergangenheit schon bewährt hat: Informationen sind zum einen günstig zu erhalten, da Individuen diese Informationen freiwillig preisgeben, ohne zu fürchten, dass sie sich trotz der damit verbundenen Verletzbarkeit (Rousseau, Sitkin, Burt, & Camerer, 1988) selbst schaden könnten, eben weil sie dem Empfänger vertrauen. Zum anderen sind die gelieferten Informationen reichhaltiger, detaillierter und korrekt, um das von der Gegenseite entgegengebrachte Vertrauen nicht zu enttäuschen. Wir können an dieser Stelle Wechselbeziehung erkennen: Informationen schaffen Vertrauen, und Vertrauen erleichtert die Preisgabe von Informationen. Für Vertrauen existieren viele Motivationen seitens des Vertrauensgebers; neben der Entstehung eines gewissen Wohlfühls und der natürlichen Neigung eines Menschen zu vertrauen, ergeben sich konkrete Vorteile aus vertrauensvollen Beziehungen. Im Folgenden interessiert uns vor allem interpersonales Vertrauen, im Gegensatz zum institutionellen Vertrauen. Neben Erfahrungswerten existieren weitere Navigationshilfen (Osterloh & Weibel, 2006), die bei der Risikoabschätzung in Bezug auf eine bestimmte Beziehung eintreffen, um zu entscheiden, für wie vertrauenswürdig wir unser Ge-

genüber halten: Wir schätzen Menschen eher als vertrauenswürdig ein, wenn dies auch Personen unseres Umkreises wie Freunde oder Kollegen tun und meinen damit seine Reputation. Die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Profession, eine soziale Rolle oder die Erfüllung eines Stereotypen erweckt Vertrauen, da der Zugang zu ihnen geregelt ist und Regelverstöße geahndet werden und diese Gruppen allgemein ein erhöhtes Vertrauen in unserer Gesellschaft genießen. Beispiele: Ärzte, Rechtsanwälte, Nonnen, Polizisten.

Besitzt eine Person ähnliche soziale Merkmale wie wir selbst, also z.B. Herkunft, Geschlecht, Alter oder Ausbildung, erscheint sie uns vertrauenswürdiger. Vertrauen als Resultat zwischenmenschlicher Aktivität ist ein wichtiger Aspekt im Berufsleben; die Funktionsweise wurde hier kurz beleuchtet. Im Folgenden soll dieser Aspekt um das Konzept des Sozialkapitals ergänzt werden.

Sozialkapital stellt ein Phänomen dar, dessen Ursprung in sozialen Beziehungen begründet ist. Wir wollen es als angehäuften Kapital oder Investition durch oder in soziale Beziehungen definieren (Lin 2001) - in Anlehnung an die Metapher des Kapitals - auffassen. Aus dieser Charakterisierung bleibt zum einen festzuhalten, dass das Bemühen um soziale Kontakte offenbar kein Selbstzweck ist, sondern zu erwartenden Nutzen verspricht, und zum anderen, dass wir durch unsere Kontakte Zugang zu Ressourcen erhalten, die uns ohne diese Kontakte verschlossen blieben. Sozialkapital ist der gute Wille, den Freunde und Bekannte uns in Form von Sympathie, Vertrauen und Toleranz entgegenbringen (Adler & Kwon, 2002). Er wird also durch die uns umgebenden sozialen Strukturen erzeugt; entscheidend ist, dass er mobilisiert werden kann, was sich unter anderem in folgender Weise auswirkt (Lin 2001, Herrmann-Pillath & Lies 2001).

- Beziehungen zu Menschen an den günstigen Schaltstellen verschafft dem einzelnen Zugang zu nicht öffentlichen Informationen; er erhält sie meist (entscheidend) früher als andere und angereichert mit wertvollem Insiderwissen, z.B. wenn geeignete Bewerber für eine Stelle gesucht werden.
- Kontakte in strategisch günstigen Positionen erlauben die Beeinflussung von Entscheidungen; ein gutes Wort einzulegen für einen guten Bekannten oder ein Familienmitglied kann z.B. bei der Vergabe von Aufträgen den entscheidenden Ausschlag geben.
- Mitgliedern des eigenen Netzwerkes bringt man ein gewisses Maß an Solidarität, Wohlwollen, Vertrauensvorschuss und Verständnis entgegen, man hält zusammen.
- Menschen, die im Besitz vieler bestätigter Kontakte sind, stellen sich damit eine Art soziales Zeugnis aus; sie werden als besonders wertvoll eingeschätzt, weil man davon ausgeht, dass sie durch ihre Verbindungen zusätzliche Ressourcen zum Nutzen für die eigene Organisation beschaffen zu können.

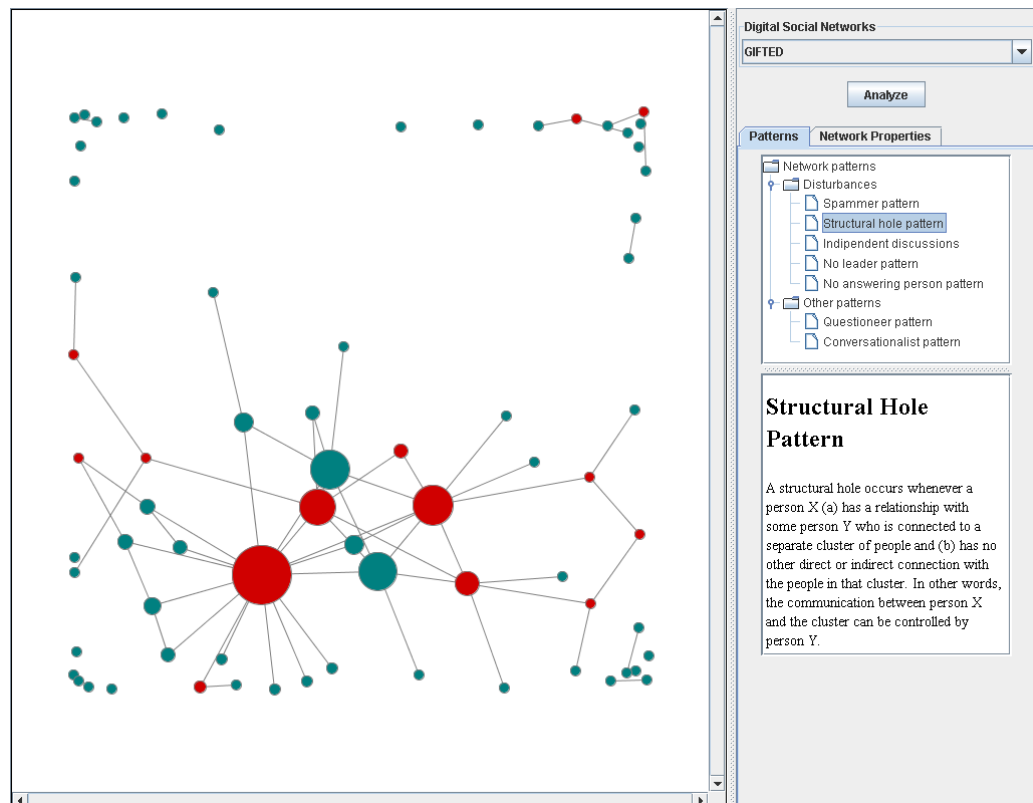
- Kann sich eine Person seiner Wertschätzung als Individuum durch andere und seiner Anerkennung als Mitglied einer bestimmten Gruppe mit ähnlichen Interessen sicher sein, schafft das ein beruhigendes Zugehörigkeitsgefühl und das Gefühl der gesicherten Unterstützung durch die Gruppe.

Vorteile für den einzelnen ergeben sich also z.B. ganz konkret in Fragen des persönlichen Erfolgs, der Karriere, der Höhe seiner Vergütung und auf der Suche nach einem neuen Job (Adler & Kwon, 2002). Für Graaf & Flap (1988, zit in Lin 2001) spielen drei Elemente eine entscheidende Rolle bei der Bewertung des tatsächlich mobilisierbaren Sozialkapitals eines Individuums:

1. Die Anzahl der Teilnehmer innerhalb seines Netzwerkes, die bereit sind oder sich verpflichtet fühlen, ihm zu helfen, wenn sie darum gebeten werden;
2. die Stärke seiner Beziehung zu diesen Teilnehmern als Indikator für ihre Bereitschaft zu helfen und schließlich
3. die den Teilnehmern zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Nach dieser Auffassung ist Sozialkapital eine sehr individuelle Ressource (Bourdieu 1983), abhängig davon, in welche Strukturen jeder Marktteilnehmer eingebettet und von welchen er ausgeschlossen ist; gleichzeitig ist Sozialkapital nicht übertragbar. Wie bei allen Märkten bestehen auch hier Güterknappheit, eine gewisse Unvollständigkeit und eine damit verbundene ungleiche Verteilung. Damit gehen auch Erscheinungen wie Exklusivität und Diskriminierung als Kehrseite der Medaille einher, denn im Unterschied zu anderen Kapitalarten existiert kein durchsetzbares Eigentumsrecht hinsichtlich des Sozialkapitals eines Menschen (Matzat 2001).

Neben der Betrachtung in Analogie zu physischem oder Humankapital kann Sozialkapital auch als eine Ausprägung der vorhandenen Netzwerkstrukturen untersucht werden; die Idee dahinter ist, dass die Beschaffenheit dieser Strukturen einen wichtigen Konkurrenzvorteil für diejenigen darstellt, die davon profitieren können. Dafür spielt die Anzahl der Verbindungen in einem Netz eine Rolle. Wir wollen dies veranschaulichen: in einem Netzwerk kann maximal jeder Teilnehmer mit jedem anderen Teilnehmer in Kontakt stehen. Es können sich aber auch viele Untergruppen herausbilden, die untereinander nicht miteinander verbunden sind, das Netz ist dann löchrig. Existiert dann ein Mittler zwischen diesen Gruppen, ein **strukturelles Loch** (Burt 1992), hat dieser Mittler Zugang zu verschiedenen, voneinander unabhängigen Quellen von Informationen, die andere nicht besitzen (vgl. die folgende Abbildung).



**Abbildung 5: Strukturelle Löcher in einer Mailingliste (Bildschirmabzug der Software PALADIN, die an der RWTH Aachen entwickelt wurde)**

Nach dieser Überlegung ist weniger das Zusammenhängen des gesamten Netzwerkes interessant, eher sind die Mittlerfunktionen zwischen unverbundenen Gruppen im Vordergrund. Diese Sichtweise von Sozialkapital fragt nicht nach der Stärke einer Verbindung zwischen dem strukturellen Loch und den angrenzenden Teilnehmern, über die es mit den anderen Teilnehmern verbunden ist; die Annahme ist, dass diese Verbindung allein genügt, um Zugang zu den Informationen zu erhalten, die innerhalb der verschiedenen sozial verdichteten Bereiche eines Netzes kursieren. Strukturelle Löcher schaffen demnach Opportunitäten und eine ungeahnte Reichhaltigkeit an Informations- und Kontrollvorteilen.

Bei der Betrachtung sozialer Strukturen kommt den schwachen Verbindungen zwischen Menschen eine große Bedeutung zu: die Frage, wie stark sich die Netzwerke zweier Kontakte überlappen, in Abhängigkeit der Stärke ihrer Verbindung zueinander, hat Auswirkungen auf die Diffusion von Informationen und Beeinflussung, auf Möglichkeiten in Fragen der Mobilität und Fluktuation sowie die Organisation der Netzwerke, denn über schwächere Verbindungen ist die Diffusion stärker. Ein berühmtes Beispiel aus Granovetters Netzwerkstudie zur beruflichen Mobilität (Granovetter 1973): relevante Informationen über eine offene Stelle erhielten Personen seltener von engen Freunden als vielmehr von flüchtigen Bekannten, ebenso führten die schwachen Beziehungen (weak ties) häufiger zu besser bezahlten Jobs. Starke Beziehungen wie zur Familie und zum Freundeskreis verlangen viel Zeit und Aufmerksamkeit; das Resultat ist meist eine Gruppe eng vernetzter Personen, die sich untereinander viel Vertrauen und Solidarität ent-

gegenbringen, aber sich auch in gewisser Weise abschotten (Jansen, 2000). Informationen, die einem in der Gruppe bekannt sind, sind oft allen anderen bekannt.

Über die schwachen Verbindungen gelangt ein einzelner an viele frische Informationen - bei geringem Einsatz von Zeit und Aufmerksamkeit. Ein interessantes Gedankenspiel im Zusammenhang mit der Stärke von Verbindungen ist, sich zu überlegen, welche Auswirkungen es für ein Netzwerk hat, wenn existierende Verbindungen plötzlich fehlen. Wenn die Person B starke soziale Bindungen zu den Personen A und C hat, ist es sehr wahrscheinlich, dass auch zwischen A und C eine starke Bindung existiert; diese Gruppe bildet dann ein Dreieck. Dies lässt sich auch auf größere Gruppen übertragen, so dass ein Netzwerk zum Beispiel aus vielen Gruppen von eng miteinander verbundenen Mitgliedern bestehen kann, und dazwischen immer wieder schwache Verbindungen unter den Gruppen. Nun kann man sich leicht überlegen: fällt eine der starken Verbindungen weg, so gibt es viele weitere starke Verbindungen, die diesen Wegfall auffangen können; fehlt aber eine dieser schwachen Verbindungen, z.B. zwischen Person X und Y, so hat das den Effekt, dass sich die soziale Distanz zwischen diesen beiden von nur einem Schritt auf sechs Schritte erhöht (Buchanan, 2002). Hören wir auf, soziale Kontakte zu pflegen, die sich zufällig auf Reisen, Konferenzen usw. ergeben haben, so wird es unmöglich sein, diesen Kontakt auf anderem Wege wiederzubeleben. Erhalten wir uns aber diesen Kontakt, so erhalten wir vielleicht Informationen, die sich stark von dem unterscheiden, was wir bereits kennen. Gerade hier liegt die Stärke von Social Software, diese Opportunitäten dauerhaft zur Verfügung zu stellen, so dauerhaft, dass schon wieder der Ruf nach Kontaktauflösungsmöglichkeiten laut wird. Aber so leicht es ist, eine schwache Beziehung in Social Software zu erzeugen. Die Auflösung einer solchen Beziehung kommt einer Kriegserklärung nahe. Man kann zeigen, dass eine Vielzahl verschiedenartiger Netze (in Fragen der Dichte, der Menge der dichten Beziehungsabschnitte in diesen Netzen), welche sich überschneiden, viel effektiver bei der Verbreitung von Informationen und Innovationen sind, als gleichförmige Netzwerke (Lazer 2003).

Dass die Welt klein ist, scheint sich immer wieder für jeden persönlich zu bewahrheiten. Tatsächlich ist dies nicht nur eine Wahrnehmung: schon 1967 hat der amerikanische Soziologe und begnadete Experimentator Stanley Milgram den Begriff des „Small World“ Phänomens geprägt. Er hatte ein Experiment durchgeführt (Milgram 1967)[Mil67], bei dem er an willkürlich ausgewählte, in Nebraska und Kansas lebende Personen einen Brief verschickte, mit der Bitte, diesen Brief an einen bestimmten Börsenmakler in Boston zu schicken, ohne dessen Adresse zu nennen; falls sie diesen nicht selbst kannten, sollten sie den Brief zumindest an jemanden weiterleiten, den sie persönlich kannten und von dem sie annahmen, dass sie diesem Börsenmakler gesellschaftlich näher standen. Das überraschende Ergebnis war, dass die Briefe, die ihr Ziel erreichten, im Durchschnitt gerade einmal sechs Zwischenschritte benötigten. Daraus wurde geschlossen, dass jede Person der US-amerikanischen Bevölkerung durchschnittlich durch sechs Zwischenschritte von jeder anderen Person in den USA getrennt ist („six degrees of separation“).



Für diese Hypothese der kleinen Welt gibt es erstaunliche Beispiele nicht nur aus dem Bereich der sozialen Netzwerke, sondern auch aus der Natur und der Technik. Ein anderes, gleichsam interessantes Phänomen aus der mathematischen Netzwerkforschung sind Netze; die Wachstumsgesetzen nach dem Potenzgesetz folgen und auf einer logarithmischen Skala eine lineare Form haben. Es handelt dabei sich um Netzwerke, bei denen einige wenige Knoten, auch Superknoten („hubs“) genannt, potentiell unendlich viele Verbindungen aufweisen, während die Mehrzahl der übrigen Knoten im Netz relativ wenige Beziehungen zu anderen Knoten besitzt. Der Erscheinung von Superknoten kann man sich mithilfe des Potenzgesetzes mathematisch nähern, und auch in sozialen Netzstrukturen sind sie zu entdecken: Die Superknoten der sozialen Welt sind Vermittler, die Tausende von Freunden und Bekannten haben - weit mehr als die meisten anderen Leute (Buchanan, 2002 a) - und sie lassen wie Sammler nicht davon ab, diese Kontakte zu mehren. Arbeitsbezogene soziale Netze lassen sich wie folgt charakterisieren:

1. Vertrauen, Reputation und sichtbares Sozialkapital spielen eine wichtige Rolle und verschaffen den Nutznießern viele Vorteile. Je mehr der einzelne davon besitzt, desto mehr kann er davon im Zuge dessen anhäufen. Deshalb gewinnen Netze an Bedeutung je größer sie sind.
2. Nicht alle möglichen Beziehungen sind realisiert. Eine bestimmte strategische Position im Netz wie die des strukturellen Loches verschafft einem einzelnen unter Umständen große Informations- und Kontrollvorteile.
3. Es ist eine kleine Welt, aber unterschiedlich starke Verbindungen haben unterschiedliche Auswirkungen auf Chancen (und Beschränkungen) innerhalb eines Netzes, je nachdem, welche Ziele im Vordergrund stehen. Starke Beziehungen sind besser für das Handeln, schwache Beziehungen besser für den Informationsfluss (Mayfield 2003).
4. Die sozialen Netze gehorchen Gesetzen ähnlich wie Objekte der physischen Welt. Naturgesetzen gehorchen. Manche Menschen besitzen schon viele Kontakte und häufen doch unentwegt immer neue an - die Superknoten.

Die hier dargestellten Grundlagen sozialer Netzwerke, der sozialen Netzwerkanalyse sowie der Exkurs zum Sozialkapital stellen aus unserer Sicht eine wichtige theoretische Grundlage für die Diskussion über Social Software und Web 2.0 dar. Vor diesem Hintergrund wollen wir im folgenden Teil die Diskussion über das „Web 2.0“ kurz wiedergeben und diskutieren.



## 2.6 Web 2.0 und eine neue Einstellung

Nachdem Ende 2001 die große Internet-Blase geplatzt war, hielten viele das Internet für eine überschätzte Technologie. Entgegen dieser Erwartungen entwickelten sich in den letzten Jahren viele neue interessante Internetprojekte. Im September 2005 veröffentlichte Tim O'Reilly einen wegweisenden Artikel mit dem Thema „What is Web 2.0“ (O'Reilly 2005) und versuchte damit diese neuen Entwicklungen zusammenzufassen und ihnen einen Begriff zu geben. Er stellte verschiedene Kerneigenschaften heraus, die eine Web 2.0-Anwendung kennzeichnen:

- Das Web als Plattform: Nicht mehr die Programme auf dem Computer zählen, das Internet selbst wird zur Anwendung.
- Nutzung kollektiver Intelligenz: Mehrwert durch Partizipation der Nutzer. Je mehr Menschen mitmachen, umso besser werden die Ergebnisse.
- Die Daten als nächstes „Intel Inside“: Daten als „Intel Inside“ der Anwendungen, da sie die Basis einer Web-Anwendung bilden.
- Abschaffung des Software-Lebenszyklus: Auslieferung als Service und nicht als Produkt, deshalb: tägliche Pflege der Software ständige Anpassung der Software an die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzer.
- Lightweight Programming Models: Einfache Systeme bringen den Erfolg und spiegeln den Wunsch nach Simplizität wider. Ein hoher Grad an Wiederverwendbarkeit ermöglicht es, vorhandene Komponenten auf neue und effektive Weise zusammenzusetzen.
- Software über die Grenzen einzelner Geräte hinaus: Software, die über die Grenzen einzelner Geräte hinaus funktioniert.
- Rich User Experience: Bereitstellung GUI-artiger Anwendungsoberflächen im Browser

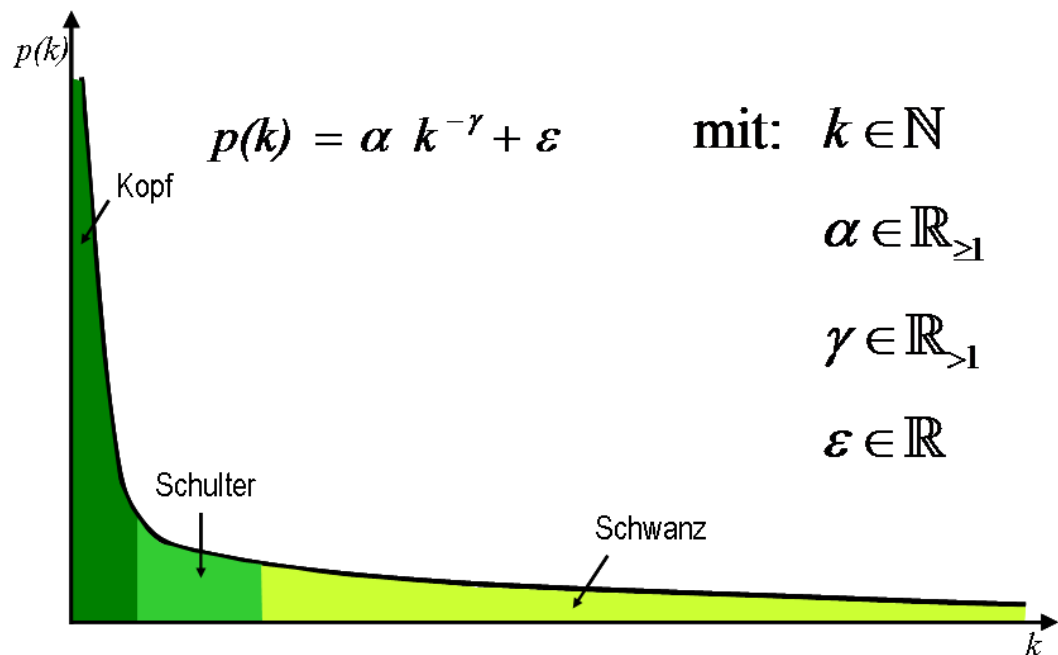
Zwar ermöglicht es O'Reillys Artikel, den Begriff Web 2.0 besser zu verstehen, aber es ist nach wie vor schwierig, exakt zu definieren, um was es sich dabei genau handelt, da der Bericht sehr komplex war. O'Reilly selbst hat deshalb in seinem eigenen Blog eine kurze Definition abgegeben, die den Begriff noch etwas kompakter beschreibt (vgl. O'Reilly 2005). Hier folgt nun die (freie) Übersetzung:

„Web 2.0 ist das Web als Plattform, welches alle verbundenen Geräte umfasst; Web 2.0 Anwendungen machen die meisten der wesentlichen Vorteile dieser Plattform aus: Das Bereitstellen von Software als kontinuierlich aktualisierter Dienst, der besser wird, je mehr Leute ihn nutzen, das Konsumieren und Neuermischen von Daten aus verschiedensten Quellen, das Miteinbeziehen von individuellen Benutzern, die ihre eigenen Daten und Dienste in einer Form verteilen, die das Wiederverwenden durch andere ermöglicht, das Erstellen von Netzwerk-Effekten durch eine „Architektur der Partizipation“, und um weit über das Web 1.0 hinauszugehen das Bereitstellen von reichhaltigen Nutzererfahrungen“.

**Zitat**

Die durch den Begriff Web 2.0 beschriebenen Veränderungen des Internets haben weit reichende Auswirkungen auf die Möglichkeiten des einzelnen Benutzers. Ein Beispiel stellt in etwa das Medium Film dar. Wollte man noch vor 10 Jahren selbst einen Film produzieren und veröffentlichen, brauchte man zuerst die dafür notwendige teure Ausrüstung (Kamera, Geräte für den Filmschnitt, etc.). Hatte man den Film dann fertig, gab es kaum Möglichkeiten, diesen kostengünstig einem großen Publikum zugänglich zu machen. Dies wurde unter anderem durch das Web 2.0 geändert. Heutzutage bietet fast jede Digitalkamera die Option, kleine Filme aufzunehmen, Einstiegermodelle von Digitalvideokameras gibt es für weniger als 100,- Euro. Durch entsprechende Verarbeitungsprogramme können diese den eigenen Vorstellungen entsprechend bearbeitet werden. Anschließend lädt man den Film z.B. auf die Seiten von YouTube hoch, womit dieser dann einem breiten Publikum zur Verfügung steht. Benutzer dieses Dienstes können die Filme dann bewerten, herunterladen oder weiterverschicken. Somit haben die neuen Entwicklungen des Internets zu einer Demokratisierung des Mediums Film geführt.

Ein wichtiger Begriff, den O' Reilly in seinem Artikel beschreibt, ist der „Long Tail“.



**Abbildung 6: Der „Long Tail“ sozialer Netzwerke [Ande06]**

Dieser Begriff ist eine direkte Folge der Wachstumsgesetze der sozialen Netze aus Abschnitt 2.1. Damit ist in Bezug auf das Web 2.0 die kollektive Macht der kleinen Seiten, die den Hauptteil des Webs ausmachen, gemeint. Dies machen sich erfolgreiche Web 2.0-Anwendungen zunutze. So schränkt z.B. die Suchmaschine Google<sup>6</sup> die Suche nicht auf die größten Seiten ein, sondern betrachtet alle verfügbaren Internetseiten.

<sup>6</sup> <http://www.google.com>

Ein weiteres Beispiel ist der virtuelle Verkaufsraum von Online-Kaufhäusern. Dieser kostet in der Regel deutlich weniger Geld als der Raum realer Kaufhäuser. Weiterhin haben diese aufgrund des begrenzten Platzangebots nicht die Möglichkeit alle möglichen Artikel anzubieten und beschränken sich dadurch in der Regel auf die Beliebtsten. Diese Einschränkung gilt aufgrund des virtuellen unbegrenzten Raumes nicht für Online-Kaufhäuser wie zum Beispiel Amazon<sup>7</sup> oder Online-Auktionshäuser wie Ebay<sup>8</sup>. Denn es lässt sich für viele Produkte eine Nachfrage finden, auch wenn sie sehr klein ist. Dadurch lässt sich der Umsatz entscheidend erhöhen. Ein Problem von Online-Kaufhäusern wie Amazon besteht darin, dass potentielle Käufer eventuell gar nicht wissen, dass es deren gewünschte Nischenprodukte gibt. Durch das unüberschaubar große Angebot von Produkten ist es trotz der Kategorisierung nach Warengruppen manchmal schwierig, das Gesuchte zu finden.

Eine Möglichkeit ist, diese Idee auf das lebenslange Lernen zu übertragen. Wie viele andere digitale Produkte stehen heute Lernressourcen in einem fast unbeschränkten Maße zur Verfügung. Es gibt derart viele Ressourcen, dass die vernünftige Auswahl dieser Ressourcen für die eigene Kompetenzentwicklung schon wieder ein Problem darstellt (vgl. Kalz, Drachsler, van Bruggen, Hummel & Koper, 2008). Auch dafür gibt es im Web 2.0 schon entwickelte Mechanismen. Mundpropaganda in Form von Empfehlungen, Bewertungen, etc. ist sehr wichtig. Bei Amazon gibt es so z.B. die Anzeige der „beliebtesten Artikel“, interessante Artikel, die andere Benutzer gekauft haben, werden vorgeschlagen und Benutzer haben die Möglichkeit Rezensionen zu schreiben. Dies kann es erleichtern, das gewünschte Produkt zu finden oder auch aus der großen Menge an verfügbaren, ähnlichen Artikeln die passende Auswahl zu treffen. Trotzdem ist die Wahl der Ressourcen nicht einfach, da nicht nur die Ressource selbst sondern die Community, die die Ressource erzeugt in den Entscheidungsprozess mit einbezogen werden muss. Die einzig realistische Möglichkeit, im „long tail“ zum Experten zu werden, ist im Kontext einer Community, da es Millionen von Lernnischen gibt.

Eine weitere Technik, die den Findungsprozess vereinfachen kann, wird durch den Begriff Folksonomy geprägt. Dieser wird aus den Wörter „folk“ und „taxonomy“ gebildet. Man versteht darunter das verteilte, gemeinschaftliche Kategorisieren von digitalen Elementen mittels Schlagworten (oder auch Tags). Die Vergabe der Tags geschieht nach subjektiven Kriterien ohne feste Regeln und Struktur und dient dem späteren Wiederfinden von Elementen. Angewandt wird diese Art der Kategorisierung hauptsächlich auf Internetseiten beziehungsweise in denen von ihnen angebotenen Gemeinschaften. Diese bieten ihren Nutzern die Möglichkeit eine bestimmte Art von Informationen wie z.B. social bookmarks, Fotos oder Einträge ihrer Blogs zu verschlagworten. Ein Beispiel dafür ist del.icio.us. Dies ist eine Webanwendung für das „Social Bookmarking“. Der Dienst ermöglicht es Benutzern, ihre Favoriten bzw. Bookmarks anzulegen und mit Schlagwörtern zu

---

<sup>7</sup> <http://www.amazon.com>

<sup>8</sup> <http://www.ebay.com>

versehen. Die eigene Sammlung ist im Allgemeinen öffentlich sichtbar. Die Idee ist, durch die Anzeige der Anzahl der Nutzer, die den gleichen Link als Bookmark festgelegt haben, Aussagen über die Qualität einer Webseite zu treffen. Denn, wenn zu bestimmten Tags eine Webseite gefunden wird, die sehr viele Nutzer referenzieren, deutet dies darauf hin, dass es sich um eine gute Webseite handelt.

Sicherlich neu an Web-2.0 ist die Einfachheit, mit der auch der nicht versierte Nutzer von Entwicklungen der neuen Technik profitieren und diese in seinen Alltag einfließen lassen kann. Der User ist nun nicht mehr länger ausschließlich Konsument, sondern tritt verstärkt als Produzent von Webinhalten in Erscheinung. Damit kann von einer Demokratisierung des Internets gesprochen werden, wie die Diskussion um "The Long Tail" (Anderson, 2004) zeigt. Der Durchbruch der neuen Technologien beruht auf ihrer Benutzerfreundlichkeit und dem Abbau technischer Schranken, durch die nun eine nie gekannte Masse von Menschen in die Lage versetzt wird, online zu publizieren und sich darzustellen. Beispiele hierfür sind Webplattformen wie myspace, flickr und viele andere.

Durch diesen Wandel der Möglichkeiten hat sich neben dem Begriff des Konsument auch der Begriff des Prosumers gebildet (Toffler, 1980). Damit wird der Unterschied zwischen dem passiven Verbraucher und dem aktiven Verbraucher, der seine Präferenzen, Vorlieben und seine Kritik preisgibt, verdeutlicht. Diese veränderte Einstellung und die veränderten Möglichkeiten haben auch Auswirkungen auf das Arbeitsleben, die wir im folgenden Teil darstellen werden.

## 2.7 Wissensarbeit und Wissenstransfer

Das einem Unternehmen durch seine Mitarbeiter und Erfahrungen zur Verfügung stehende Wissen ist eine immer wichtiger werdende, vielleicht dessen wichtigste Ressource. Der Wandel von einer Industriegesellschaft zu einer Informations- und Wissensgesellschaft vollzieht sich unaufhaltsam (Drucker, 1999); manche Schätzungen gehen davon aus, dass z.B. in den USA vier von fünf Arbeitsplätzen aus den so genannten wissensintensiven Industrien stammen (Harrigan & Dalmia, 1991). Damit erhält die Wissensarbeit einen ungeheuren Stellenwert. Denn das spezifische Wissen eines Unternehmens ist zu einem bedeutenden Anteil in den Köpfen seiner Mitarbeiter gespeichert (Probst, G.; Raub, S. & Romhardt, K., 2003).

Unternehmen müssen den zwischenmenschlichen Austausch von Wissen ihrer Mitarbeiter unterstützen, weil es große Vorteile für die Verbreitung von Wissen mit sich bringt. Beschäftigte eines Unternehmens, die bestimmte Informationen oder spezielle Kenntnisse benötigen, können meist zwischen vielen Möglichkeiten wählen, wie sie ihre Wissenslücken schließen können: sie können im Internet, in unternehmenseigenen Datenbanken, Handbüchern oder ähnlichen Quellen nach Antworten auf ihre Fragen suchen. Die Praxis zeigt jedoch etwas anderes (Linden, Ball, Waldir & Haley 2002):

Auch wenn große Datenbanken mit entsprechender Unterstützung durch geschultes Personal existieren, so befragen Menschen – mit bis zu fünf mal größerer

Wahrscheinlichkeit - lieber einen Menschen, als ein unpersönliches softwaregestütztes Werkzeug oder einschlägige Literatur. Unter diesem Aspekt entsteht ein kritischer Zusammenhang zwischen „wen der einzelne kennt“ und dem, „was der einzelne weiß“ (Allen, 1977), was die ungeheure Bedeutung sozialer Netze für Innovationen - als Chance und als Risiko zugleich - noch einmal deutlich macht.

### **Communities of Practice**

Als Communities of Practice (CoP) bekannt geworden sind praxisbezogene Arbeitsgemeinschaften von Personen, die sich regelmäßig gegenseitig unterstützen, sich austauschen und durch ein gemeinsames Interesse verbunden sind. Diese Treffen sind in aller Regel informell, ohne klar definierte Rollen, und im Allgemeinen selbstorganisiert. Dass CoPs einen wichtigen Beitrag zur Performanz eines Unternehmens beitragen, ist breit akzeptiert. Darum müssen geeignete Instrumente entwickelt werden, um die Ergebnisse der Zusammenarbeit einer solchen Gruppe zu messen und Fördermaßnahmen auszumachen, die ihre Arbeit zusätzlich erleichtern, um so das Potenzial einer CoP besser auszuschöpfen (Lesser & Storck, 2001).

Der unternehmensinterne Wissenstransfer spielt bei Innovationen eine nicht unerhebliche Rolle. In diesem Zusammenhang sind Netzwerke innerhalb eines Unternehmens von zentraler Bedeutung (Köhne, 2004). Wissensprozesse - dazu gehören Erwerb, Entwicklung, Teilen (im Sinne von Sharing), Identifikation, Bewertung, Bewahrung und Nutzung von Wissen - stehen oft in Beziehung zueinander und können nicht voneinander getrennt werden. Wissen ist an Personen und Kontexte, also Situationen, Erlebnisse, emotionale Bindungen etc., gebunden. Das Finden und die Kontextualisierung von Wissen kann z.B. eine weitere Suche anstoßen, die sonst nicht zustande gekommen wäre; im Gespräch mit einem Kollegen, bei dem der eine Wissensarbeiter den anderen nach dem Ort fragt, wo er bestimmte Informationen nachschlagen kann, kann er vielleicht den Sinn und Zweck eines bestimmten Konzepts diskutieren und parallel eine neue Idee entwickeln, während er gleichzeitig die Beziehung zu seinem Kollegen pflegt (Röll, 2004). Gerade die Unteilbarkeit von unvorhersehbaren, weil oft zufälligen Prozessen macht den Umgang mit dieser Ressource sehr komplex. Informationen lassen sich speichern, aber wie speichert man Wissen?

Externalisiert wird Wissen erst in der Arbeit mit technischen Artefakten, der Praxis sozialer Beziehungen usw. (Lüthy, 2002). Darum gehen die Meinungen, welche Form geeignet ist, um diese Arbeit zu unterstützen, nach wie vor weit auseinander. Hinweise aus der Innovationsforschung zeigen, dass Wirkungsweisen über eigene Produkte und Dienstleistung, auch Kernwissen genannt, nur wenig innovationsträchtig ist. Erst durch Integrationswissen - das Wissen zur Vernetzung, Übertragung und Re-Kombination vorhandenen Kernwissens - steigt das Innovationspotenzial. Dabei ist weniger die Speicherung von konkreten Inhalten in Wissensdatenbanken förderlich, als vielmehr die Ablage von Verweisen, wo sich Quellen beenden, um Vernetzung und Transfer von Kernwissen zu ermöglichen (Zahn, Schön & Meyer, 2006).

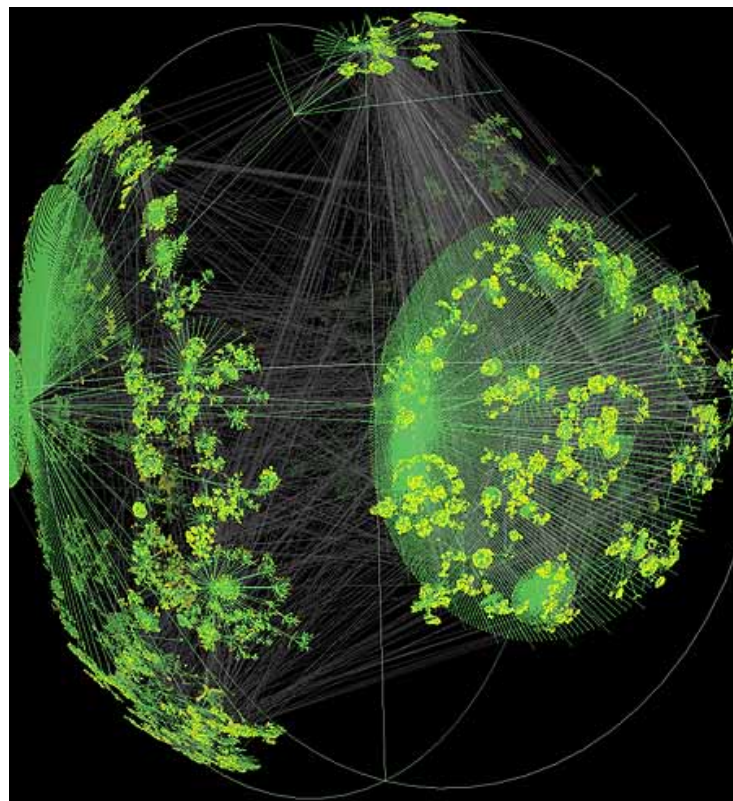
Mitteilungsbedürfnis Wissen und dessen Verbreitung sollte nicht nur unter dem Aspekt „Arbeit“ gesehen werden; es gibt viele Menschen, die nicht nur Kompetenzen und großes Fachwissen angehäuft haben, viele von ihnen empfinden einen wahren Drang, andere an ihren Kenntnissen teilhaben zu lassen (Huysman & Wulf, 2004). Wenn sie die Gelegenheit dazu erhalten und zusätzlich für diese Arbeit Anerkennung bekommen, empfinden sie große Befriedigung. Darum sollten Unternehmen diesen Menschen auch die Möglichkeit geben, dies zu tun – es profitieren beide Seiten: der einzelne kann sein Wissen präsentieren und sein persönliches Prestige steigern, und die Mitarbeiter des Unternehmens erhalten Zugang zu dieser Wissensquelle.

### Einsatzmöglichkeiten von Web 2.0

Das Web 2.0 eröffnet ungeahnte Möglichkeiten der Vernetzung, der Gruppenbildung, der kooperativen Produktion von Inhalten, der Herstellung von Öffentlichkeit und Lenkung von Aufmerksamkeit, der Verwaltung und Erschließung von Informationen und Wissen bis hin zur Selbstdarstellung (Kuper, Nejd, Reinmann, Rensing, Schaper & Zimmermann, 2007). Wir wollen versuchen, diese Möglichkeiten in das Arbeitsumfeld von wissensintensiven Bereichen einzuordnen.

### Vernetzung und Selbstdarstellung

**Abbildung 7: Das Internet visualisiert als Netz von Netzen (aus Hyun, 2001)**



Wir haben  
viele An-

bisher  
haltspunk-

te gesehen, warum es aus Sicht eines Unternehmens wünschenswert ist, den „Ertrag“, also positive Beiträge zur Performanz, zu steigern, der sich aus der Vernetzung seiner Mitarbeiter untereinander und mit ihrer Umwelt ergibt. Somit besteht großes Interesse, die Möglichkeiten und Potenziale von Web 2.0 und Social Software für den Einsatz im Unternehmen hinsichtlich einer möglichen Vernetzung

auszuloten. Typische Web-2.0-Anwendungen, die vornehmlich das Ziel verfolgen, die Vernetzung zwischen ihren Nutzern voranzutreiben, sind klassische Netzwerk-Plattformen (XING, LinkedIn usw.): der Einzelne kann sich dort durch ein Profil präsentieren, seine persönlichen Kompetenzen und privaten Interessen vorstellen, bisherige Karriere und Werdegang sowie seine Kontaktdaten veröffentlichen. Daneben werden auch die bestätigten Kontakte, die ein Nutzer im gleichen System besitzt, für jeden sichtbar angezeigt. Oft können sich die Mitglieder zu bestimmten Gruppen mit gemeinsamen Interessen zusammenschließen und sich gruppen-intern Nachrichten schicken.

Für die Vernetzung der Netzwerkteilnehmer förderlich sind: die Darstellung mithilfe eines Profils sorgt dafür, dass man sein Gegenüber besser kennenlernt und Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten entdeckt - das schafft Vertrauen. Die Hemmschwelle, eine Person in diesem System an zu sprechen, ist relativ gering, somit kann man ohne viel Aufwand seine „weak ties“ mobilisieren, die einem das System als indirekte Kontakte anzeigt. Gleichzeitig kann man durch die Aufzählung der bestätigten Kontakte sein Sozialkapital zeigen. Auch wenn manche die Meinung vertreten, es entstünde durch die Nutzung internetbasierter Medien für den einzelnen kein zusätzliches Sozialkapital (Uslaner, 2000), die Kosten in Form von Zeit und Geld für diese Art der Netzwerkpflge sind sicherlich minimal.

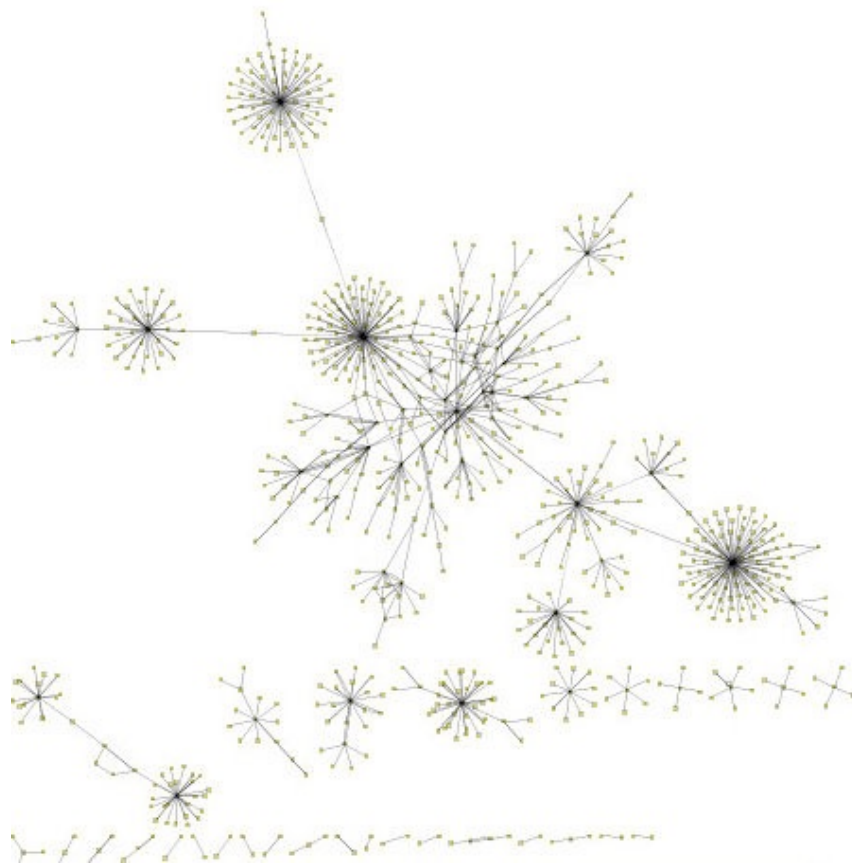
### **Öffentlichkeit und Reputation**

Vorteile für die Schaffung von sozialen Netzwerken bieten auch Blogs (Schmidt, 2006): Ein Blogautor veröffentlicht in aller Regel ein ausführliches Profil, um die Relevanz seiner Veröffentlichungen zu unterstreichen. Durch das Lesen von Blogs lernt man den Autor recht gut kennen, was zur Kontaktaufnahme via Email, Instant Messaging oder auch im richtigen Leben führen kann. So kann man Menschen finden, die ähnliche Interessen und ähnliche Sichtweisen haben. Die Autoren eines Blogs zielen auf Öffentlichkeit, Feedback und den Austausch mit anderen [Rob05], was durch Funktionalitäten der Blogsoftware unterstützt wird: sie verlinken ihre Blogs gegenseitig und untereinander auf ihren Blogrolls, einer Art Liste von Blogempfehlungen für den eigenen Leser; ähnlich verhält es sich beim Trackbacking, wo ein Autor auf den Blogbeitrag eines anderen verweist. Die Reputation eines aktiven Bloggers kann dadurch gesteigert werden, dass ihn besonders viele Blogger in ihrem Blog aufführen. Damit kann ein Blogautor dem Bedürfnis, sein Wissen zu veröffentlichen, nachkommen, und wird dafür vielleicht zusätzlich mit einer Steigerung seiner Bekanntheit und seines persönlichen Prestiges belohnt. In Studien von Efimova und Grudin (2007) wird das Problem des Bloggens von Angestellten angesprochen. Bei Microsoft hat sich herausgestellt, dass neben den rein privaten und den rein stellenbezogenen Blogs es noch eine dritte Klasse von Blogs mit gemischten Inhalten gibt, die es sowohl für den Arbeitgeber als auch für den Arbeitnehmer schwer machen, eindeutige Grenzen zu ziehen. Sinnigerweise sind dies aber auch meistens Blogs mit hoher inhärenter Motivation. Weitere Probleme bei der Kompetenzentwicklung im Bloggen sind die verschiedenen sozialen Rollen, die Auswirkungen auf die Nutzung und Gestaltung von Blogs haben. Dazu gibt es Untersuchungen in Netzwerken von Ratge-

benden und Ratsuchenden, dass sich Rollen wie technische oder organisatorische Stars herausbilden, deren Verhalten sich natürlich auch in Web 2.0 Medien wie Blogs oder Wikis wiederfinden lassen sollte.

### **Gemeinschaftliches Arbeiten**

Das Aufkommen von Anwendungen wie Wikis, Blogs etc. zum Austausch und zur Handhabung von Inhalten in Form von digitalen Artefakten hat die Schaffung sozialer Netzwerke vereinfacht (Vuorikari, 2005). Ein Weblog hilft bei der Organisation der Arbeit, ist ein Mittel zur Publikation und Kommunikation und ermöglicht, sich persönlich als Fachexperte zu positionieren (Robes, 2005), wohingegen die Basis für das Betreiben eines Wikis das gemeinschaftliche Arbeiten ist, bei dem alle Teilnehmer gleichberechtigt an einem gemeinsamen Werk arbeiten und dazu beitragen. Solche Anwendungen sind „alles in einem“ und kombinieren viele Aspekte des Arbeitsalltags eines Wissensarbeiters. Sie erlauben das Sammeln, Publizieren, Verlinken und Vernetzen von Informationen. Sie beinhalten oft Funktionen für die Kommunikation mit anderen Mitgliedern. Sie eignen sich zum „Ablegen“ von Notizen und unfertigen Ideen, an denen andere durch Kommentare und eigenen Einträge weiterentwickeln können; das lässt andere an einem Vorhaben aktiv teilhaben und regt im Idealfall zum Mitreden und Teilnehmen an.



**Abbildung 8: Visualisierung eines Wiki-Artikelnetzwerks. Um einige Knoten sind umfangreiche Editionsspuren im Sinne von Revisionen zu erkennen.**

Die Spuren der gemeinschaftlichen Arbeit können auf diese Weise sichtbar gemacht und zurückverfolgt werden (vgl. 8). Gleichzeitig sind die niedrigen Schranken ein wichtiger Faktor, wenn es darum geht, eine hohe Mitwirkung der Beteilig-



ten im System zu erzielen (Bryant, 2003). Die Erstellung von Podcasts als Video- oder Audioformat sind gute Beispiele dafür, wie informell Inhalte transportiert werden können; es ist nahezu erwünscht, eine möglichst lockere Atmosphäre bei der Erzeugung dieser Artefakte sichtbar und spürbar werden zu lassen. Mit Web-2.0-Technologien werden also gute Instrumente angeboten, um Rechenschaft über geleistete Arbeit auf eine informelle Art abzugeben, was wiederum für Innovationen im Unternehmen - wie wir bereits gesehen haben - förderlich ist. Der einzelne wird außerdem in die Lage versetzt, seine Hypothese innerhalb seiner Projektgruppe zu „testen“, ohne den großen Schritt gehen zu müssen, seinen Vorschlag offiziell bei einem Entscheidungsträger einzureichen.

### **Kontext, Vielfalt und Qualität**

Das Teilen digitaler Artefakte in Web-2.0-Anwendungen erzeugt einen gewissen sozialen Kontext, von dem Wissensarbeit profitiert (Vuorikari, 2005). Damit kann der Loslösungen von Wissen aus dem situativen Zusammenhang entgegengewirkt werden. Vernetzung und Verlinkung von Artefakten unterstützen die Prozesse des Integrationswissens. Gleichzeitig sind die Hemmschwellen für Mitglieder von Netzwerken niedrig, andere in solchen Systemen direkt anzusprechen und ihnen Fragen zu stellen. Oft erhalten sie dadurch nicht nur schnelle Antworten, sondern zusätzliche, wichtige Informationen durch den Verfasser der Antwort, die dieser in dem Zusammenhang für interessant und wichtig hält. Auch ohne eine Person zu fragen, bieten die meisten Anwendungen vielfältige Suchfunktionen, die nach Schlagwörtern oder Verfassern suchen, die in Artikeln oder im System auftauchen. Besonders reizvoll für die Arbeit in bestimmten Kontexten ist das Arbeiten mit „folksonomies“ bzw. Tags. Hinter einem Tag verbirgt sich eine Art digitaler Aufkleber mit einem Schlag- oder Schlüsselwort, den eine digitale Ressource egal welcher Art in beliebig großer Zahl erhalten kann.

Anders als klassische Metadaten, die typischerweise die Intention des Autors einer Quelle reflektieren, die wiederum von einer anderen Person interpretiert wurde, werden Tags sowohl von den Erzeugern als auch den Konsumenten einer Quelle vergeben. So wird aus der Vergabe von Tags ein demokratischer bzw. kollaborativer Akt (Vuorikari, 2007). Zum einen werden Tags zur eigenen Organisation benutzt, zum anderen regen sie an herauszufinden, welche verschiedenen Bedeutungen und Bewertungen andere Mitglieder des Netzwerkes einem Artefakt beimessen. Damit wird es möglich, Artefakte in Kontexte einzuordnen und auf verschiedene Arten nach ihnen zu suchen. Auch die Anzahl der Verweise auf eine Quelle sind Indizien für ihren Wert: diese Verlinkungen untereinander können ausgewertet werden und so die Relevanz bestimmter Artikel für ihre Leserschaft anzeigen (Röll, 2004). Durch Social Software erhalten die Nutzer Empfehlungen basierend auf vertrauenswürdigen Personen aus ihrem Umkreis, aus dem gleichen Kontext und mit der gleichen Zielsetzung, eine Art Vorauswahl. Das muss nicht dazu führen, dass die Vielfalt der Informationen darunter leiden muss. Denn viele Anwendungen können ineinander integriert werden. Beispiele hierfür sind der Einbau von Feeds und Podcasts in Webseiten oder die Integration von Tagsammlungen in Wikis. Wie wir gesehen haben, sind die Gründe, die für den Einsatz von

Web 2.0 im Unternehmen sprechen - gerade in Sachen Innovationen - vielfältig. Sie bringen Vorteile in nahezu allen Bereichen, die wir zuvor als relevant für den Innovationszusammenhang ausgemacht haben. Damit sind Web-2.0-Medien für den Einsatz in Innovationsbereichen geeignet; sie bieten gleichzeitig einen wichtigen Baustein für unseren Ansatz zum Management von Innovationen - durch die Untersuchung der digitalen Spuren, die sie durch ihre Nutzung hinterlassen.

Zum Abschluss dieses Kapitels wollen wir kurz die Hauptkenntnisse zusammenfassen.

## Zusammenfassung

**Tabelle 2: Auswirkungen sozialer Software auf Wissensarbeit und -austausch**

Kulturelle und technische Veränderung durch soziale Software		Auswirkungen auf die Wissensarbeit	Auswirkung auf den Wissensaustausch
Web 1.0	Web 2.0		
Persönliche Webseiten und Content Management Systeme	Blogs und Wikis Benutzer-erzeugte Inhalte Teilnahme	Microcontent Kommentare geben Persönliches Veröffentlichen von Wissen Einrichtung persönlicher Netzwerke	Soziales Lernen Identifizierung von Kompetenzen Emergente Zusammenarbeit Vertrauen & Soziales Kapital
Verzeichnisse und „klebrige“ Daten	Tagging ("Folksonomy") und Syndizierung	Ranking Sinnerzeugung Re-mixing Aggregation Einbettung	Emergente Metadaten Kollektive Intelligenz Wisdom of the Crowd Kollaboratives Filtern Visualisierung von Wissens-

In Tabelle 2 versuchen wir noch einmal, das bisher gesagte zusammen zu fassen. Die kulturellen und technischen Veränderungen durch soziale Software lassen sich am besten durch die Unterschiede beim Übergang vom Web 1.0 zum Web 2.0 charakterisieren. Dabei kam es sowohl auf der Ebene der Inhalte als auch auf der Ebene der Inhaltsverzeichnisse zu dramatischen Veränderungen, die insgesamt die Bereitschaft von Menschen zur aktiven Teilnahme an der Erzeugung beider Arten von Information erhöhte. Die inflationäre Benutzung englischer Wörter zeigt schon an, dass es sich hier vor allem im angloamerikanischen Sprachraum erkannte und erforschte Phänomene handelt und eine wirklich vollständige Durchdringung dieser Phänomene im deutschsprachigen Raum noch ansteht. Wir haben versucht, hier die Auswirkungen sowohl auf die personale Ebene als auch auf die

Netzwerkebene zu schildern. Während für Einzelpersonen persönliche Motivation ausschlaggebend ist, erscheinen uns die durch die verteilte Wissensarbeit emergenten Effekte als frappierend.

Im folgenden Kapitel werden wir einige archetypische Einsatzszenarien wiedergeben, die als konkrete Beispiele dienen sollen, wie Social Software zur Kompetenzentwicklung genutzt werden können.

### 3 Kompetenzentwicklungsszenarien

Im Rahmen dieses Kapitels werden wir auf der Grundlage der voraus gegangenen Kapitel zur Kompetenzentwicklung und Social Software verschiedene beispielhafte Kompetenzentwicklungsszenarien darstellen, in denen Social Software ein essentieller Bestandteil ist. Dabei gehen wir von einfachen Szenarien zu komplexen. Beginnend von der reinen Nutzung von Informationen aus dem Social Web („Konsumieren“) gehen wir auf die Wiederverwendung und Vermischung von Informationen ein, um uns in den darauf folgenden Szenarien von der reinen Darbietung von Informationen zum kooperativen Erstellen zu bewegen. Die hier vorgestellten Szenarien wurden von uns ausgewählt, weil diese den Autoren in ihrer Praxis am häufigsten begegnen. Jedoch ist diese Darstellung nicht als ausschließliche Zuordnung zu sehen, da die Funktion eines Social Software Werkzeugs zu großen Teilen auch vom didaktischen Szenario abhängt, in dem die Nutzung eingebettet ist. Trotzdem soll die folgende Tabelle einen Überblick geben, welche Aktivitäten und welche Kompetenzen bei der Nutzung verschiedener Social Software Werkzeuge in Verbindung stehen.

**Tabelle 3: Kompetenzentwicklungsraster und Kompetenzentwicklungsaktivitäten**

Aktivität	Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Personale Kompetenz
<b>Selbstgesteuerte Kompetenzentwicklung</b>	DIY/How-To	DIY/How-To		DIY/How-To
<b>Informelles Beziehungsmanagement</b>	SNS	Networking als methodische Kompetenz	SNS	SNS
<b>Informelle Kompetenzentwicklung</b>				ePortfolio
<b>Gemeinschaftliches Erstellen</b>	Wiki	Wiki	Wiki	
<b>Informationsreflexion</b>	Weblogs	Weblogs	Weblogs	
<b>Informationsannotation</b>	Tagging	Tagging		Annotationen & Tagging als Selbstreflexionsbereitschaft & Offenheit
<b>Informationsfilterung</b>		Komplexes Mashup		
<b>Informationskombination</b>	RSS, OPML, Einfache & komplexe Mashups	Komplexe Mashups (Infoidentifikation, Aggregation, Assoziation, Generalisierung/Spezialisierung)		
<b>Informationsmonitoring</b>	RSS, FeedReader			

Diese Übersicht von Szenarien ist keinesfalls vollständig und auch die Tools, die dort verwendet werden sind nur ausgewählt worden, weil diese dort ihre Schwerpunkte haben. Neben einer rein technischen Beschreibung haben wir versucht, mit einem durchgängigen Beispiel die Szenarien etwas verständlicher zu machen.

### 3.1 Nutzen von Informationen aus dem „Social Web“ & Informationsmonitoring

In diesem Szenario geht es um das reine Nutzen von Informationen aus dem „Social Web“. Das reine „Konsumieren“ von Informationen kann auch als „Basisstufe“ der Szenarien angesehen werden. Diese Praxis, Informationen aus verschiedenen Quellen zu abonnieren ist durch das Social Web weit verbreitet. Dadurch gelingt es relativ einfach und zeitsparend, eine große Menge von Informationen zum eigenen Interessengebiet im Blick zu haben.

Das Kompetenzentwicklungsszenario konzentriert sich auf ein weit verbreitetes Problem der Wissensgesellschaft. Der Wissensbestand in beinahe allen Fachgebieten wächst schnell und traditionelle Bildungsangebote benötigen in der Regel zu lange, um auf diese Veränderung zu reagieren, so dass zum Zeitpunkt der Integration dieser neuen Wissensbestände diese schon wieder zum Teil veraltet sein können. Dies trifft besonders auf alle Fachdisziplinen zu, in denen Informations- und Kommunikationstechnologien eine wichtige Rolle spielen, wobei die neuen Publikationsoptionen insgesamt eine neue Diskussion über Möglichkeiten wissenschaftlichen Publizierens ausgelöst haben, so dass auch die nicht so technikaffinen Bereiche begonnen haben, sich mit dem Thema Social Software zu beschäftigen.

Mit Hilfe von Social Software kann es Lernenden gelingen, aus dem Dickicht der Informationen nur die für sie interessanten herauszufiltern und diese gebündelt im Auge zu behalten und diese Informationen mit ihrem vorhandenen Wissen zu verbinden. Diese Möglichkeit ergibt sich durch neuere technologische Entwicklungen und Standardisierungsaktivitäten. Durch Social Software hat sich das Internet von einem Publikationsmedium für ExpertInnen zu einem Publikationsmedium für technisch eher unerfahrene Anwender entwickelt. Dadurch ist es möglich geworden, dass eine große Menge von Nutzern Informationen austauschen, Wissen reflektieren und gemeinsam neues Wissen schaffen.

Dies wird vor allem möglich durch die folgenden Technologien

- RSS
- Feedreader
- Mashup-Tools



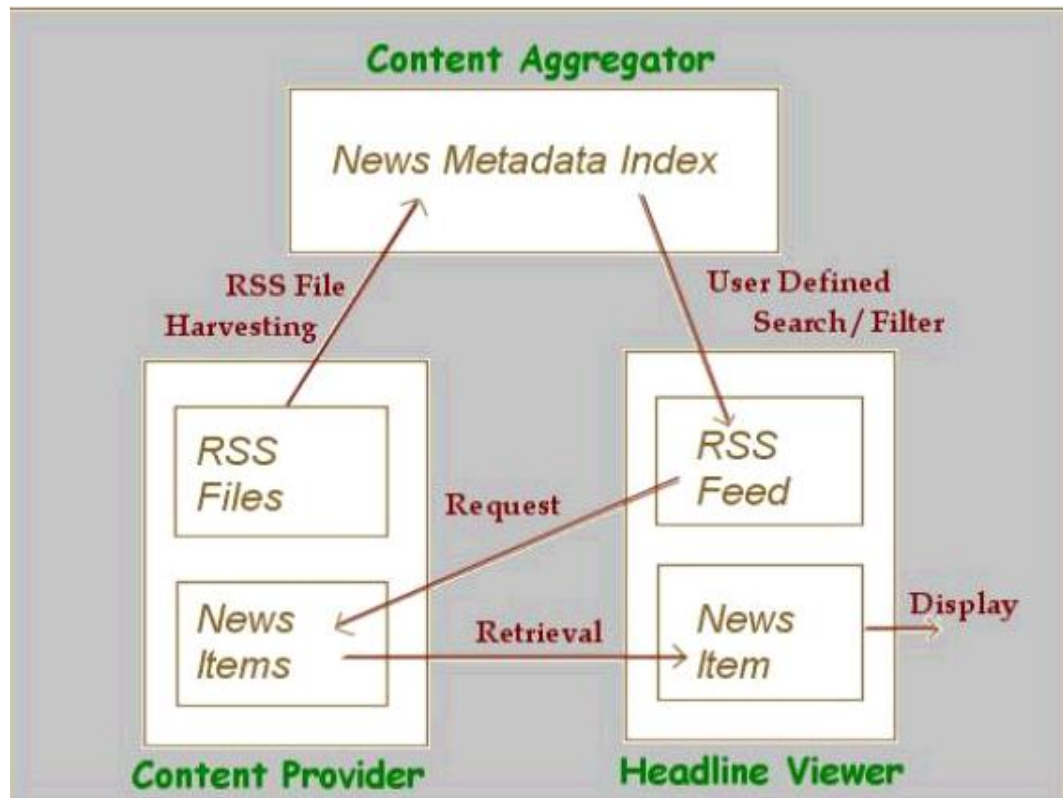
In den folgenden drei Szenarien wollen wir beschreiben, wie diese Technologien zur individuellen Kompetenzentwicklung eingesetzt werden können.

## RSS & Feedreader

Wie in Kapitel 2 bereits erwähnt, stellt das RSS-Format einen Standard dar, der es ermöglicht, dass Inhalte, die mit verschiedenen Applikationen in verschiedenen Kontexten produziert wurden, zum einen abonniert und zum anderen wieder verwendet werden können.

Downes (2002) erklärt die technische Implementation von RSS, die in der folgenden Abbildung dargestellt ist.

**Abbildung 9: RSS Architektur nach Downes (2002)**



Da 2002 hauptsächlich newsintensive Webseiten den RSS-Standard nutzten, ist der Fokus in der Abbildung auf News. Ein Newsproduzent produziert mit RSS ein maschinenlesbares Format, das über eine Usersuche in einem Aggregator oder einer Suchmaschine gefunden werden kann und in weitere Webseiten (hier: Headline Viewer) eingebunden werden kann. Dabei ist besonders interessant, dass Downes das RSS-Format schon 2002 als wichtige Architektur für E-Learning betrachtet hat (Downes 2002):

„The model provided by RSS is very different from the model provided today by learning content management systems (LCMSs). In the world of the LCMS, everything is contained in one very large software application. Insofar as content is distributed at all, it is distributed in bundled content libraries. This means that educational institutions must make a major investment in software and expertise in order to access learning content.

RSS, by contrast, is not centralized. It is distributed. Content is not distributed in bundles, it is distributed one item at a time. There is no central store, repository or library of

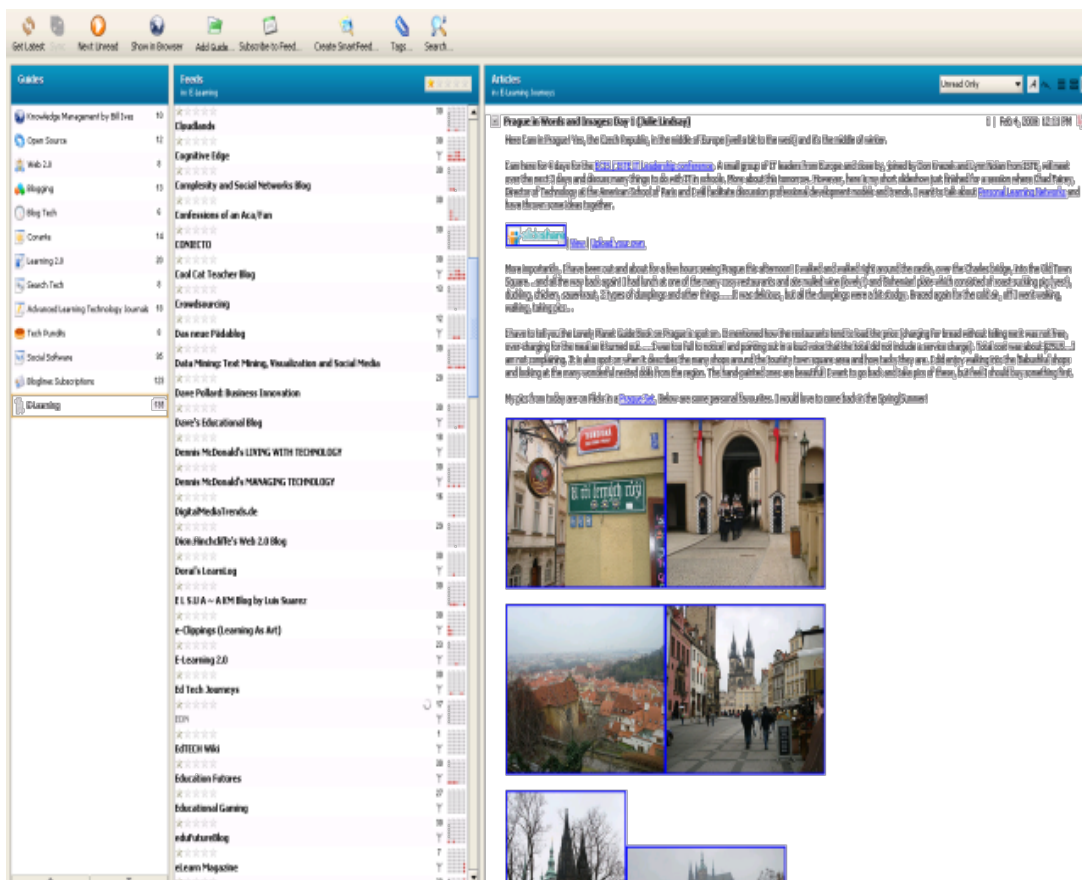
RSS content; it is all over the internet. To access and use RSS content in a viewer or in a web page, you do not need a large software application. A simple RSS reader will do the trick.

For this reason, the distribution of educational content over the internet will look a lot more like an RSS network than it will an enterprise content management system.”

Dabei kritisiert er besonders die geschlossene Natur von Lernmanagementsystemen, die eher der Logik eines Online-Shops folgt als einem Distributionsnetzwerk von Bildungsinhalten.

Um Inhalte, die über das RSS-Format (oder auch Atom-Format) verbreitet werden, abonnieren zu können, benötigt man einen sog. FeedReader. Über einen FeedReader lassen sich Daten aus einem Feed darstellen, sortieren und gruppieren. Dabei ist die Anordnung der Feeds meist in Ordern oder Gruppen organisiert, so dass man direkt eine Übersicht der neuen Beiträge in einer ganzen Gruppe von Feeds hat.

**Abbildung 10: FeedReader mit Ordnern, Feeds und Beiträgen (von links nach rechts)**



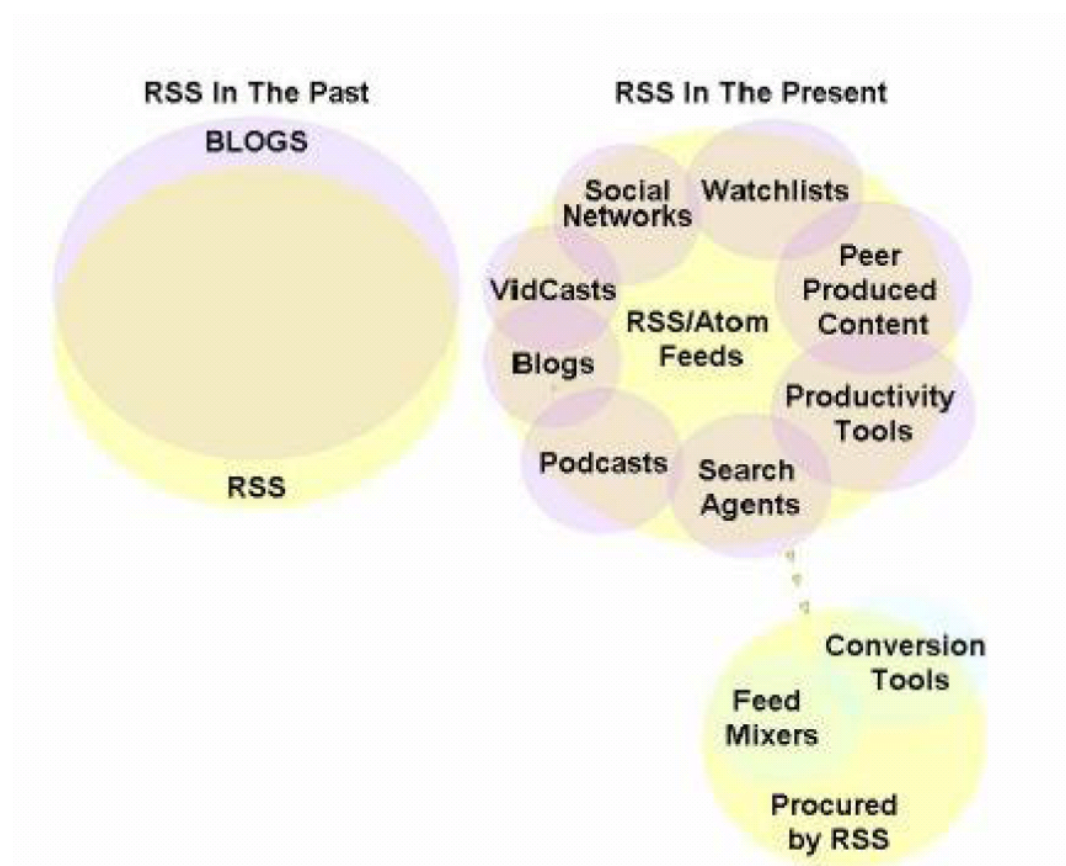
■ FeedReader

Während es sehr viel Zeit kostet, Änderungen an vielen Webseiten gleichzeitig im Blick zu haben, ist dies über einen FeedReader sehr einfach möglich. Auf technischer Basis funktioniert dies so, dass auf dem Server des Anbieters eine XML-

Datei hinterlegt wird, die bei jedem Update verändert wird. Der Feedreader überprüft die Verfügbarkeit einer neuen Version dieser Datei und zeigt diese Neuigkeiten an. Diese Funktionalität, die am Anfang hauptsächlich durch Weblogs bekannt wurde, ist mittlerweile in unterschiedlichen Webseiten und Diensten implementiert.

D'Souza (2006) gibt einen guten Überblick, wie sich RSS von der Nutzung in Weblogs hin zu einem universellen Standard für die Verbreitung und das Monitoring von aktuellen Informationen entwickelt hat.

**Abbildung 11: RSS in der Vergangenheit und heute (D'Souza, 2006 )**



Im Folgenden möchten wir kurz einige Beispiele für verschiedene Nutzungsweisen von RSS nennen:

- **RSS für intelligente Suche**

Über die Webseite eines bekannten Internetmarktplatzes lassen sich Suchanfragen in Form eines RSS-Feeds speichern. Anstatt nun also andauernd die Verfügbarkeit eines bestimmten Produktes auf diesem Marktplatz zu checken, werden immer die neu eingestellten Produkte, die dem Suchprofil entsprechen, in dem RSS-Feed übertragen.



- **RSS als Alerting-Dienst**

Das oben genannte Beispiel für die Nutzung von RSS für die intelligente Suche lässt sich auch als eine Art Alerting-Service nutzen. Anstatt hier in einen kostenpflichtigen Dienst (wie z.B. Google Alerts) zu investieren, kann man z.B. das Monitor-this-Skript nutzen, um aus über 20 Suchmaschinen und anderen Diensten wie z.B. Technorati neue Artikel über den gesuchten Gegenstand zu finden. In diesem Skript wird aus mehreren RSS-Feeds eine individuelle OPML-Dateien generiert, die man in einen FeedReader importieren kann.

- **RSS für Foren**

Zwar bieten einige Foren die Funktion an, dass man über Antworten auf eigene Beiträge oder neue Beiträge in Form einer E-Mail informiert wird, jedoch wird diese Möglichkeit der zielgerichteten Benachrichtigung in einigen Forensystemen nun auch in Form eines RSS-Feeds angeboten. Hier ist darauf zu achten, dass RSS-Feeds meistens frei für den Zugriff von Außen sind, so dass diese Funktion nicht für Foren mit privaten oder schützenswerten Informationen geeignet ist.

- **RSS für neue Artikel in klassischen Publikationsmedien**

Einige klassische Publikationsmedien sowie viele wissenschaftliche Zeitschriften nutzen RSS, um ihre Leser über neu publizierte Artikel zu informieren. Gerade in Zeiten, in denen es neben der gedruckten Ausgabe von Zeitschriften oft auch eine Online-Version gibt, in denen Artikel früher verfügbar sind, bietet RSS eine ideale Möglichkeit, um zeitnah über die Verfügbarkeit neuer Artikel zu informieren.

- **RSS für weitere Medienformate**

War ein RSS-Feed ursprünglich begrenzt auf Textinhalte, gibt es mittlerweile auch RSS-Feeds, in denen Podcasts oder Vidcasts verlinkt sind. Einige Universitäten bieten bereits eigene Kanäle für z.B. die Aufzeichnungen von Vorlesungen an, so dass Studierende über einen RSS-Feed stets einer Vorlesung folgen können.

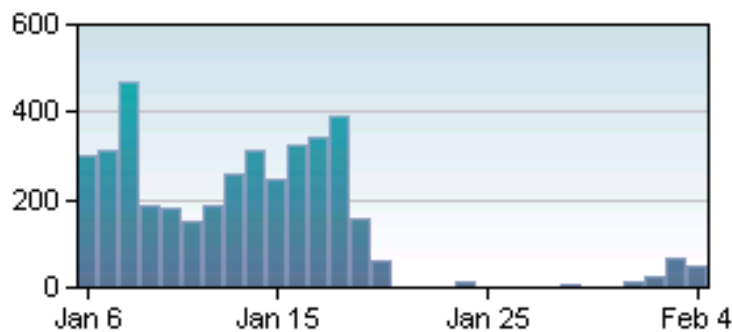
Dies sind nur einige Beispiele, wie RSS kreativ für Prozesse genutzt wird, die für den Benutzer vorher viel zeitaufwändiger waren. D'Souza hat über 100 kreative Ideen gesammelt, wie RSS in der Bildung genutzt werden kann (D'Souza, 2006). Im folgenden Szenario möchten wir ein Nutzungsbeispiel gerne ausführlicher beschreiben.

Nina Meier ist Biologin in einem Forschungslabor in Köln. Während ihrer Arbeit hat sie selten Zeit, um sich über aktuelle Entwicklungen ihres Fachgebietes der Genetik zu informieren. Da sie von einem Kollegen gehört hat, dass viele englischsprachige Weblogs zum Thema Genetik existieren begibt sie sich auf die Suche. Dazu benutzt Nina verschiedene spezialisierte Weblog Suchmaschinen.

**Abbildung 12: Blogsuche nach „Genetics“**

#### Mentions by Day

Posts mentioning **genetics** per day for the past 30 days.



POWERED BY  Technorati

Nach kurzer Zeit findet sie einige Weblogs, bei denen sie auf Anhieb erkennt, dass diese zu ihrem Interessensbereich interessante Artikel schreiben. Ihr Kollege hat ihr erklärt, dass sie diese Weblogs komfortabel mit einem sog. FeedReader abonnieren kann. Nach der Installation eines FeedReaders sucht sie auf den Weblogseiten nach dem RSS-Symbol. Ihr Kollege hat Nina erklärt, dass RSS ein technischer Standard ist, um Artikel und Nachrichten zu verbreiten. Jeden Morgen bevor ihre Experimente beginnen, scannt Nina kurz die neusten Artikel in ihrem FeedReader und postet einige Links in ihr Social Bookmarking System.

#### Übungsaufgabe:

Laden Sie sich den FeedReader Blogbridge<sup>9</sup> herunter und installieren Sie diesen oder legen Sie einen Account bei dem webbasierten FeedReader Bloglines an. Nutzen Sie das Monitor-This-Skript unter der Adresse <http://alpuccan.net/free/monitorthis/> und geben Sie einen Suchbegriff ein, der ihrem Interesse entspricht. Den produzierten Code, den Sie dort sehen kopieren Sie in eine neue Datei auf ihrem Desktop, die Sie „interesse.opml“ nennen. Finden Sie nun heraus, wie Sie diese OPML-Datei in ihren FeedReader importieren können. Nutzen Sie eine Woche lang den FeedReader und dokumentieren Sie diese Nutzung eine Woche lang (oder gerne auch länger) in einem Social Software Werkzeug ihrer Wahl (z.B. ein Weblog oder Wiki) oder in Moodle.

<sup>9</sup> <http://www.blogbridge.com>

Fassen wir kurz zusammen, welche Bedeutung RSS für die individuelle Kompetenzentwicklung hat: Über RSS können Nutzer sehr gut auf einem aktuellen Stand ihres Interessengebietes bleiben, was eine wichtige Voraussetzung für die Kompetenzentwicklung in der Wissensgesellschaft darstellt. Wie in Tabelle 3 dargestellt, sehen wir den Schwerpunkt bei diesem Szenario auf dem Zuwachs der Fachkompetenz, wobei je nach Inhalt und Ausrichtung der gefundenen Quellen evtl. auch die Methodenkompetenz des Nutzers angesprochen wird.

Im folgenden Szenario gehen wir eine Stufe weiter und widmen uns der Kombination von verschiedenen Informationsquellen aus dem Social Web.

### 3.2 Informationskombination aus dem Social Web

Während wir im vorigen Beispiel gezeigt haben, wie unterschiedliche Informationen über RSS und einen FeedReader abonniert und beobachtet werden können, wollen wir in diesem Szenario diese Aktivität um das Kombinieren von Informationen erweitern. Dabei existieren im Social Web unterschiedliche Werkzeuge, die es auch für Personen ohne informatische Fachkenntnisse relativ einfach machen, Informationskombination und auch Filterung durchzuführen. So können z.B. gebündelte Themenkanäle kombiniert werden und in anderen Kontexten wieder verwendet werden

Dieser Prozess der Kombination von Daten/Informationen aus verschiedenen Quellen wird auch „Mashup“ genannt. Dabei versteht man unter einem Mashup sowohl die Kombination von Inhalten aus auch die Kombination verschiedenen „Web Services“ zu einem neuen Produkt. Um diese beiden verschiedenen Anwendungsarten zu verdeutlichen geben wir hier zwei Beispiele:



#### 1. Consumer-Mashup

Unter einem Consumer-Mashup versteht man ein Mashup, das ein Enduser erstellt hat. Meist werden auf dieser Ebene Daten aus unterschiedlichen Quellen in einem einheitlichen Interface kombiniert. Ein gutes Beispiel für Consumer Mashups sind personalisierte Startseiten für den Browser wie z.B. Netvibes, Pageflakes oder auch iGoogle. Über sog. Widgets können Nutzer Daten aus unterschiedlichen Quellen auswählen und kombinieren, ohne eine einzige Zeile Programmiercode beherrschen zu müssen.

#### 2. Service-Mashup

Bei den Service-Mashups werden sog. APIs genutzt, um auf der Basis verschiedener Webservices nicht nur Inhalte in verschiedenen Medienformaten zu kombinieren, sondern auch Funktionalitäten aus der einen Seite in einer anderen Seite zu nutzen und dadurch in Kombination mit eigenen Funktionalitäten neue Services zu schaffen. Ein gutes und leicht verständliches Beispiel für einen Service-Mashup sind die verschiedenen Jogging-Webseiten, in denen jeder Nutzer seine beliebtesten Joggingrouten aufzeichnen, kommentieren und vorschlagworten kann. Dabei greifen diese

Seiten auf die API des Kartendienstes von Google zu (Google Maps) und lassen Nutzer die im Kartendienst gezeichneten Routen abspeichern und kommentieren. Dadurch entsteht durch die Kombination eines allgemeinen vorhandenen Web Services mit der Idee einer Jogging-Community eine neue Webseite mit einem neuen Angebot.

Zur besseren Verdeutlichung wollen wir in diesem Szenario unser Anwendungsbeispiel aus dem letzten Szenario fortsetzen:

*Nach einigen Monaten hat Nina ihr Wissen an einige andere Kolleginnen und Kollegen weitergegeben und ihre Arbeitsgruppe beschließt, die 6 wichtigsten Weblogs im Bereich der Genetik in ihr Intranetportal zu integrieren. Doch wie kann die Gruppe ohne großen technischen Aufwand die interessantesten Nachrichten auf der Intranetseite abbilden?*

*Die Gruppe rund um die Genetikerin Nina entscheidet sich schließlich für die Nutzung des Dienstes von Feedblender um die RSS-Feeds der 6 wichtigsten Genetik-Weblogs zusammenzufügen, was auf Abbildung 6 auf der folgenden Seite dargestellt ist.*

**Abbildung 13: Feedkombination unterschiedlicher Quellen mit einer Mashup-Applikation**

The screenshot shows the Feedblender web interface. At the top, there is a section titled 'Blended Feed Title' with a text input field containing 'Genetik Weblogs'. To the right of this field is a link that says 'Import OPML List of Feeds...'. Below this, there are six rows, each representing a feed source. Each row has a label 'Feed URL #1' through 'Feed URL #6' and a corresponding text input field containing a URL. To the right of each URL field is a green circular status indicator. The URLs are:
 

- Feed URL #1: <http://blogs.nature.com/ng/freeassociation/atom.xml>
- Feed URL #2: <http://feeds.b5media.com/b5media/GeneticsHealth>
- Feed URL #3: <http://omicsomics.blogspot.com/feeds/posts/default>
- Feed URL #4: <http://feeds.feedburner.com/thepersonalgenomeblog>
- Feed URL #5: <http://feeds.feedburner.com/BitesizeBio>
- Feed URL #6: <http://feeds.feedburner.com/OnGenetics>

 At the bottom right of the interface, there is a link that says '+ Add More Feeds'.

Dieser fortgeschrittene Mashup-Dienst produziert automatisch unterschiedliche Ausgabeformate, die unter der URL <http://feedblendr.com/blends/21088> zu sehen sind. Zum einen findet sich hier ein kombinierter RSS-Feed, durch den das Abon-

nieren von einem Bündel von Feeds in einem FeedReader sehr einfach möglich ist. Falls kein FeedReader vorhanden ist, lassen sich die Inhalte auch auf einer speziell dafür angelegten Seite abrufen. Eine weitere Seite zeigt die dargestellten Inhalte sogar in einem für mobile Endgeräte optimierten Format, damit ein möglichst ubiquitärer Zugriff auf diese möglich ist.

Um schließlich eine einfache Integration der Inhalte in eine andere Webseite zu ermöglichen, produziert der Dienst sogar einen kurzen Quellcode in Javascript, der sich leicht in andere Seiten einbinden lässt.

### Übungsaufgabe

Bauen Sie das hier beschriebene Szenario mit einigen Feeds aus ihrem Interessensgebiet nach und reflektieren Sie den Nutzen solch einer Methode, wenn Sie diese für sich, in einer Kleingruppe oder in einer großen Gruppe nutzen würden. Posten Sie diese Reflexion bei Bedarf in einem Forum in Moodle.

Dieses Szenario verbleibt immer noch auf der Ebene der Fachkompetenz, wobei hier auch schon Anteile von methodischer Kompetenzentwicklung zum Tragen kommen. Die Informationsidentifikation, Aggregation, Assoziation und Generalisierung/Spezialisierung ist durch die Vielzahl der unterschiedlichen Quellen und Meinungen in der Wissensgesellschaft ein wichtiger Faktor bzw. eine Grundlage, um die eigene Kompetenzentwicklung kontinuierlich vorantreiben zu können. Außerdem wird an diesem Szenario auch deutlich, dass es neben der technologischen Ebene der Nutzung von Social Software für die Kompetenzentwicklung meistens auch eine soziale Ebene gibt. In dem hier präsentierten Beispiel ist die Arbeitsgruppe von Nina das soziale Netz, in dem auch ein gewisser Grad an Vertrauen herrschen muss, damit das Szenario überhaupt funktionieren kann (siehe auch Kapitel 2).

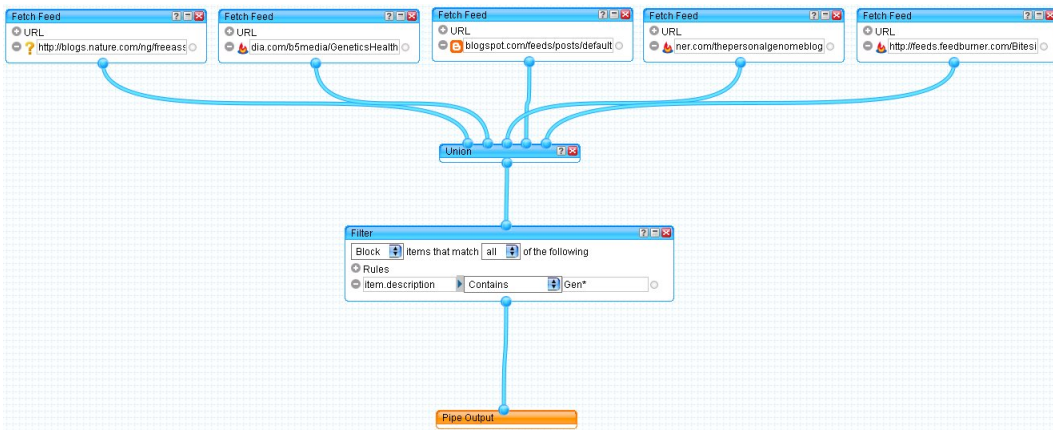
Neben der reinen Vermischung von Inhalten lassen sich über Mashup-Dienste auch komplexere Anwendungsszenarien für die personalisierte Informationsrecherche und der Kompetenzentwicklung entwerfen. Auf solche komplexeren Beispiele wollen wir im nächsten Szenario eingehen.

### 3.3 Informationsmashup und Filtering für komplexes Monitoring

Diese oben beschriebenen Mashup-Funktionen lassen auch für das komplexe Monitoring von Informationen aus vielen verschiedenen Quellen nutzen. So sind viele Plattformen, die eine Suchfunktion besitzen, mittlerweile auch dazu übergegangen, Suchanfragen über einen RSS-Feed darzustellen. Dadurch verwandelt sich der vormals oft repetitive Pull-Prozess des Suchens nach Informationen oder Produkten in einen automatisierten Push-Prozess. So hat z.B. ein großes Internetauktionshaus neben der Benachrichtigung per E-Mail bei neu eingestellten Artikeln auch einen RSS-Feed der aktuellen Suchanfrage im Angebot. Diese Funktion stellen z.B. auch Suchmaschinen wie Google News oder auch Yahoo & MSN Search zur Verfügung. Ein praktisches Meta-Monitoring-Werkzeug stellt Ucan mit dem Monitor-This-Skript zur Verfügung: Mit nur einem Suchbegriff generiert es eine OPML-Datei, die RSS-Feeds für insgesamt 22 verschiedene Suchmaschinen enthält (siehe 3.1).

Um aus dieser großen Menge von Informationen, die aus unterschiedlichen Datenquellen generiert werden, wiederum nur die Informationen herauszufiltern, die für die Rezipienten interessant sind, bedarf es fortgeschrittener Werkzeuge und Mechanismen. Um dieses Szenario zu verdeutlichen, bleiben wir bei dem in den letzten Szenarien genannten Beispiel der am Thema der Genetik interessierten Biologen.

*Um die von der Gruppe gesammelten Newsfeeds zu filtern und nur die wirklich für die Gruppe interessanten Informationen zu extrahieren, nutzt die Gruppe einen fortgeschritteneren Mashup-Dienst. Im Service Pipes von Yahoo werden die einzelnen Feeds ähnlich wie bei dem ersten Dienst zu einem einzelnen Datenstrom zusammengefügt. Bevor dieser Datenstrom jedoch wieder ausgegeben wird, werden alle Inhalte nach dem Begriff „gen\*“ gefiltert. Dieser Filter garantiert, dass nur Postings im Ausgabefeed angezeigt werden, die das Wort Genetik enthalten. In diesem Fall ist dies keine 100%ige Lösung, da über eine sog. Wildcard nur ein Filter auf den Wortstamm gesetzt wurde und dadurch unterschiedliche Wortendungen wie „Genetics“, „Genome“ oder auch „Gene“ möglich sind. Diese Applikation finde sich unter der folgenden URL <http://pipes.yahoo.com/pipes/pipe.info?ffid=bAZdAyKW3BGyzeDfnkartA>. Die graphische Darstellung des fortgeschritteneren Dienstes findet sich in der folgenden Abbildung.*

**Abbildung 14: Fortgeschrittener Mashup-Dienst Pipes**

Nachdem nun die Ausgabe des neuen Mash-Up-Dienstes wirklich nur die Informationen darstellt, die für das Team von Nina wichtig sind, hat die Gruppe es geschafft, einen effizienten personalisierten Informationskanal mit Hilfe von Social Software zu schaffen, der es den Mitgliedern der Gruppe ermöglicht, auf dem neusten Stand in ihrem Fachgebiet zu bleiben und andererseits nicht unter einer Menge von uninteressanten Informationen zu versinken.

Während in diesem Beispiel nur ein sehr einfaches Filtern von Quellen benutzt wurde, bieten fortgeschrittene Mashup-Dienste viel mehr Möglichkeiten, um kreativ Informationen zu finden, zu filtern und auch in neuen Kontexten wieder zu verwenden. Außerdem ist das dargestellte Beispiel wiederum interessant, da die Modelle in Pipes<sup>10</sup> von anderen Nutzern kopiert und z.B. mit eigenen Quellen und Suchwörtern gefüllt werden können, so dass keine fortgeschrittenen Informatikkenntnisse notwendig sind, um eigene komplexere Mashup- und Filtering-Szenarien zu schaffen.

Die folgenden Abbildungen zeigen zwei weitere komplexe Beispiele für fortgeschrittene Mashup-Szenarien<sup>11</sup>:

Im Beispiel, das in Abbildung 15 dargestellt ist, haben wir uns zur Aufgabe gemacht, aktuelle Informationen im Rahmen der PROLEARN Summer School zu filtern, die das Wort „Social“ enthalten. Dazu wurden vier verschiedene RSS-Feeds mittels des „Union“ Kommandos zusammengefasst und dann durch einen Wortfilter geführt. Bevor das Ergebnis ausgegeben wird, hat der Nutzer noch die Möglichkeit, ähnlich wie bei Google Search, die Anzahl der Treffer interaktiv einzuschränken.

<sup>10</sup> <http://pipes.yahoo.com>

<sup>11</sup> Die Beispiel sind unter der folgenden URL abrufbar  
<http://pipes.yahoo.com/pipes/person.info?eyuid=fRoblRAho2839C0e5mQa>

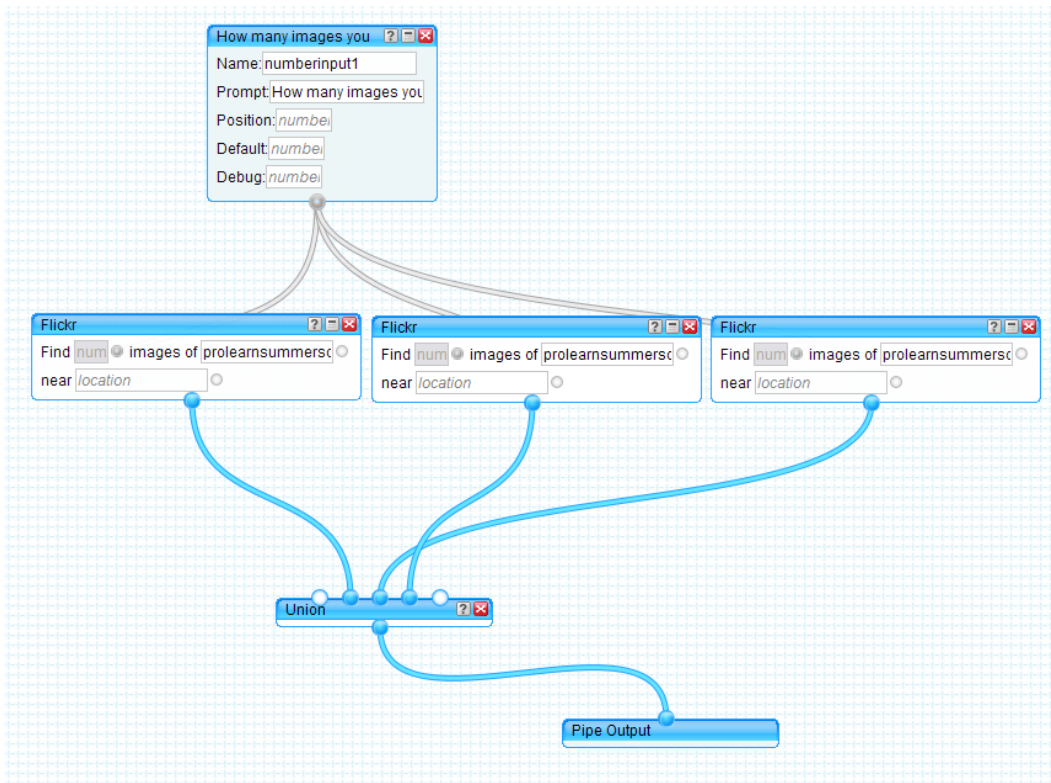
Abbildung 15: Pipes Experiment während der PROLEARN Summerschool

The screenshot displays the PROLEARN Pipes Experiment interface. At the top, there's a navigation bar with links: Home, My Pipes, Browse, Discuss, Documentation, and a 'Create a pipe' button. A search bar is also present. The main content area is titled 'PROLEARN Aggregator'. On the left, a sidebar shows the user's profile (Author: klamma), properties (Published on 05/30/07, 55 runs, 0 clones), and a list of sources (5) including blogspot.com, wordpress.com, and others. The main area shows a list of items (10 items) with a 'List' button. The items include 'KASW'08', 'Learning and Interacting in the Web', 'Collaboration Research International Workshop on Groupware', 'Business Process Management and Social Software', and 'Open Thesis Projects in our Group'. Each item has a brief description and a link to the source.

In einem zweiten Beispiel war die Aufgabe, die Bilder der drei bisher veranstalteten Summer Schools des PROLEARN Network of Excellence in einer Ausgabe zu vereinigen (vgl. Abbildung 16). Hier wird zunächst dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, die Anzahl der Bilder zu beschränken. Dazu wird eine Zahl eingegeben, die an alle RSS Feeds weitergegeben wird, die Flickr.com als Bilderlieferant zur Verfügung stellt. Auf die einzelnen Flickr Feeds der Summer School greifen wir mittels der vereinbarten Tags „prolearnsummerschool2005“, „prolearnsummerschool2006“ und „prolearnsummerschool2006“ zu. Alle Studenten wurden gebeten, ihre Photos mit diesen Tags in Flickr.com zu kennzeichnen.

Abbildung 16: PROLEARN Summer School Pipe für Flickr Bilder (Bildschirmabzug)





Danach werden die Ergebnisse der drei Feeds wieder mit dem „Union“ Kommando“ zusammengefügt und ausgegeben. Wahlweise kann man sich die Ergebnisse als Liste oder auf einer elektronischen Landkarte ausgeben lassen (vgl. Abbildung 1717).

**Abbildung 17: Ausführung der PROLEARN Summer School Pipe für Flickr Bilder (Bildschirmabzug)**

### Übungsaufgabe

Legen Sie mit Hilfe von Yahoo Pipes eine eigene Pipe an oder kopieren Sie eine vorhandene und passen Sie diese auf ihre eigenen Bedürfnisse an. Posten Sie die Adresse der Pipe in Moodle, wenn Sie von anderen Lesern ein Feedback haben möchten.

Dieses Szenario zielt zum einen wiederum auf die Verbesserung der Fachkompetenz ab, jedoch ist hier eine große methodische Komponente ganz klar erkennbar, da es sich hier nicht um reine Kenntnisse einer Wissensdomäne geht, sondern auch um deren Suche, Aufbereitung & Darbietung von Informationen.

## 3.4 Annotieren und Reflektieren über Informationen

Eine Stufe weiter als das reine Konsumieren und Wiederverwenden von Informationen ist das Annotieren und Reflektieren über Informationen. Dabei verstehen wir unter einer Annotation das Anhängen einer persönlichen Notiz an eine digitale Ressource. Annotationen spielen eine wichtige Rolle vor allem in der Linguistik sowie in der Informatik. Während die linguistische Forschung Annotationen hauptsächlich für strukturelle Anmerkungen von Rohdaten nutzt wie z.B. das grammatische Tagging (oder auch Part-of-Speech-Tagging), das Wörter in Texten nach ihrer grammatischen Rolle kennzeichnet (Nomen, Verb, Adjektiv), benutzt die Informatik Annotationen z.B. dazu, um Programmquelltexte von Software mit Metadaten anzureichern. Ein bekanntes Beispiel, in dem Annotationen eine wichtige Rolle spielen ist das „Semantische Web“. Im Gegensatz zur klassischen Speicherung von Informationen im Internet werden im Semantischen Web Auszeichnungseinheiten genutzt, um die bisher unstrukturierten Informationen mit semantischen Hintergrundinformationen zu annotieren. Dabei kommen Wissenstaxonomien und Ontologien zum Einsatz, die ein gewisses Fachgebiet und die darin wichtigen Konzepte sowie deren Beziehungen zueinander darstellen können.

Annotationen sind ein nützliches Werkzeug, um digitale Ressourcen aller Art in individuelle Kategorien einzuordnen, die den eigenen kognitiven Strukturen entsprechen. Dabei spielen Annotationen in unterschiedlichen Teilen von Kompetenzentwicklungsszenarien eine Rolle. Für den einzelnen Lerner sind Annotationen ein nützliches Mittel, um den Lern- und Arbeitsprozess zu strukturieren und die zur Problemlösung nützlichen Ressourcen zu kategorisieren und evtl. auch zu priorisieren. Neben der individuellen Ebene gibt es jedoch auch Szenarien, in denen gerade die kollektive Nutzung von Annotationen gewinnbringend für die Nutzer ist und bei großen Nutzerzahlen gewissen Netzwerkeffekte zum Tragen kommen. Im folgenden wollen wir im Rahmen dieses Szenarios soziale & kollaborative Annotationen, das Social Bookmarking, Folksonomies sowie das reflektive Bloggen vorstellen.

### Kollaborative Annotationen

Eine einfache, aber effektive Methode sind kollaborative Annotationsansätze. Dabei nutzt eine Gruppe von Personen Anmerkungen an den gleichen Dokumenten. Meist sind die Änderungen oder neuen Annotationen direkt für die anderen Nutzer sichtbar. Neben der Annotation von Dokumenten hat auch die Diskussion über die Annotation von Webseiten schon eine lange Tradition. Tim Berners Lee, einer der Erfinder des World Wide WEB (WWW) hatte in seinem Konzept stets eine bi-direktionale Nutzung des Browsers vorgesehen, so dass auch kooperatives Erstellen und Annotieren im Browser möglich gewesen wäre (Berners-Lee & Fischetti, 1999).

Golder (2005) weist darauf hin, dass es je nach Technik, Menge und Qualität der Annotationen ein Spannungsfeld geben kann zwischen dem Originaltext und dem durch die Annotationen angefügten Text. Außerdem verweist er auf die fehlende Qualitätskontrolle bei kollaborativen Annotationen und schlägt verschiedene Moderationsmodelle bei kollaborativen Annotationsansätzen vor.

Für die Kompetenzentwicklung bieten kollaborative Annotationen die Möglichkeit zwischen eigenen kognitiven Modellen und denen anderer Leser von Dokumenten/Webseiten zu vergleichen und dadurch evtl. weitere Assoziationen zu erhalten.

### Übungsaufgabe

Wenn Sie selbst einmal das Annotieren von Dokumenten oder Webseiten ausprobieren möchten, empfehlen wir Ihnen die Nutzung von A.nnotate: <http://a.nnotate.com/>

### Social Bookmarking

Beim Social Bookmarking handelt es sich um das öffentliche oder halb-öffentliche Publizieren von Bookmarks. Dabei werden i. d. R. Webseiten oder Dokumente über ihre URL und ein Plug-In im Browser in einem öffentlichen Archiv abgelegt. Dabei greift bei den Social Bookmarking Systemen die „Weisheit der Masse“ (siehe auch 2.7) und auf der Basis von ähnlichen Interessensprofilen erhalten Nutzer über Empfehlungssysteme Vorschläge, welche anderen Ressourcen auch für sie interessant sein können.

Diese Technologie kann auch in einer geschlossenen Gruppe dazu genutzt werden, um ein gemeinsames visuelles „Gruppendächtnis“ zu konstruieren, in dem jedes Mitglied der Gruppe sehen kann, mit welchen Themen sich andere Mitglieder gerade beschäftigen, ohne explizit darüber reden zu müssen. Dieser Effekt des Wissenteilens ermöglicht neue Anknüpfungspunkte für Diskussionen in der Gruppe. In der folgenden Abbildung ist solch ein Gruppendächtnis abgebildet, in dem neben den Social Bookmarks der Mitglieder auch deren Blogpostings integriert sind.

**Abbildung 18: team.sSpace Screenshot**



Im Rahmen des team.sSpace<sup>12</sup> werden sowohl Einträge aus dem Social Bookmarking System del.icio.us als auch Blogbeiträge der Teammitglieder gesammelt und dargestellt. Aus den verschiedenen vergebenen Tags entsteht eine sog. Tagwolke, bei denen durch Größe der Tags die am häufigsten verwendeten schnell sichtbar werden.

Abbildung 19: Tagcloud im team.Space



Diese Art der Verschlagwortung von Ressourcen nennt man auch eine „Folksonomy“, auf die wir im folgenden Teil noch etwas genauer eingehen.

### Folksonomies

Wie schon oben erwähnt gibt es Ansätze, die versuchen, digitale Ressourcen mit Hilfe von Taxonomien oder auch Ontologien zu kategorisieren. Das Paradebeispiel für diesen Top-Down-Kategorisierungsprozess sind Bibliotheken: In Bibliotheken werden Bücher immer eindeutig in eine oder mehrere inhaltliche Kategorien sortiert, um sie auffindbar zu machen. Shirky kritisiert diese Vorgehensweise und verweist darauf, dass Taxonomien und Ontologien nur funktionieren, wenn es

<sup>12</sup> <http://lnx-otecexp-005v.ou.nl/beta/portal/otec/>

sich um eine eher kleine Menge von Objekten mit stabilen Kategorien handelt (Shirky, 2005).

Als Gegenentwurf zu diesem Top-Down-Prozess haben sich in den letzten Jahren Folksonomies (=Folk+Taxonomy) entwickelt. Folksonomies funktionieren nicht mit starren Kategorien sondern es werden sog. Tags benutzt. Diese Tags sind natürlichsprachliche Schlagwörter, die Benutzer an digitale Objekte anhängen. Durch die Masse der natürlichsprachlichen Tags werden die Hauptkonzepte schnell sichtbar und somit wird anstatt einer qualitativen Metrik (diese Ressource handelt von Thema A, aber nicht von Thema B) eine quantitative Metrik eingesetzt (Wenn 140 Benutzer der Ressource das Tag A gegeben haben, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Ressource etwas mit A zu tun hat).

### Übungsaufgabe

Legen Sie sich einen Account beim Social Bookmarking Dienst del.icio.us an und sammeln Sie weitere Bookmarks zu den hier im Studienbrief verwendeten Links. Reflektieren Sie über die Nützlichkeit der Empfehlungen, die Sie im Social Bookmarking System erhalten in einem Forumseintrag in Moodle.

### Reflektives Bloggen

Während die beiden vorher vorgestellten Szenarien sich noch eher auf die Nutzung und Kategorisierung bestimmter Ressourcen bezogen, ermöglichen Weblogs eine öffentliche Reflexion sowohl über diese Ressourcen als auch auf einer höheren Ebene über den Kompetenzentwicklungsprozess. Weblogs bieten den Autoren ein einfaches Publikationswerkzeug, das zur spontanen Veröffentlichung von Gedanken und Reflektionen gut geeignet ist. Im Folgenden beschreiben wir ein kurzes Szenario, wie Blogs auch für unsere Chronistin Nina nützlich sind.

*Nina Meier ist mittlerweile in ihrer Firma und in einem engeren Kollegenkreis zur anerkannten Expertin für die Genetik von Futterpflanzen geworden. Sie wurde von ihren Vorgesetzten und Kollegen mehrfach für ihre Fachkompetenz, aber auch ihre Fähigkeit schwierige wissenschaftliche Sachverhalte verständlich darzustellen. Nina Meier möchte wieder mehr Kontakte zu wissenschaftlichen Gemeinschaften herstellen, um ihre neuerworbenen Kompetenzen zu nutzen und evtl. sich wissenschaftlich fortzubilden. Aufgrund ihrer Kenntnisse entschließt sie sich, eher traditionelle Möglichkeiten wie den Besuch wissenschaftlicher Kongresse und der Veröffentlichung in Fachjournalen aufgrund ihrer Belastung durch den Beruf erst einmal nicht zu nutzen. Sie hat davon gehört, dass auch die wissenschaftlichen Produktionsweisen sich verändern und mittlerweile Blogs genutzt werden, um wissenschaftliche Ergebnisse zu multiplizieren. Sie entscheidet sich, Mitglied in einer der neu entstehenden wissenschaftlichen Blogger Gemeinschaften zu werden. Bei <http://researchblogging.org/> wird darauf Wert gelegt, das die Grundlage eines Posts eine bereits in einem gängigen Verfahren begutachtete Publikation ist. Dies ist durch die Beobachtung entstanden, dass in vielen wissenschaftlich angehauchten Blogs, eher bereits in journalistischen Formaten aufbereitet Nachrichten aus der Welt der Wissenschaft kommentiert werden. In diesen*

*Blogs geht es eher um die Reflektion wissenschaftlicher Primärquellen. Nach ihrer Anmeldung und Überprüfung wird sie aufgefordert, ihr Profil einzustellen.*

Oft wird unterschätzt, dass Schreibkompetenzen Lesekompetenzen voraussetzen. Da der Ursprung des Bloggens auch im Führen eines Tagebuches liegt, sind Beobachtungsgabe, Bereitschaft zur Informationsaufnahme und Bereitschaft über Alltagsgeschehnisse und –erlebnisse zu reflektieren notwendige Voraussetzungen zur Pflege eines Blogs. Das bloße Weiterleiten von Nachrichten ist meistens nicht Erfolg versprechend. Leser von Blogs schätzen meist witzige und wichtige Einsichten, die erst aus der Zusammenschau verschiedener Quellen entstehen. Es gibt mittlerweile eine Ratgeberkultur rund um die Pflege von Blogs, die natürlich auch auf Blogbasis stattfindet. Wenn bei vielen monetäre Aspekte des Bloggens im Vordergrund stehen, gibt es doch eine riesige Zahl ambitionierter Amateure, die aus den verschiedensten Motiven heraus Bloggen. Bloggen ist eine soziale Aktivität, Blogger freuen sich über Kommentare, die sie auf ihre Posts bekommen oder auch auf Permalinks, die auf ihre Posts gesetzt werden. Da es mittlerweile eine Unmenge von Blogs gibt, ist es für den Blogautor wichtig seine entsprechende Nische im Long Tail zu finden und zu besetzen.

Im Bezug auf das Raster der Kompetenzentwicklung, das wir zu Beginn dieses Kapitels präsentiert haben, sehen wir diese Szenarien vor allem mit dem Schwerpunkt auf den personalen Kompetenzen. Die öffentliche Annotation, das Teilen von Wissen sowie das reflexive Bloggen verlangen eine gewisse Offenheit sowie Selbstreflexionsbereitschaft, die während der Praxis in diesem Szenario weiter gefördert werden kann.



### 3.3 Gemeinschaftliches Erstellen von Informationen

Während die vorher dargestellten Szenarien hauptsächlich auf der Nutzung bereits vorhandener Informationen basierten (auch wenn man diskutieren kann, ob ein Mashup nicht in sich als neue Information zu betrachten ist), beschäftigt sich das folgende Szenario mit dem gemeinschaftlichen Erstellen von Informationen.

Dieses Szenario ist besonders dann interessant, wenn jemand sich in eine neue Wissensdomäne begeben hat und hier eine grundlegende Wissensbasis aufgebaut hat, dieses angeeignete Wissen jedoch noch in einer ExpertInnen-Gemeinschaft „validieren“ muss. Damit ist mit Validierung nicht die Bestätigung des eigenen Wissens in Hinsicht auf eine etwaige Wahrheit gemeint, sondern der Abgleich von eigenen Wissenskonzepten mit denen anderer ExpertInnen. Das Internet und die in Kapitel 2 erwähnten „Communities of Practice“ sind gut dazu geeignet, um das eigene Wissen und dessen „Viabilität“<sup>13</sup> in einer ExpertInnengemeinschaft auszutesten und somit die eigenen kognitiven Modelle mit denen anderer Lerner abzugleichen. Für dieses Szenario wollen wir im Folgenden ein Beispiel geben.

*Neben ihrem beruflichen Interesse beschäftigt sich Nina in ihrer Freizeit viel mit der Geschichte des Römischen Reiches. Neben dem Lesen von aktueller Fachliteratur schreibt sie hauptsächlich geschichtsbezogene Artikel in der deutschsprachigen Wikipedia. Begonnen hat sie im Januar 2002 mit einem Artikel zum römischen Kaiser Caligula. Nach einem eher fragmentarischen Start des Artikels entwickelte dieser sich bis heute zu einem sog. exzellenten Artikel mit über 100 Autoren und ca. 1000 verschiedenen Versionen. Innerhalb dieses ca. 4-jährigen Prozesses hat Nina verschiedene Lernerlebnisse gehabt:*

- Wissenserweiterung (Fachkompetenz)

Durch die Beteiligung an dem Prozess der Erstellung des Artikels hat Nina sein Wissen zu dem Thema aber auch Themengebiet des Artikels enorm erweitert. Viele Autoren haben Beiträge zu dem Artikel geleistet und Zusammenhänge hergestellt, die Sven vorher nicht bewusst waren.


- Erweiterung der Sozialkompetenz

Bei den zahlreichen Diskussionen über den Artikel auf der eigens dafür vorgesehenen Diskussionsseite gab es bis zum heutigen Status des Artikels zahlreiche Diskussionen mit anderen AutorInnen oder auch Administrato-

<sup>13</sup> Viabilität ist ein Begriff, den der „radikale“ Konstruktivist Ernst von Glasersfeld eingeführt hat. Um die ständige Dichotomie zwischen „richtig“ und „falsch“ aufzulösen, sieht Glasersfeld Verhalten als „viabel“ oder „nicht viabel“ an. In diesem Sinne kann „Viabilität“ mit „Gangbarkeit“ übersetzt werden. Je nach Bezugsgruppe und Kontext können andere Konzepte und Verhaltensweisen gangbar sein, jedoch gibt es keine objektive Aussage, ob etwas richtig oder falsch ist. (Vgl. von Glasersfeld)

rInnen der Wikipedia. Viele Meinungsverschiedenheiten und Konflikte wurden ausschließlich auf textueller Basis ausgetragen und schließlich immer wieder Entscheidungen getroffen, welche Bestandteile in den Artikel aufgenommen werden sollten und welche nicht. Dieser Aushandlungsprozess fördert die Kritikfähigkeit und auch die Kompetenz der professionellen fachlichen Diskussionsführung.

- Erweiterung der methodischen Kompetenzen als Historiker

In den Diskussionen um die Erweiterung des Artikels haben andere Autoren teilweise auf methodischer Ebene argumentiert, so dass  wiki Nina viele verschiedene Sichtweisen auf das Arbeiten eines Historikers erhält

Das hier dargestellte Beispiel zeigt, wie verschiedene Lernprozesse auf der Grundlage von einer entfernten, oft anonymen Kooperation mit Individuen mit ähnlichen Interessen und/oder Zielen zumindest angeregt werden können. Ein weiteres viel versprechendes Beispiel für das gemeinschaftliche, verteilte Erstellen von Informationen ist die „Encyclopedia of Life“<sup>14</sup>, die im Februar 2008 mit der Beschreibung von 30 000 Spezies an den Start gegangen ist und sich das Ziel gesetzt hat, alle Lebewesen unseres Planeten dort abzubilden.

Die Wikipedia mit ihren zahlreichen Projekten und einer sehr großen Nutzermenge ist hier ein Paradebeispiel, jedoch gibt es auch zahlreiche Beispiele auf kleineren Ebenen, wo die verteilte Zusammenarbeit funktioniert. Gerade fachbezogene Wikis zeigen, dass dieses Konzept auch mit einer kleineren Nutzergemeinde funktionieren kann.

<sup>14</sup> <http://www.eol.org/>



### 3.5 Beziehungsmanagement und Lernen in sozialen Netzen

Das professionelle Beziehungsmanagement spielt eine immer größer werdende Rolle im Berufsleben vieler Menschen. Auf der Grundlage dieses Bedürfnisses sind in den letzten Jahren professionelle Netzwerkplattformen entstanden, die als Ziel haben, Menschen mit ähnlichen Interessen, Bedürfnissen oder auch Zielen mit einander zu vernetzen. Diese Plattformen werden als „Social Networking Sites“ (SNS) bezeichnet und es gibt diese für unterschiedliche Zielgruppen und Interessenslagen. Boyd & Ellison definieren SNS wie folgt:

„We define social network sites as web-based services that allow individuals to (1) construct a public or semi-public profile within a bounded system, (2) articulate a list of other users with whom they share a connection, and (3) view and traverse their list of connections and those made by others within the system. The nature and nomenclature of these connections may vary from site to site“ (Boyd & Ellison 2007).

SNS stellen ihren Nutzern verschiedene Kommunikationswerkzeuge zur Verfügung, in dessen Mittelpunkt ein persönliches Profil steht, in dem die Nutzer verschiedene Angaben machen können zu ihrer Person (z.B. demographische Daten), ihren Interessen und Kompetenzen. Dabei sind die grundlegenden Funktionen meist kostenlos. Will man jedoch z.B. intelligente Funktionen nutzen und z.B. wissen, welche anderen Personen sich das eigene Profil angesehen haben, ist diese Funktionalität meist nur gegen einen monatlichen Beitrag zu haben.

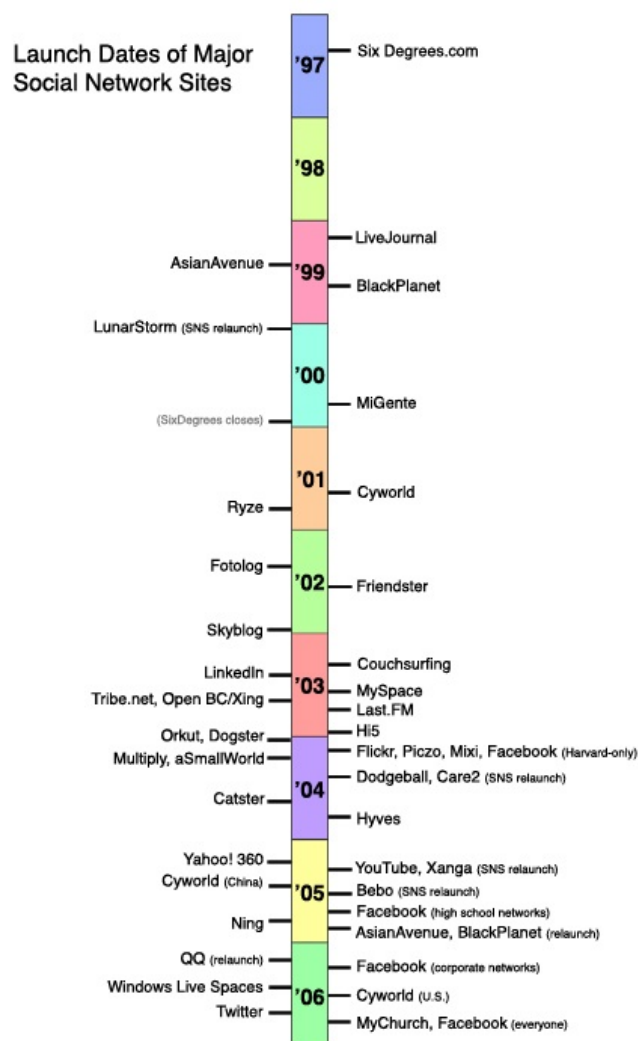
Eine der ersten SNS war das Angebot von „SixDegrees“, dessen Name sich auf das sog. „Small-World-Phenomenon“ stützt, nach dem Menschen weltweit über maximal 6 Verbindungspunkte mit einander in Beziehung stehen (Granovetter, 2003). Dieses Prinzip nannten die Urväter dieser Theorie Milgram & Travers das Prinzip des „Six-Degrees-of Separation“ (siehe auch Kapitel 2). Mittlerweile haben sich zahlreiche weitere SNS entwickelt, die alle spezielle Interessensgruppen oder auch Berufsgruppen im Visier haben. Neben den reinen SNS hat sich mit den „Social Media Sites“ eine weitere spezielle Form von SNS gebildet, in deren Zentrum das Anbieten und Teilen von Artefakten in unterschiedlichen Medienformaten steht, um die wiederum Netzwerke von Personen entstehen, die die gleichen Artefakte interessant finden. Ein besonders bekannter Vertreter dieses Typs ist die Plattform Youtube, die mittlerweile seit geraumer Zeit laut dem Statistikdienst Alexa unter den Top-10-Webseiten weltweit zu finden ist. Meskill unterscheidet zwischen den folgenden verschiedenen Typen von SNS:

- Business Networking Sites (BNS): Plattformen mit Fokus auf Business-to-Business-Kontakte
- Networking Sites with common interest: Netzwerkseiten mit einem speziellen inhaltlichen Fokus

- Face-to-face meeting facilitation sites: Netzwerkseiten, deren Ziel es ist, die Benutzer zu einem realen Treffen zu bringen.
- Dating Sites: Networking Sites, bei denen die User das Ziel haben, einen Partner bzw. eine Partnerin zu finden.
- Friend Networking Sites: Networking Sites, bei denen die Verknüpfung von schon bestehenden Freundschaften, die sich aus den Augen verloren haben, im Mittelpunkt steht
- MoSoSi sites: Netzwerkseiten, die sich auf den mobilen Zugang konzentrieren

Betrachtet man die Geschichte der SNS und die Entstehung der verschiedenen Netzwerkseiten, so ist die folgende Abbildung auf der Folgeseite hilfreich.

**Abbildung 20: Social Networking Sites Zeitleiste (aus Boyd & Ellison 2007)**



Auch wenn die Zeitleiste nicht bis ins Jahr 2008 hineinreicht, so sieht man, dass es in den letzten Jahren eine wahre Explosion von SNS Anbietern gegeben hat.

Neben den weltweiten Anbietern von SNS gibt es in jedem Land bestimmte Präferenzen für eine Plattform.

Warum erwähnen wir hier diese SNS, wenn es bei dem Studienbrief eigentlich um die Kompetenzentwicklung gehen soll? Neben den klassischen Lernangeboten erweitern Individuen ihre Kompetenzen auch zu einem großen Teil informell oder non-formal. Gerade im Berufsleben spielt das Lernen in einer ExpertInnengemeinschaft eine äußerst wichtige Rolle und der oft zitierte Satz „Es kommt nicht darauf an, was du weißt, sondern wen du kennst“, drückt aus, welche Bedeutung Netzwerke bei der Lösung von Problemen und somit auch bei der individuellen Kompetenzentwicklung haben. In diesem Sinne erhalten Netzwerke und SNS zunehmend Bedeutung, wenn es um die Kompetenzentwicklung von Individuen geht. Hier steht vor allem der Austausch von Mitgliedern einer „Community of Practice“ (Lave & Wenger) im Mittelpunkt (siehe auch Kapitel 2), während es auch Angebote zur informellen Kompetenzentwicklung gibt, die mehr die Inhalte in den Mittelpunkt stellen. Auf diesen Aspekt wollen wir im nächsten Szenario eingehen.

### 3.6 Informelles Kompetenzmanagement und DIY

Neben den formalen internetgestützten Angeboten zur Kompetenzentwicklung eignet sich das Internet auch ideal dazu, um informell seine Kompetenzen in bestimmten Bereichen zu verbessern. Als frühes Beispiel für informelles Kompetenzmanagement kann man z.B. das Usenet ansehen, in dem es zum g

roßen Teil genau darum ging (und auch noch geht), dass Benutzer des Usenet ihr Wissen mit anderen Teilen und diesen Nutzern helfen, ihre Probleme zu lösen. Der Fokus der Kompetenzentwicklung ist hier auf einem sehr niedrigen Niveau, da es hier hauptsächlich um Problemlösung von sehr konkreten Problemen geht.

Als Medium für diese Art von Kompetenzentwicklungsangeboten haben sich in den letzten Jahren einige Portale gebildet, die wir im folgenden „How-to“-Angebote nennen wollen. Diese How-to-Angebote zeichnen sich meist dadurch aus, dass in verschiedenen Kategorien kurze Handlungsanweisungen in unterschiedlicher medialer Form angeboten werden. Diese Handlungsanweisungen reichen von einer reinen textuellen Darbietung bis hin zu aufwändig produzierten Videos, die aus unterschiedlichen Kameraperspektiven ein Problem und dessen Lösung beleuchten. Die Webseite „eHow“<sup>15</sup> hat zum heutigen Stand ca. 140 000 Schritt-für-Schritt-Beschreibungen in 25 verschiedenen Kategorien. Ein ähnliches Angebot auf der Basis einer Wiki-Plattform bietet „Wikihow“<sup>16</sup>. Dort finden sich ca. 30 000 How-to-Beschreibungen, die alle unter einer Creative-Commons-Lizenz stehen und somit auch weiterverwendet werden können und auch in an-


---

<sup>15</sup> <http://www.ehow.com>

<sup>16</sup> <http://www.wikihow.com>

deren Kontexten wiedergegeben werden können. Eine der ersten und bekanntesten Seiten waren die „Instructables“, ein Angebot, das mittlerweile ca. 100 000 Mitglieder weltweit hat. Eher die Zielgruppe von Lehrpersonen oder Lernern haben die Plattformen „Teachertube“ oder das neue Portal Eduportable. In beiden Angeboten ist die Idee, dass didaktisch wertvolle Ressourcen von Lehrenden und Lernenden hinzugefügt, getaggt und bewertet werden.

### 3.7 ePortfolios und Kompetenzmanagement

Die Nutzung von Portfolios ist in der pädagogischen Diskussion kein  eportfolio neues Phänomen, denn schon Reformpädagogen wie Freinet haben Portfolios als Mittel der pädagogischen Arbeit vorgeschlagen. In den letzten Jahren hat jedoch die Diskussion um elektronische Portfolios enorm Bedeutung gewonnen. Im Rahmen dieses Studienbriefes wollen wir ein recht allgemeines Verständnis von elektronischen Portfolios zugrunde legen. Mit Challis (2005) definieren wir E-Portfolios wie folgt:

An E-Portfolio is a selective and structured collections of information and growth which are stored digitally and managed by appropriate software, developed by using appropriate multimedia and customarily within a web environment and retrieved from a website, or delivered by CD-ROM or by DVD.“ (Challis, 2005).

Das Ziel von elektronischen Portfolios ist es also, Informationen über den Besitzer des Portfolios strukturiert darzubieten und zu zeigen, wie das Individuum sich weiterentwickelt hat.

Dabei unterscheiden Smith und Tillema (1998) bzw. Tillema (2001) zwischen verschiedenen Typen elektronischer Portfolios. Sie unterscheiden zwischen Dossier-Portfolios, Trainings-Portfolios, reflektiven Portfolios und persönlichen Entwicklungsportfolios.

- Dossier-Portfolio

Ein Dossier-Portfolio ist eine Sammlung von Performance-Belegen bzw. Beweisen eines Individuums, das als Einstiegsgrundlage in einen Beruf oder ein neues Studienprogramm genutzt wird.

- Ausbildungs-Portfolio

Ein Ausbildungs-Portfolio kommt hauptsächlich im Rahmen eines Bildungsangebotes zum Einsatz, um z.B. Fortschritte in Bezug auf gewünschte Indikatoren des Angebotes zu dokumentieren.

- Reflexives Portfolio

Im Rahmen eines reflexiven Portfolios steht eher der Lernprozess und die reflektive Begleitung desselben im Mittelpunkt des Interesses.

- Persönliches Entwicklungsportfolio

Ein persönliches Entwicklungsportfolio wird mit einer längerfristigen Perspektive angelegt. Das Portfolio soll das Individuum über die verschiedenen Zeitspannen des Lebens begleiten und kontinuierlich dessen Entwicklung dokumentieren. Diese Art von elektronischem Portfolio wird auch meist gemeint, wenn man von elektronischen Portfolios für das lebenslange Lernen spricht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass elektronische Portfolios ein Werkzeug sind, mit dem professionelles Kompetenzmanagement und Kompetenzdarstellung erfolgen kann. Besonders die Betonung verschiedener Blickwinkel und die Aufbereitung eines elektronischen Portfolios für ein bestimmtes Zielpublikum sind wichtige Aspekte für die darstellende Funktion eines elektronischen Portfolios.

**Abbildung 21: E-Portfolio Prozesse**



Hilzensauer & Hornung-Prähauser (2006) unterscheiden 5 verschiedene Prozesse bei dem Einsatz eines elektronischen Portfolios in der Hochschule. Dabei steht zu Beginn die Klärung, welchen Zweck der Portfolioeinsatz haben soll. Im nächsten Schritt findet eine Sammeln, Auswählen und Verknüpfen von Artefakten mit einem wie auch immer gearteten Lernziel statt. Zu einem späteren Zeitpunkt findet meist eine Reflexion hinsichtlich dieses Lernziels statt, um schließlich die Artefakte im Portfolio zu präsentieren. Schließlich wird der Lernprozess zu einem späteren Zeitpunkt hinsichtlich des Kompetenzerwerbs bewertet und evaluiert, wobei der Evaluierende hier auch der Lerner selbst sein kann.

Generell kann ein elektronisches Portfolio zur summativen als auch formativen Bewertung eines Lernprozesses genutzt werden.

**Abbildung 22: Bewertungsperspektiven mit E-Portfolio**

Portfolio für summative Bewertungen des Lernens	Portfolio zur formativen Bewertung zur Unterstützung des Lernens
Der Zweck des Portfolios wurde von einer Institution vorgeschrieben.	Der Zweck des Portfolios wurde mit dem/der Lernenden abgestimmt.
Artefakte werden von Institutionen vorgeschrieben um die Ergebnisse einer Instruktion festzulegen.	Artefakte wurden vom Lerner/von der Lernerin ausgewählt, um damit die Geschichte ihres Lernens zu erzählen
Portfolios werden üblicherweise am Ende eines Schuljahres, Semesters oder Programms angefertigt, mit Zeitbeschränkung-	Portfolios werden laufend gepflegt, über ein Schuljahr, Semester oder Programm hinweg, mit flexibler Zeiteinteilung-
Die Portfolios und/oder Artefakte werden üblicherweise benotet, basierend auf einer Matrix und quantitativen Daten für ein externes Publikum-	Die Portfolios und Artefakte werden mit den Lernenden begutachtet und benutzt, um Rückmeldung zur Verbesserung des Lernens zu geben.
Das Portfolio ist üblicherweise durch die vorgegebenen Ergebnisse, Ziele oder Standards strukturiert.	Die Organisation des Portfolios ist durch den Lernenden bestimmt oder mit dem Mentor/Berater/Lehrer ausgehandelt
Manchmal werden sie benutzt, um wichtige Entscheidungen zu treffen-	Sie werden kaum genutzt, um wichtige Entscheidungen zu treffen.
Summativ - was wurde bis heute gelernt? (Vergangenheit – Gegenwart)	Formativ – welche Lernbedürfnisse gibt es in der Zukunft? (Gegenwart – Zukunft)
extrinsische Motivation ist notwendig	hegt intrinsische Motivation, mobilisiert den/die Lernenden
Publikum: extern, geringe Auswahlmöglichkeiten	Publikum: Lernende, Familie, Freunde – Lernende können sie auswählen

Im Rahmen dieses Studienbriefes möchten wir eine weitere Perspektive betonen, die nur selten in der Literatur diskutiert wird. Neben der reinen Darstellungsfunktion von elektronischen Portfolios bieten diese in Zeiten von zunehmender Nutzung von Social Software beste Voraussetzungen, um als Grundlage von personalisierten Diensten zu dienen, die Lernende dabei unterstützen, für sie interessante Ressourcen oder aber auch Gruppen und Netzwerke ausfindig zu machen. Wenn wir davon ausgehen, dass Lernende Social Software zunehmend für die lebenslange Kompetenzentwicklung nutzen und somit häufig ihre Lern- und Arbeitsumgebungen wechseln werden und es verteilte Anbieter von Bildungsangeboten im Internet geben wird, erhält eine persönliche Umgebung, in der das Individuum seine Kenntnisse, Kompetenzen und seinen Fortschritt bewusst steuert, einen wichtigen Stellenwert.

Nachdem wir im Rahmen dieses Studienbriefes nun einige beispielhafte Szenarien angedeutet haben, möchten wir im abschließenden Kapitel noch auf einige kritische Perspektiven eingehen, die bei einer Diskussion über den Einsatz von Social Software Applikationen und Internetdiensten für die Kompetenzentwicklung nicht fehlen dürfen.



## 4 Probleme, Grenzen, Herausforderungen

Während wir diesen Studienbrief versucht haben zu schreiben, lag unser Hauptaugenmerk vor allem auf den Potenzialen von Social Software zur Kompetenzentwicklung. Wir sind der festen Überzeugung, dass Kompetenzen zur verantwortlichen Nutzung von neuen Medien schon in der frühen Jugend zukünftiger Benutzergenerationen vermittelt werden sollten. Da sind Eltern, Schulen und andere Bildungsträger angewiesen, entsprechende Angebote zu gestalten und zu unterbreiten.

Insbesondere geht es um solche Medien, deren digitale Spuren weltweit zu lesen sind und die mittels ausgefeilter Analysetechniken zu Persönlichkeits- und Bewegungsprofilen verdichtet werden können. Dazu gehören auch die Spuren in Social Software. In den Medien werden gerne erregte Debatten über die schädlichen Folgen der Nutzung von Social Software geführt, meistens aufgrund spektakulärer Einzelfälle. Wir werden uns dieser Art von medialer Erregung nicht anschließen, obwohl es mittlerweile eine Sammlung von anekdotischen Begebenheiten gibt, die zum einen die partikuläre Schadhaftigkeit digitaler Medien z.B. auf zukünftige Beschäftigungsmöglichkeiten, aufzeigt, zum anderen aber auch die hoffnungslose Naivität mancher Benutzer solcher digitalen Medien demonstriert. Wir möchten abschließend eigentlich auf einer allgemeingültigeren Ebene Probleme und Grenzen der Kompetenzentwicklung mit Social Software eingehen. Es ist unser Anliegen, in einer dialektischen Weise, die Fürs und Wieder der durch die Existenz von Social Software zu diskutieren, ohne direkt Lösungen anbieten zu können, sondern darauf zu verweisen, dass wir uns in Zukunft weitere Kompetenzen und Meta-kompetenzen im Umgang mit diesen neuen digitalen Medien aneignen müssen. Diese Herausforderungen möchten wir im Folgenden vor allem durch die Diskussion verschiedenen Spannungsfelder angehen:

- Das Zeitalter des Amateurs: Dilletantismus vs. Autorität und Expertentum
- Netzwerkeffekte vs. Popularisierungseffekte
- E-Privatheit: Datensicherheit vs. Personalisierung

### **Das Zeitalter des Amateurs: Dilletantismus vs. Autorität und Expertentum**

Die Bücher “The cult of the amateur” von Andrew Keen (2007) und “The Wisdom of the Crowds” von James Surowiecki (2004) haben eine alte Debatte über die Beziehung zwischen wahren Experten und ambitionierten Amateuren wiederbelebt. Trotz der oft wertvollen Beiträge von Amateuren zu unserem Wissensbestand, z.B in der Paläontologie, werden von Expertengemeinschaften in allen Bereichen oft hohe Qualitäts- und Eintrittsbarrieren zu ihren Netzwerken erreicht. Das hat sich auch in der professionellen Kommunikation niedergeschlagen. Oft kommunizieren Expertengemeinschaften in traditionellen Medien wie gedruckten Magazinen und wissenschaftlichen Journalen oder wenn web-basiert, dann in mo-



derierten Nachrichtenlisten. Das Aufkommen des Web 2.0 und der Social Software rührt an diesen traditionellen Kommunikationsbeziehungen. Alte Projekte der Aufklärung wie das Erschaffen einer Enzyklopädie für die Menschheit werden durch Wiki Technologien wieder mit neuen Elan aufgenommen, so z.B. das Wikipedia Projekt ([de.wikipedia.org](http://de.wikipedia.org)). Das Motto der Aufklärung war das Licht des Wissens und der Wissenschaft ins Dunkle zu bringen. Aber die Wikipedia ist ein Projekt von Amateuren, das geradezu verzweifelt auf der Suche nach Experten ist, die zu diesem Projekt beisteuern, weil immer wieder Kontroversen über Qualität und Stabilität innerhalb und außerhalb der Herausgebergremien aufflammen. Auf der anderen Seite suchen Expertenportale ebenso verzweifelt nach Nicht-Experten, die ihre Quellen benutzen und durch Metadaten anreichern, z.B. E-Learning Portale. Denn es hat sich inzwischen herumgesprochen, dass Metadaten die Währung des Web 2.0 sind. Viele Social Software Anwendungen funktionieren über die „Intelligenz der Masse“. Dabei sollen die Entscheidungen, die auf der Aggregation einer großen Menge von individuellen Entscheidungen beruhen, besser sein als eine isolierte Entscheidung eines einzelnen. Durch die Massenentscheidungen wird ein bestimmtes Muster oder ein Trend deutlich. Dieses Prinzip wird u.a. auch genutzt in Empfehlungssystemen (Recommender Systeme), die auf dem sog. kollaborativen Filtern basieren.

Dabei werden bestimmte Objekte (z.B. Bookmarks in Social Bookmarking Systemen) auf der Basis von Massenentscheidungen empfohlen. Fraglich ist, ob die Weisheit der Masse die gleichen qualitativ hohen Empfehlungen hervorbringen kann wie ein Fachexperte. In Surowieckis Buch werden Schätzprobleme als eigentlicher Anwendungsfall für die „Weisheit der Vielen“ gekennzeichnet, also z.B. das Gewicht eines Ochsen oder die Anzahl der Hülsenfrüchte in einem Glas zu schätzen. Wenn man den Mittelwert über alle abgegebenen Schätzungen ermittelt, ist dieses Ergebnis in der Regel besser als fast alle abgegebenen Einzelschätzungen. Wichtig ist, dass sich die Schätzer nicht gegenseitig beeinflussen, d.h. die Schätzungen z.B. geheim abgegeben werden. Es hat sich herausgestellt, dass viele Probleme, die eigentlich als Problem für ausgewählte Expertenprobleme galten, z.B. das Auffinden eines vermissten U-Boots im Nordatlantik eigentlich solche Schätzprobleme sind, die sehr gut durch viele Dilletanten (im positiven Sinn des Wortes) gelöst werden können. Anders sehen Entscheidungsprozesse aus, die mit der sozialen Interaktion der Entscheider verwoben sind.

In wissenschaftlichen Experimenten (Ash, 1951) wurde bereits 1951 nachgewiesen, dass die Beeinflussung in der Gruppe so weit gehen kann, dass Menschen fast das Gegenteil von dem behaupten, von dem sie eigentlich überzeugt sind und trotzdem felsenfest behaupten, nicht beeinflusst worden zu sein. Diese Diskussion um die Weisheit der Masse im Vergleich zum Expertentum ist kennzeichnend für eine bestimmte Kritikströmung, die schon in verschiedenen Gruppen und über verschiedene Social Software Applikationen geführt wurden. Es wird wahrscheinlich darauf hinauslaufen, dass bestimmte Wissensgebiete von Experten so lange verteidigt werden, bis eine Gruppe engagierter Amateure bewiesen hat, dass sie nicht mehr zu ignorierende Beiträge leisten können. Ein Beispiel ist die sogenannte Google-Archäologie, wobei Amateure die digitalen Weltraumsatelliten-Karten des

Programms GoogleEarth auf potentielle Ausgrabungsstätten absuchen. So wurde im Jahre 2007 eine römische Villa in Italien durch den Amateur Luca Mori mittels GoogleEarth entdeckt, vergleichbar mit der Sichtung von Kometen und anderen Himmelsobjekten durch Amateurastronomen, die nächtelang den Himmel absuchen. Ein neueres Beispiel ist die Zusammenarbeit zwischen Flickr.com und der US Library of Congress, um den Bildbestand der Bibliothek durch das Verschlagworten von Amateuren besser zu verwalten. Diese Bemühungen werden auch in anderen Bereichen des kulturellen, sozialen und politischen Lebens deutlich, vor allem durch die allgegenwärtige Tendenz an alles ein „2.0“ zu hängen. Wenn Expertentum mit Machtfragen gekoppelt ist, wie z.B. in der öffentlichen Verwaltung, muss der Bürger als Machtamateur seine Ansprüche auf Partizipation und Transparenz teilweise mit der Macht der Vielen durchsetzen. Trotzdem kann sich kein Bereich des öffentlichen Lebens auf Dauer der Social Software erwehren und gerade deshalb werden Kompetenzen der Nutzung von Social Software über das Thema Lernen hinaus immer wichtiger. Denn Machtfragen müssen letztendlich auch in digitalen Medien ausgetragen werden, da die Welt nicht plötzlich eine andere wird, nur weil es neue technische Möglichkeiten gibt. Partizipation heißt aber auch aktive Teilnahme und viele Bürger werden mit der Entschuldigung, dass Einmischung und Mitmachen aufgrund der vielen Hürden schwierig sei, auch auf Dauer nicht mehr durchkommen. Da gerade die Barrieren der Partizipation durch Social Software massiv erniedrigt werden, müssen Bürger auch wieder stärker aktiv werden, die bequeme Haltung des Zuschauenmüssens wird einer Elektronisierung der Demokratie mit all ihren Vor- und Nachteilen weichen. Einer dieser Effekte wird im nachfolgenden Abschnitt beschrieben. Themen und Personen können in den neuen Medien unheimlich schnell populär werden, ohne wirklich nachhaltig zu werden.

### **Netzwerkeffekte vs. Popularisierungseffekte**

Durch die massenhafte Nutzung von Social Software entstehen Informationsnetzwerke, in denen Individuen mit ähnlichen Interessen oder ähnlichen Kompetenzentwicklungszielen ihr Wissen teilen (Kalz et al. 2007). Diese Netzwerke profitieren von sog. Netzwerkeffekten. Dieser Effekt beschreibt den Umstand, dass der Nutzen an einem Netzwerk umso größer ist, desto mehr Nutzer am Netzwerk beteiligt sind, was Tim O'Reilly in seinem richtungsweisenden Papier [O'R05] über das Web 2.0 „Network Effects by Default“ genannt hat. Ein Beispiel ist das Bloggen, das neben seiner Einfachheit durch verschiedenen Mechanismen zu einem beschleunigten Informationsaustausch in Netzwerken und auch in Unternehmen geführt hat. Die massenhafte Verbreitung dieser Idee und die Implementation in verschiedene Systeme birgt verschiedene Gefahren in sich.

An sich ist Popularisierung kein neues Phänomene, schon in der attischen und römischen Gesellschaft, die immer wieder paradigmatisch für die Demokratieentwicklung in modernen Gesellschaften genannt werden, gab es soziale Rollen oder Personen, die sich durch besonderes Geschick in der Auslösung oder Verhinderung von massenhaften Bewegungen auszeichneten, man denke an die sprich-

wörtlichen Scherbengerichte oder an „Brot und Spiele“. Insbesondere die Figur des Redners auf öffentlichen Plätzen steht im Mittelpunkt der Forschung über Popularisierung. Wesentlich wurde die Popularisierung befördert durch die Einführung neuer Medientechniken wie dem Buchdruck oder dem Radio.

Die Nationalsozialisten beherrschten meisterhaft die Nutzung solcher Medien wie Lautsprecher zur Beschallung öffentlicher Plätze oder wie Radio zur Verbreitung von betäubender Unterhaltung und kriegstreibender Propaganda. Diese Schattenseiten der Informationsdiffusion sind natürlich durch Social Software nicht überwunden, im Gegenteil. Informationen fließen noch wesentlich schneller als wir sie wirklich aufnehmen und verarbeiten können. In manchen Fällen waren Firmen so von der Schnelligkeit der Verbreitung negativer Berichterstattung in Blogs so überrascht, dass ihre späten und meistens und unzureichenden Gegenmaßnahmen nur noch den Eindruck der eigenen Inkompetenz verstärkten. Aber Firmen lernen schnell und so versuchen sie immer feinere Sensoren für die über sie verbreiteten Gerüchte und Nachrichten zu entwickeln oder sogar proaktiv besonders aktive Blogger für die Verbreitung ausschließlich positiver Nachrichten zu gewinnen. Diese Beobachtungen lassen sich auch in andere Bereiche der Informationsdiffusion, z.B. in der Politik am Beispiel des amerikanischen Wahlkampfes fortführen. Es wird zunehmend deutlich, dass Informationsdiffusion in Social Software zunehmend an Bedeutung gewinnt und wir die Mechanismen dieser Prozesse erst im Ansatz verstehen. Zum Glück entwickelt sich im Moment eine neue interdisziplinäre Forschungsdisziplin heraus, die Webwissenschaft, die sich auf der Grundlage formal-mathematischer Methoden der Graphentheorie aus verschiedenen Blickwinkeln mit diesen Phänomenen beschäftigt.

So sind erste Diffusionsmodelle entstanden, die ihre Ursprünge in der Epidemiologie haben und die Verbreitung von Informationen mit der Verbreitung von Krankheiten vergleichen. Weiterhin scheint es wichtig zu sein, dass analog zu Epidemien bestimmte Verbreitungsprozesse effektiv unterbrochen werden können, in dem eine kleine Anzahl von „Überträgern“ geimpft wird. Man kann natürlich statt „Impfen“ drakonischere Mittel wie Isolieren oder Eliminieren lesen, wobei wir wieder mit Foucault und anderen Denkern im Bereich der post-strukturalistischen Kritik dieser Systeme landen. Wir werden uns dieser Kritik auch im Bereich der „Web Science“ entziehen können. Es zeigt sich aber auf einer weiteren Ebene, dass der Informationsfluss in den Wissenschaften selbst durch die neue Art des Forschens beschleunigt wurde, wodurch unseres Erachtens auch Wissenschaft eine neue Popularität erfährt. In der Fortführung der Diskussion aus dem ersten Abschnitt haben Amateure heute einen fast ungehinderten Zugriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse, wobei „Amateure“ sich auch auf Wissenschaftler in anderen Disziplinen bezieht. Dadurch ist der Austausch zwischen den Disziplinen erleichtert worden, andererseits aber auch die Notwendigkeit, Wissenschaftlichkeit wesentlich verständlicher zu präsentieren.

Dabei hilfreich ist der Rückgriff auf Visualisierungsmethoden, die Evidenz erzeugende Effekte haben, z.B. die ästhetisch ansprechende Darstellung von Netzwerken. Die unmittelbar einleuchtende Schönheit solcher Darstellungen birgt auch

immense Gefahren der Manipulation in sich, wie es schon in der Diskussion um z.B. den Einsatz von Statistiken in Debatten vorgeführt wurde („Traue keiner Statistik, die Du nicht selber gefälscht hast.“) Wir leben in einer visuellen Kultur und die Manipulation der Bilder und Abbildungen hat noch lange nicht ihren Höhepunkt erreicht. Auch hier erliegen wir schnell der Versuchung, massenhaft verbreiteten Abbildungen glauben schenken zu wollen. Aber auch die schnelle Möglichkeit der Identifikation von Manipulationen und die Korrektur sind Bestandteil der neuen Form der Kommunikation. Das Auffinden von sogenannten Goofs („Fehlern in Filmen“), Fälschungen von Bildern im Internet ist zum Volkssport geworden und mit dem Prinzip der Millionen Augäpfel („million eye balls“) bietet Social Software ein starkes Korrektiv auf populäre aber falsche Informationen. Im Prinzip bedeutet dies aber auch, dass zukünftige Formen der Beeinflussung immer subtiler und sublimier werden müssen, um durch dieses feine Netz zu schlüpfen. Unsere Kompetenzen zur Vernetzung sind hier gefragt, um das Netz zum Nutzen der Menschen und nicht zu ihrem Schaden zu gestalten.

### **E-Privatheit: Datensicherheit vs. Personalisierung**

Wir haben uns schon längst daran gewöhnt, dass Produkte und Dienstleistungen auf unsere persönlichen Bedürfnisse zugeschnitten sind. Unser Hausarzt kennt unsere Krankenakte, unser Pizzabote kennt die Sonderwünsche der Kinder und der Postbote weiß, dass er nicht vor 8 Uhr klingeln soll. Es liegt in unserem Wesen, Teile unserer Privatheit für Bequemlichkeit einzutauschen und so wundert es nicht, dass viele Firmen, aber auch der Staat diese menschlichen Züge nutzen, um Daten über Bürger zu sammeln und zu nutzen. Lange waren diese Datenschätze durch die Grenzen der Technik geschützt. Sie lagen auf nicht mit einander verbundenen Rechnernetzen, in teilweise abstrusen Datenformaten und in nicht kopierfähiger Form vor.

Mit dem Siegeszug des Internets und des Web 2.0 kann man auf den Gedanken kommen, dass wir längst die Kontrolle über unsere Daten verloren haben und die gewonnene Bequemlichkeit zum Bumerang werden könnte. Natürlich wollen wir uns nicht auf jeder Social Software Plattform immer wieder mit neuen Benutzernamen und Passwörtern anmelden, natürlich freut es uns, wenn uns amazon.com als Kunde wiedererkennt, unsere Rechnungs- und Lieferadresse behalten hat und wir nicht immer wieder unsere persönliche Daten bei der elektronischen Reservierung eines Fluges eingeben müssen. Natürlich hätten wir gerne ein Portfolio, in dem alle unsere Leistungen vermerkt sind und das wir entsprechend unseren Anforderungen bei potentiellen Arbeitgebern als Bewerbungsmappe abgeben möchten. Aber möchten wir auch, dass sich derselbe potentielle Arbeitgeber Kenntnis ohne unsere Kenntnis über unsere früheren Tätigkeiten Auskunft verschaffen kann, dass er Zugriff auf unsere Krankenakte, auf unser Genprofil bekommt?

Solche Szenarien sind technisch längst nicht mehr dystopisch, sondern aktueller Gegenstand gesetzlichen Regelungsbedarfs. Wir sind längst über eine Grenze geschritten, die aus verschiedenen Spuren der Nutzung von Social Software mittels ausgefeilter Analysetechniken Bewegungs- und Persönlichkeitsprofile erstellen

kann. Aus unseren Photos auf Flickr.com kann automatisch geschlossen werden, ob wir gerne Sport treiben oder lieber auf Parties feiern, aus unseren Videos aus YouTube kann ermittelt werden, in welchen Ländern wir uns aufgehalten haben. Natürlich sind wir oft daran selbst schuld, dass Daten über uns im Umlauf sind oder dass wir digitale Spuren hinterlassen haben. Wie leicht ist eine E-mail Adresse in einem Chat oder Forum durch ein automatisch suchendes Werkzeug gefunden, wie schnell hast man seine Kontodaten eingegeben, ohne sich wirklich über die Auswirkungen bewusst zu sein und es gibt immer noch eine erkleckliche Zahl von Menschen, die sich ein Geschäft versprechen, wenn sie eine E-Mail aus Nigeria bekommen.

Aber die Gefahren für die Sicherheit unserer Daten und unserer informationellen Selbstbestimmung liegen nicht nur in unserer Hand. Freunde und Familie veröffentlichen digitale Medien über uns, ohne dass wir wirklich Einfluss darauf haben. Wer will schon seiner Mutter verbieten, ein unvorteilhaftes Photo aus der eigenen Kindheit auf ihrer Website zu veröffentlichen? Bekannte werden zu ungewollten Auskunftgebern, wenn sie in quasi-öffentlichen Medien ungefiltert über andere Menschen berichten, z.B. in den beliebten Overheard-Diensten, wo belauschte Gespräche von Straßen, Plätzen und Stränden ins Internet gestellt werden. Praktisch jeder Winkel der Welt wird mit elektronischen Kameras ausgespäht und der Staat wird von vielen Menschen nur noch als Datenkrake betrachtet, der Daten auf Vorrat ohne nähere Bestimmung der Nutzung sammeln will. Selbst solche Menschen, die ihrem Staat bedingungslos vertrauen, werden auf eine harte Probe gestellt, wenn private Daten über Millionen von Menschen auf dem Postwege verloren gehen oder über dubiose Kanäle in die Hände von Steuerfahndern gelangen. Letztendlich bleibt die Frage, ob wir Selbstbestimmung, Mündigkeit und Verantwortung höher einschätzen als Bequemlichkeit und die Dienstbarkeit elektronischer Geister, die wir gerufen haben, aber nicht mehr loswerden.

## **Ausblick & Danksagung**

Die hier präsentierten Idee und Erkenntnisse können nur eine Momentaufnahme (Stand: März 2008) sein von der aktuellen Nutzung von Social Software für die individuelle Kompetenzentwicklung in der Wissensgesellschaft. Unser Ziel war es mit diesem Studienbrief den Lesern vor dem Hintergrund verschiedener Theorien und Konzepten zur Kompetenzentwicklung und Social Software einen Einblick in informelle Kompetenzentwicklungsszenarien zu geben, die beispielhaft für die Potenziale des Social Web für die individuelle Kompetenzentwicklung stehen.

Natürlich werden Sie als Leser bestimmt eine ganze Menge an Kritik oder auch anregenden Ideen haben. Zu diesem Zweck möchten wir noch einmal auf die Möglichkeit verweisen, Feedback und weitere Anregungen gemeinsam mit Ihren Mitstudierenden im Rahmen der Lernplattform Moodle zu diskutieren, die die FernUniversität Ihnen zur Verfügung stellt. Unser Dank gilt an dieser Stelle Prof. Claudia de Witt vom Lehrgebiet Bildungstheorie und Medienpädagogik der Fernuniversität in Hagen, die diesen Studienbrief initiiert hat, uns kritisches Feedback gegeben hat und uns bei Fragen zur Seite stand.

## Weitere Übungsaufgaben

**Reflektieren Sie kritisch die Vor- und Nachteile von Social Software für die Kompetenzentwicklung.**

**Lesen Sie das Zitat von Downes in 3.1 und versuchen Sie eine Gegenüberstellung von klassischen Lernmanagementsystemen und Social Software Werkzeugen zu skizzieren. Bedienen Sie sich dabei weiterer Quellen, die Sie im Internet finden und fügen Sie diese unserem del.icio.us Archiv zu.**

**Politische Themen sind im Web 2.0 im Allgemeinen und in der Blogosphäre im Besonderen heftig umstritten. Oft gibt es zu Themen mehrere Standpunkte, die von den jeweiligen Opponenten in ihren schriftlichen Äußerungen heftig attackiert werden. Ein besonders hitzig diskutiertes Thema ist die globale Erwärmung.**

Aufgaben (alle Links befinden sich auch in der Linksammlung auf del.icio.us unter dem Stichwort "globalwarming")

1. Lesen Sie den entsprechenden Eintrag "Globale Erwärmung" bzw. "Folgen der globalen Erwärmung" und deren Editions Geschichte auf [de.wikipedia.org](http://de.wikipedia.org)
2. Abonnieren Sie einige Blogs zum Thema "Globale Erwärmung" in ihrem Lieblingsfeedreader. Verfolgen Sie einige Tage die Diskussion zum Thema.
3. Schreiben Sie eine kurze Stellungnahme zum Thema "Globale Erwärmung", welche die wichtigsten Standpunkte der Opponenten darstellt und welche Pro- und Contra Argumente es gibt. Beachten Sie dabei folgende Fragen:
  - a) Welche der Autoren beschäftigen sich professionell mit dem Thema (Meteorologen, Politiker, Journalisten usw.) und welche sind Amateure?
  - b) Schätzen Sie ein, welche Standpunkte von wievielen Autoren vertreten werden? Gibt es Minderheitsmeinungen?
  - c) Gibt es Autoren, die zwischen den jeweiligen Standpunkten versuchen zu vermitteln? Haben Sie das Gefühl, dass Debatten fremdgesteuert werden (von der stromproduzierenden Industrie, von Umweltschutzverbänden usw.)? Wenn ja, können Sie das belegen?
4. Identifizieren Sie, ob Sie neue Folgen der "globalen Erwärmung" in den jeweiligen Blogs finden, die sie noch nicht in den entsprechenden Wikipedia Artikeln gelesen haben und ergänzen Sie gegebenenfalls die Artikel. Alternativ können Sie auch einen Kommentar zu einem Blogbeitrag veröffentlichen.

Wählen Sie einen Fachbereich mit dem Sie vertraut sind.

Beschreiben sie 5 Kompetenzen ihrer Wahl aus einem Fachbereich auf verschiedenen Stufen mit Hilfe der Deskriptoren des EQF und beschreiben sie die Einbindung und Realisierung der Kompetenz im heutigen Curriculum.

Beschreiben sie den Einsatz von Social Software Werkzeugen zur Entwicklung der beschriebenen Kompetenzen auf 3 verschiedenen Niveaus. Finden sie darüber hinaus Lernaktivitäten auf den verschiedenen Stufen welche Social Software nutzen. Beschreiben Sie zu erwartende Kompetenzentwicklungen neben den durch die heutige Implementation erreichten Umsetzung.



## Glossar

### API

Application Programming Interface. Eine Schnittstelle auf der Ebene des Quellcodes über die ein Betriebssystem, eine Programmbibliothek oder rein Dienst Unterstützung für Anfragen von Anwendungen anbieten kann. Im Gegensatz dazu können über Application Binary Interfaces Daten zwischen verschiedenen Anwendungen ausgetauscht werden können. Beispiele für APIs sind das iPhone API, das Wikimedia API, das YouTube API und das GoogleMaps API.

### Blogroll

Eine Blogroll ist eine Linkliste, die in ein Weblog integriert wird, um anzuzeigen, welche Quellen der Blogautor regelmäßig liest. Diese Quellen können sowohl andere Weblogs oder traditionelle Internetseiten sein.

### Collaborative Filtering

Collaborative Filtering bezeichnet das systematische Aussortieren von Informationen oder Mustern mit Hilfe der Zusammenarbeit von verschiedenen Personen und deren unterschiedlichen Sichtweisen und Datenquellen. Typische Anwendungsbeispiele betreffen große Datenmengen wie Finanzdaten oder Exploration von Rohstoffen, und die Bewertung von Wetterdaten. Im World Wide Web wurde das kollaborative Filtern durch die Firma amazon.com populär gemacht, die aufgrund der kombinierten Kaufentscheidung von Kunden Empfehlungen für Bücher und andere Medien ausgesprochen hat, wenn ein Kunde ein Medium in die engere Auswahl genommen hatte.

### Feedreader

Ein Feedreader ist eine Softwareapplikation, mit der RSS-Feeds verwaltet, sortiert und gelesen werden können. Dabei gibt es sowohl Systeme für unterschiedlichste Betriebssysteme und Programmiersprachen sowie web-basierte Systeme.

### GUI

Akronym für die graphische Benutzeroberfläche (Graphical User Interface).

### Javascript/AJAX

Javascript ist eine sogenannte Skriptsprache, d.h. eine Sprache die meistens direkt auf der Seite der Anwendung interpretiert wird, z.B. in einem Browser. Sie basiert wie die meisten Skriptsprachen auf ECMAScript, wurde aber so entworfen, dass sie eine gewisse Ähnlichkeit mit Java besitzt, aber wesentlich einfacher zu beherrschen ist als Java. Javascript ist ein wesentlicher Bestandteil von AJAX (Asynchronous Javascript and XML). AJAX wird wesentlich für Web 2.0 Anwendungen eingesetzt, da es einen wesentlich dynamischeren Aufbau von Webseiten erlaubt und damit mehr an Anwendungen erinnert als klassische Webseiten.

### Mashup

Ein Mashup ist eine Web 2.0 Anwendung, die Daten von mehr als einer Datenquelle in einen neuen Kontext integriert. Beliebt sind z.B. Anwendungen, die Informationsverzeichnisse wie Restaurants oder Ärzte auf digitale Karten wie z.B. GoogleMaps abgebildet werden. Wesentlich für diesen Prozess ist die Nutzung bekannter APIs, da die Integration von Programmierern auf der Ebene des Quellcodes geleistet wird. Es gibt mittlerweile auch Mashup Plattformen für Endbenutzer, z.B. Yahoo! **Pipes** oder **Microsoft Popfly**.

**Ubiquität**

Ubiquität meint im Web 2.0 vor allem die Tatsache, dass Software über dem Niveau eines einzelnen Endgeräts gedacht werden muss. Software soll zu jeder Zeit, überall auf jedem Gerät laufen. Daher ist oft die sogenannte Plattformunabhängigkeit der verwendeten Programmiersprache oder -umgebung adressiert. Java und .NET sind solche Sprachen und Umgebungen, für die oft diese Eigenschaft in Anspruch genommen wird. Durch die rasante Entwicklung im Mobilfunkmarkt ist es allerdings zu einer Situation gekommen, dass die vielen technischen Innovationen eine Abwendung von der angesprochenen Philosophie gebracht haben, so gibt es zum Zeitpunkt dieser Niederschrift ca. 8000 verschiedene Browser Varianten für mobile Endgeräte. Im weiteren Sinne kann Ubiquität auch mit dem „Verschwinden des Computers“ gleichgesetzt werden, d.h. der Computer als eigentliche Rechenmaschine wird weitestgehend durch rechnende Endgeräte ersetzt, denen man dies nicht ansieht, z.B. Mobiltelephone, Kameras, Chipkarten, oder Kleidungsstücke.

**Wildcard**

Ein Wildcard Zeichen ist in der Kommunikation ein Zeichen, das durch jedes andere Zeichen oder durch jede Kombination von Zeichen ersetzt werden kann. Oft wird als Wildcard dieses Zeichen \* benutzt.

**Medien**

Mitglieder eines Netzwerkes, die miteinander über Medien kommunizieren, hinterlassen Kommunikationsspuren in digitaler Form. Deren Aussehen wird bestimmt durch die vom Medium bereitgestellten Kommunikationseigenschaften. Somit bestimmt die Nutzung der Medien, durch welche Kommunikationsverbindungen die Teilnehmer miteinander verknüpft sind. Voraussetzung für die Untersuchung der Kommunikation in digitalen Netzwerken ist daher die Spezifikation der zu untersuchenden Medien. Im folgenden Abschnitt werden zunächst wichtige allgemeine Kommunikationsmerkmale vieler Medien erläutert. Anschließend werden die wichtigsten, unter dem Begriff „Web 2.0“ zusammengefassten Medien vorgestellt und auf deren spezifische Funktionalitäten eingegangen.

**Nachricht**

Der Teil eines Medienartefaktes, der den eigentlichen Inhalt enthält, den ein Autor vermitteln möchte, soll im Folgenden als Nachricht bezeichnet werden. Software stellt oft eine Reihe von Bearbeitungswerkzeugen zur Verfügung, um das Aussehen der Nachricht auszugestalten. Jede Nachricht lässt sich durch einen kurzen, aussagefähigen Titel zusammenfassen. Dadurch kann der Leser sich schnell entscheiden, ob der Inhalt für ihn von Interesse ist und welche Bedeutung er der Nachricht beimessen möchte.

**Thread**

Ein Thread ist ein Diskussionsfaden. Eine erste Nachricht mit einer Meinungsäußerung oder Frage, für die Mitglieder des Netzwerkes sichtbar, startet einen Thread. Wenn Nachrichten als Antworten auf diese Nachricht sowie Antworten auf diese Antworten erstellt werden, entsteht ein Geflecht an Nachrichten, die der Initialnachricht zugeordnet werden können. Zitat Wenn ein Autor sich auf die Nachricht eines anderen Autors beziehen und ihn zitieren möchte, besteht die Möglichkeit, den zitierten Text innerhalb seiner neuen Nachricht als Zitat zu

kennzeichnen. Oft kann sich der Autor einer eingebauten Funktion der Software bedienen, die automatisch eine neue Nachricht inklusive des markierten Zitats generiert.

### **Kommentar**

Statt selbst eine neue Nachricht zu verfassen und sich dabei auf den vorhergehenden Autor zu beziehen, kann ein Autor auch einen Kommentar hinterlassen, welcher normalerweise in der Nähe der ursprünglichen Nachricht abgelegt wird - manchmal unmittelbar unter der Nachricht, manchmal als Verweis, der erst geöffnet werden muss. Meist wird die Anzahl der Kommentare, die zu einer Nachricht existieren, deutlich sichtbar angezeigt. Kommentare können sich zudem auch auf einen bereits verfassten Kommentar beziehen.

### **Verweis**

Nachrichten werden oft mit Adressen zu Webseiten versehen, z.B. zu Dokumentationsseiten, Artikeln usw., um den Leser auf weiterführende, detaillierte Informationen und Anekdoten hinzuweisen.

### **Multimedia**

Eine sinnvolle Ergänzung zu einer einfachen Nachricht können beigefügte Dateien darstellen. Dabei kann es sich um plattformunabhängige Medienformate, z.B. Audio- oder Videoformate, aber auch um anwendungsspezifische Dokumente handeln. Das exakte Format einer Datei lässt sich durch den passenden MIME-Typ geeignet beschreiben.

### **Awareness**

Manche Medien erlauben die automatische Benachrichtigung Interessierter, sobald Aktivitäten innerhalb eines Mediums stattgefunden haben. Oft kann der Empfänger der Benachrichtigungen genau definieren, über welche Art von Aktivität er in welchem Ausmaß benachrichtigt werden möchte.

### **Tagging**

Um Artefakte aller Art zu kategorisieren, kann man ihnen Metadaten, sogenannte Tags, zuordnen. Tags bestehen im Allgemeinen aus genau einem Wort (oder einem Wortkombination) der natürlichen Sprache und sollen dem Artefakt möglichst passende Attribute (oder einen Themenbereich) zuordnen. Jedes Tag erfasst genau ein solches Attribut. Damit lassen sich die Artefakte leichter sortieren. Außerdem bietet die Software oft die Möglichkeit, nur Artefakte anzuzeigen, welche bestimmte Tags besitzen. Dies erhöht die Übersichtlichkeit auf der Suche nach bestimmten Artefakten. Eine weitere Erhöhung der Übersichtlichkeit kann das Bündeln von Tags leisten, wenn ähnliche Tags oder Tags zu einem bestimmten Themenbereich unter Obergriffen zusammengefasst werden.

### **Suchfunktion**

Software stellt oft eine Funktion zur Verfügung, mit der sich durch Angabe von Stichworten nach Artefakten suchen lässt, deren Nachricht, Titel, Kommentare, Zitate, Verweise oder Tags ein oder mehrere dieser Stichworte enthalten. So lässt sich die manuelle Suche gezielt einschränken und beschleunigen.

**Email**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Thread, Zitat, Verweis, Multimedia, Awareness)

Emails sind die am häufigsten genutzte Medienform in digitalen Netzwerken. Der Titel der Nachricht wird in der Betreffzeile platziert. Der Autor kann Multimedia-dateien und Verweise in seine Nachricht einfügen. Zum einen wird eine Email genutzt, um Kommunikation zu initiieren, mit einem oder mehreren Empfängern, zum anderen kann eine Email (mit einer Antwortemail) beantwortet, (meist kommentiert) weitergeleitet oder in Kopie an weitere, nicht direkte Empfänger verschickt werden. Wird ein Teil aus der ursprünglichen Nachricht, auf den sich die neue bezieht, zitiert, so wird dieser markiert und zusätzlich mit dessen Verfasser gekennzeichnet. In Beziehung zueinander stehen jeweils die Teilnehmer, die direkt aufeinander antworten, sowie Adressaten, die durch den Erhalt einer Kopie auf die Diskussion aufmerksam gemacht werden.

**Mailingliste**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Thread, Zitat, Verweis, Multimedia, Awareness)

Eine Mailingliste erlaubt eine Diskussion zwischen allen Mitgliedern eines digitalen Netzwerkes. Alle Adressaten, die sich in die Liste eingetragen haben, erhalten alle Emails, die an die Liste verschickt werden. Eine Initialnachricht eines Mitglieds startet einen Thread. Antworten, die sich auf diese Nachricht bzw. weitere Antworten beziehen, weisen in der Betreffzeile darauf hin, indem diese den ursprünglichen Titel enthalten. Alle Merkmale einer Email können genutzt werden, wie Verweise, Multimedia und Zitate. Miteinander in Kommunikationsbeziehung stehen zum einen der Verfasser einer Email und dasjenige Mitglied, welches direkt auf diese Email antwortet, zum anderen alle Autoren, die an dem zugrundeliegenden Gesprächsfaden teilgenommen haben. Aufmerksamkeit wird erzeugt durch die Tatsache, dass alle Listenmitglieder die Emails erhalten und somit eine Diskussion verfolgen können.

**Newsletter**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Verweis)

Der Newsletter ist ein „1-zu-n“-Medium, bei dem ein Verfasser in regelmäßigen Abständen eine Email an eine Liste von Adressaten verschickt. Ein Newsletter wird genutzt, um aktuelle Nachrichten zu veröffentlichen und kann Verweise enthalten. Die Empfänger haben den Empfang meist abonniert, gehören einem bestimmten Netzwerk oder einer Gruppe innerhalb des Netzwerkes an. Sie sind durch ein gemeinsames Interesse, welches in den Newslettern thematisiert wird, eine Aufgabe bzw. oder eine gemeinsame Zielvorgabe verbunden. Eine Antwort auf die Nachricht wird nicht unterstützt, daher bestehen Kommunikationsverbindungen nur unidirektional.

## Forum

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Thread, Zitat, Verweis, Multimedia, Awareness)

Foren sind schwarze Bretter im Internet, die oft einer klaren thematischen Hierarchie unterliegen. Jeder Kommunikation geht die initiale Post-Nachricht eines Autors voraus, die er in einem Forum ablegt, dessen Nachricht zum Thema des Forums passt. Ein Diskussionsfaden entsteht, sobald ein weiterer Autor mit einem Post auf diese Nachricht antwortet oder auch den Initiator auffordert, seine Anfrage mit mehr Details zu versehen, um auf diese eingehen zu können. Auch in diesem Medium ist das Zitat ein wichtiges Merkmal der Kommunikation. Typisch für technische Foren sind Verweise auf existierende Threads im gleichen Forum, um darauf hinzuweisen, dass eine sehr ähnliche Frage bereits behandelt wurde. Außerdem werden Links von Dokumentation und je nach Forensoftware auch Multimediadateien benutzt, um den Leser des Thread umfassend zu informieren und Wissen mit ihm zu teilen. Oft werden Monitoringfunktionen angeboten, die den Interessierten über neue Aktivitäten in von ihm „beobachteten“ Forum informiert. Eine weitere Awareness-Funktion informiert den Leser über die Aktivität des jeweiligen Autors, also die Anzahl der Einträge, die er verfasst hat und wie lange er schon Mitglied des Forums ist. Auch hier besteht eine Kommunikationsbeziehung zwischen denjenigen Autoren, die aufeinander geantwortet haben, sowie zwischen allen in einem Thread diskutierenden Teilnehmern.

## Feeds

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Verweis, Awareness)

Bei Feeds handelt es sich um XML-basierte Nachrichtenformate. Die derzeit gängigen sind Atom und RSS. Dem Abonnenten eines Feeds werden Inhalte von Webseiten - insbesondere Artikel und Nachrichtenmeldungen - geliefert, die er mithilfe entsprechender Software lesen oder in andere Webseiten integrieren kann. Das Merkmal der Awareness steht zur Verfügung, da die Auslieferung selbsttätig erfolgt, sobald neue, abonnierte Inhalte existieren. Verweise in Form von Webseitenlinks sind häufig in Feedbeiträgen zu finden. Mitglieder, die die Nachrichten eines Verfassers per Feeds abonnieren, stehen mit ihm in einer Kommunikationsbeziehung, wenn auch nur unidirektional, da weder die Beantwortung noch das Kommentieren der Nachricht möglich ist. Jedoch ist das Abonnieren eines Feeds ein Ausdruck des Interesses für den Inhalt der Feeds. Diese Wahl unterliegt dem Abonnenten, so dass eine indirekte Kommunikationsverbindung vorliegt.

## Folksonomy

Eine Folksonomy ist das Ergebnis des gemeinschaftlichen Erzeugens von Metadaten, z.B. in Form von inhaltserschließenden Schlüsselwörtern. Das Wort selbst ist eine Zusammenziehung der englischen Wörter „folk“ für Menschenmenge und „taxononmy“ für Klassifikation.

## Podcast / Vidcast

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Verweis, Awareness)

Bei Podcasts handelt es sich um Mediendateien bzw. eine Serie von Medienbeiträgen in Form von Audio- oder Videoformaten, die bei Bedarf automatisch über Feeds und unter Zuhilfenahme eines Podcastingclients bezogen werden können. Der Client ruft die in einem Feedbeitrag enthaltenen Verweise ab, um die Dateien

zu laden und abzuspielen. Die Nachricht des Verfassers ist somit in den Dateien enthalten. Ein Ersteller von Video- und Audioaufnahmen kann diese mit relativ geringem Aufwand produzieren und den Bezieher automatisch über deren Existenz informieren. Die weiteren Funktionalitäten entsprechen denen eines Feeds. Der Bezieher eines Podcasts und dessen Verfasser stehen in der gleichen Verbindung wie Verfasser von Feedbeiträgen und deren Abonnenten.

### **Blog**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Thread, Zitat, Kommentar, Verweis, Multimedia, Awareness) (Tagging, Trackbacks, Blogroll, Permalink)

Ein Blog, kurz für „Weblog“, ist eine chronologisch sortierte Sammlung von Artikeln, genannt Blogeinträge, die inhaltlich zum Thema des Blogs gehören und meist von einem einzelnen, manchmal auch von mehreren Autoren verfasst werden. Die Blogeinträge tragen Titel, die enthaltenen Nachrichten können mit Verweisen und Multimediadateien versehen werden. Oft ist die Vergabe von Tags zu Einträgen durch den Verfasser sowie die Suche danach durch den Leser innerhalb der Blogsoftware möglich. Der Leser eines Blogs kann zum einen den Blog besuchen und dort direkt die Blogeinträge lesen, zum anderen diese als Feed abonnieren und sich zustellen lassen. Der Verfasser eines Blogs und dessen Leser bzw. die Bezieher der Feeds stehen zunächst in der gleichen Beziehung zueinander wie in der Feedkonstellation. Ein Blogeintrag erlaubt jedoch auch das Anlegen eines Kommentars, so dass ein Leser, der davon Gebrauch macht, mit dem Verfasser in einen Dialog treten kann, der wiederum mit einem Kommentar antworten kann. Weitere Leser können in den Dialog eintreten, so dass ein Thread entsteht. Sowohl die direkt aufeinander antwortenden Verfasser sind miteinander verbunden als auch alle zu einem Thread - das heisst zu einem Blogeintrag - zuzurechnenden Teilnehmer.

### **Trackbacks**

Ein blogspezifisches Merkmal ist die Funktion des „Trackbacks“ oder „Pings“, wodurch der Verfasser eines Blogs automatisch darüber informiert wird, dass sich ein anderer Autor in seinem eigenen Blog auf einen seiner Blogeinträge bezieht. Dies wird am ursprünglichen Eintrag sichtbar, und jeder Leser dieses Eintrags hat die Möglichkeit, den angebrachten Verweisen zu folgen und diese neuen Einträge ebenfalls zu lesen. Dies eine Variante des Zitats, wobei das Besondere die Awareness-Eigenschaft ist - gegeben durch die automatische Information des Blogverfassers und seiner Leser. Der Verfasser und der zitierende Verfasser sind über Trackback-Beziehungen miteinander verbunden.

### **Blogroll**

Auf einem Blog kann - für den Leser gut sichtbar - eine Liste von weiteren Blogs angelegt werden, auf der der Blogverfasser hinweisen möchte, vielleicht, weil sich die Themen gut ergänzen, oder aber auch um auf qualitativ hochwertige Informationen anderer Quellen hinzuweisen. Wenn ein Autor den Blog eines anderen in seine Liste aufnimmt, entsteht eine Kommunikationsverbindung zwischen ihnen.

### **Ontologie**

In der Informatik bezeichnet der Begriff Ontologie, der hier auch in der Mehrzahl verwendet werden darf, die Darstellung einer Menge von Konzepten in einer bestimmten Anwendung mitsamt den Beziehungen zwischen diesen Konzepten. Die Darstellung ist so formal, dass eine automatische Verarbeitung dieser Konzepte gewährleistet werden kann.

**Permalink**

Da Einträge in der Reihenfolge ihres Entstehens in den Blog eingefügt werden, kann es schwierig sein, einen ganz bestimmten wiederzufinden. Daher erhält er eine eindeutige URL, die auch dann gültig ist, wenn der Eintrag archiviert worden ist und nicht mehr ohne Aufwand der Eingangsseite des Blogs zu entnehmen ist.

**Post**

Ein Beitrag in einem Blog, einem Internet Forum, eine E-Mail oder auch eine Nachricht im Newsnet.

**Prosumer**

Der Begriff ist eine Wortneuschöpfung aus den Begriffen „Producer“ und „Consumer“. Dabei wird im Gegensatz zum Konsumenten die aktive und schöpfende Rolle des Individuums in den Vordergrund gestellt.

**Recommender Systeme**

Recommender Systeme sind Empfehlungssysteme, die Benutzern ein Produkt, eine Webseite oder auch eine Lernaktivität oder Lerninhalte empfehlen. Traditionell wurden Empfehlungssysteme besonders im E-Commerce (s. kollaborative Filtern) oder auch in entscheidungsunterstützenden Systemen eingesetzt werden. Die Bewertung erfolgt aufgrund einer multi-variaten Bewertung durch weitestgehende automatische Verfahren.

**Instant Messaging**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Verweis, Multimedia, Awareness)

Typischerweise wird Instant Messaging für die Kommunikation zwischen genau zwei Teilnehmern genutzt. Die Kommunikation erfolgt über einen Client, wobei ein einzelner Autor parallel mehrere Diskussionen mit verschiedenen Autoren führen kann. Nachrichten können Verweise enthalten, und viele Clients bieten das Senden beliebiger Multimediadateien von Teilnehmer zu Teilnehmer. Der Client kann den Empfänger auf verschiedene Arten auf einkommende Nachrichten aufmerksam machen, meist je nach Präferenz des Nutzers. Durch die Anzeige eines Statussymbols mit entsprechender Statusnachricht kann der Nutzer Awareness erzeugen und jeden Teilnehmer im Netzwerk darüber informieren, ob er bereit ist, auf Kommunikationsanfragen einzugehen oder ob er derzeit nicht gestört werden möchte. Manche Clients bieten auch die eine Gruppendiskussionsfunktion an, mit der mehrere Teilnehmer miteinander chatten können und zeitgleich die Nachrichten aller lesen können. Eine Kommunikationsverbindung besteht zwischen Mitgliedern, die innerhalb einer Sitzung miteinander kommuniziert haben.

**Social Bookmarking**

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Verweis, Awareness, Tagging, Suchfunktion)

Social Bookmarking ist eine Methode, um gemeinschaftlich auf dem World Wide Web Metadaten zu Adressen von Webseiten zu erzeugen, zu verwalten, zu pflegen und zu nutzen. Für jeden Nutzer wird bei seiner Anmeldung eine neue Webseite erzeugt, auf der er eine Sammlung von Webseitenadressen anlegen und öffentlich zugänglich machen kann. Die einzelnen Einträge der Sammlung können mit einem Namen, einer Beschreibung und Tags versehen und gebündelt werden. Der Nutzer kann weitere Nutzer in sein persönliches Netzwerk aufnehmen und

ihnen so für sie interessante Links zukommen lassen, die sie abrufen können, wenn sie das System benutzen. Außerdem kann er eine Abstufung einführen, welchen Netzwerkteilnehmern er welche Einträge zur Verfügung stellen möchte, z.B. niemandem, allen oder nur denen seines persönlichen Netzwerkes. Wenn ein Mitglied des Netzwerkes die Seite eines anderen anschaut, um Verweise auf neue, interessante Webseiten, Blogs etc. zu entdecken, steht er in einer Kommunikationsverbindung, da er so zum Ausdruck bringt, dass er die Auswahl desjenigen schätzt. Auch wenn ein Teilnehmer einen weiteren in sein persönliches Netzwerk aufnimmt, entsteht eine unidirektionale Verbindung. Wird diese Aktion von der anderen Seite erwidert, wird diese Verbindung bidirektional. Der intensive Austausch von Links innerhalb des Netzwerkes verstärkt sie weiter. Die meisten Social Bookmarking Plattformen bieten mittlerweile komfortable „Plugins“ für verschiedene Browser wie den Internet Explorer, Firefox oder Safari an. Deshalb können „bookmarks“ aus dem Browser heraus mit speziellen Tastenkombinationen erzeugt werden. Zum „Social Bookmarking“ gehört das Erzeugen von Metadaten in Form von beschreibenden Schlüsselwörtern (Tags). Mittels dieser Tags können dann die „bookmarks“ auch wieder mittels Anfragen gefunden werden. Darüber hinaus kann man aber auch sehen, wie viele andere Benutzer den gleichen „bookmark“ erzeugt haben und außerdem generieren viele Systeme Vorschläge aus den schon zur Beschreibung des „bookmarks“ genutzten Schlüsselwörtern. So wird das Problem eines meist fehlenden kontrollierten Vokabulars für die Beschreibung von „bookmarks“ gemildert, eine Tatsache, die dazu führt, dass oft recht unterschiedliche Schreibweisen für Schlüsselwörter verwendet werden, z.B. Groß- und Kleinschreibung, Getrennt- und Zusammenschreibung, verschiedene Sprachen wie Englisch, Deutsch oder Chinesisch.

## Wiki

Unterstützte Merkmale: (Nachricht, Titel, Thread, Zitat, Kommentar, Verweis, Multimedia, Awareness) (Tagging, Suchfunktion)

Ein Wiki ist eine Sammlung von Webseiten, die dank der zugrundeliegenden Software einfach von den Mitgliedern des Netzwerkes angelegt, bearbeitet und wieder gelöscht werden können. Der Ersteller kann auf seiner Seite auf interne und externe Webseiten verweisen und Multimediadateien einpegeln. Per Suchfunktion können Seiten nach bestimmten Stichwörtern abgesucht werden. Eine Monitoringfunktion wird angeboten, durch die der Abonnent die von ihm ausgewählten Seiten beobachten und sich automatisch über Bearbeitungsvorgänge per Email informieren lassen kann. Dies unterstützt die gemeinschaftliche Zusammenarbeit an Inhalten von Webseiten und schafft Awareness. Oft stehendem Netzwerk mit einem Wiki - integriert in die Software - zusätzlich weitere Medien zur Verfügung: Email, Blog mit Feed-Abruffunktion, Podcasts in Form eines Podcastblogs, Instant Messaging und Social Bookmarking, inklusive aller damit angebotenen Funktionen. Die bereits erörterten Kommunikationsverbindungen dieser Medien existieren auch dort.

## XML

Die Extensible Markup Language (XML) ist mittlerweile zur Standardsprache zur Beschreibung beliebiger Auszeichnungssprachen geworden. Die meisten heute bekannten Standards zur Metadatenbeschreibung basieren auf XML und der Spezifikationssprache XML Schema. Als große Vorteile von XML werden die Fokussierung auf Inhalte anstatt auf Präsentation wie bei HTML, die automatisierte



Verarbeitung durch Maschinen und die leichte Lesbarkeit angesehen. Trotz der enormen Popularität der Sprache in vielen Bereichen ist der Anteil von XML Dokumenten am Gesamtaufkommen der Dokumente im World Wide Web immer noch marginal. Mit der ansteigenden Verbreitung von mobilen Endgeräten nimmt die Verwendung von XML tendenziell eher ab, da die zur Bearbeitung der XML Dateien notwendigen Programmbibliotheken recht aufwendig sind und oft auf mobilen Endgeräten nicht zur Verfügung stehen.

## Literatur

- Adler, P. S., & Kwon, S. (2002). Social Capital: Prospects for a new Concept. In: Academy of Management Review, Vol. 27, S.17-40.
- Allen, Thomas J. (1977): Managing the flow of technology. Cambridge, Massachusetts : MIT Press.
- Anderson, C. (2006). The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More, Hyperion.
- Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgment. In H. Guetzkow (ed.) Groups, leadership and men. Pittsburgh, PA: Carnegie Press.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In: Kreckel, Reinhard (Hrsg.): Soziale Ungleichheiten. Göttingen: Schwartz, S. 183-198.
- Boyatzis, R. E. (1982) The Competent Manager: A Model for Effective Performance (New York: Wiley).
- Boyd, d. m., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), article 11. <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
- Bryant, Lee (2003). Smarter, Simpler, Social: An Introduction to Online Social Software Methodology. Version: April 2003. [www.headshift.com/moments/archive/sss2.html](http://www.headshift.com/moments/archive/sss2.html), Abruf: 20. 11. 2006
- Buchanan, M. (2002). Small Worlds: Das Universum ist zu klein für Zufälle. Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Burt, R. S. (1992). Structural Holes. Cambridge, Massachusetts:Harvard University Press, 1992
- Castilla, E., Hwang, H., Granovetter, E. & Granovetter, M. (2000). Social Networks in Silicon Valley. in Chong-Moon Lee, William F. Miller, Marguerite Gong Hancock, and Henry S. Rowen (Hrsg.): The Silicon Valley Edge. Stanford: Stanford University Press, S. 218-247.
- Challis, D. (2005). Towards the mature ePortfolio. Some implications for Higher Education. Canadian Journal of Learning and Technology. 31,3, Fall 2005. ISSN: 1499-6685
- Cheetham, G., & Chivers, G. (2005). Professions, Competence and informal Learning. Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Dinham, SM.; Stritter, FT. Research on professional education. In: Wittrock MC. , editor. 3rd ed. New York, NY: Macmillan Publishing Co; 1986. pp. 952–70. In: Handbook of Research on Teaching.
- Downes, S. (2002). An Introdcution to RSS for Educational Designers: [http://www.downes.ca/files/RSS\\_Educ.htm](http://www.downes.ca/files/RSS_Educ.htm)
- Downs, S., Perry, P. (1984) 'Developing Learning Skills', Journal of European Industrial Training 8 (1), 21- 6.

- D'Souza, Q. (2006). Web 2.0 Ideas for Educators. A Guide to RSS and More. Version 2.
- Drucker, P. F. (1999). Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge. In: California Management Review Bd. 1, Januar, Nr. 2, S. 79-94.
- Ehlers, U.-D., Schenkel, P. (2004): Bildungscontrolling im E-Learning. Bildungscontrolling im E-Learning. Erfolgreiche Strategien und Erfahrungen jenseits des RoI. Springer Verlag. Heidelberg.
- Euler, D. & Hahn, A. (2004). Wirtschaftsdidaktik. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Efimova, L. & Grudin, J. (2007). Crossing Boundaries: A Case Study of Employee Blogging. Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'08), Los Alamitos, IEEE Press.
- Golder, S. (2005). Webbed Footnotes: Collaborative Annotation On The Web. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, MS in Media Arts and Sciences.
- Graaf, N. D., & Flap, H. D (1988). With a Little Help from My Friends: Social Ressources as an Explanation of Occupational Status and Income in West Germany, The Netherlands, and the United States. In: Social Forces Bd. 67, S. 452-472.
- Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. In: American Journal of Sociology Bd. 78, Mai, S. 1360-1380.
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. In: American Journal of Sociology, Bd. 91 November, S. 481-510.
- Harrigan, K. & Dalmia, G. (1991). Knowledge workers: The last bastion of competitive advantage. In: Planning Review (November-Dezember), Nr. 48, S. 4-9.
- Herrmann-Pillath, C. & Lies, J. J. (2001). Sozialkapital. Begriffsbestimmung, Messung, Bereitstellung. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt) 30. Jahrgang (Juli 2001), Nr. Heft 7.
- Hilzensauer, W. & Hornung-Prähauser, V. (2006). ePortfolio – Methode und Werkzeug für kompetenzorientiertes Lernen. Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H. – EduMedia. URL: [http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/EduMedia/Inhalte/eportfolio\\_srfg.pdf](http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/EduMedia/Inhalte/eportfolio_srfg.pdf)
- Hornung-Prähauser, V., Geser, G., Hilzensauer, W., & Schaffert., S. (2007). Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen. Salzburgresearch:Salzburg.
- Huysman, M., & Wulf, V. (Hrsg.) (2004). Social capital and information technology. Cambridge MA: MIT-Press, 2004. A selection of revised papers from a workshop organized by the editors and held in Amsterdam on 21-22 May 2002, with the addition of some invited papers by social researchers.

- Hyun, Y. (2001). Walrus project. [http://mappa.mundi.net/maps/maps\\_020/](http://mappa.mundi.net/maps/maps_020/), Zugriff. 28.4.2008.
- Jansen, Dorothea (2000): Netzwerke und Soziales Kapital. In: Weyer, Johannes (Hrsg.): Soziale Netzwerke: Konzepte und Methoden der modernen Netzwerkforschung. München, Wien : Oldenbourg Verlag.
- Kalz, M., Drachsler, H., van Bruggen, J., Hummel, H., & Koper, R. (2008). Way-finding Services for Open Educational Practices. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 3(2).
- Köhne, M. (2004). Die Bedeutung von intraorganisationalen Netzwerken für den Wissenstransfer in Unternehmen, Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften, Diss., 2004. Dissertation.
- Koper, R., Specht, M. (2006). TenCompetence: Lifelong Competence Development and Learning to appear in Competencies in Organizational E-Learning: Concepts and Tools edited by Dr. Miguel-Angel Sicilia, University of Alcalá, Spain.
- Kuper, J. ; Nejdil, W. ; Reinmann, G. ; Rensing, C. ; Schaper, J. & Zimmermann, V. (2007). Web 2.0: Strategievorschläge zur Stärkung von Bildung und Innovation in Deutschland, Bericht der Expertenkommission Bildung mit neuen Medien / Bundesministerium für Bildung und Forschung. 12. März 2007. Forschungsbericht.
- Lazer, D. (2003). Information and Innovation in a Networked World. In: *Dynamic Social Network Modeling and Analysis: Workshop Summary and Papers*. Washington : The National Academies Press, , S. 101-118, 2003 - Board on Behavioral, Cognitive, and Sensory Sciences and Education. Verfügbar unter [http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=10735&page=101](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10735&page=101)
- Lesser, E. L. & Storck, J. (2001). Communities of Practice and Organizational Performance. In: *IBM Systems Journal Knowledge Management Bd. 40* (2001), Nr. 4., Verfügbar unter <http://www.research.ibm.com/journal/sj/404/lesser.html>
- Lin, N. (2001). *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. New York: Cambridge University Press.
- Linden, A.; Ball, R.; Waldir, A. & Haley, K. (2002): Gartner's Survey on Managing Information. 2002. COM-15-0871.
- Lüthy, W. (Ed.) (2002). *Wissensmanagement-Praxis*. Zürich: vdf, Hochschulverlag an der ETH.
- McClelland, D. (1973) Testing for competence rather than for 'intelligence', *American Psychologist*, 28(1), pp. 1 – 14.
- Matzat, U. (2001). Teil II: Netzwerkanalytische Theorien und Konzepte - Der Begriff des sozialen Kapitals. Vorlesungsmaterialien der Universität Groningen <http://www.ppsw.rug.nl/sitzung3.htm> (abgerufen am 12. Januar 2008).
- Mayfield, R. (2003). The Weakening of Strong Ties. Blog: Many-to-Many, <http://many.corante.com/>, 15. September 2003

- Milgram, S. (1967). The Small World Problem, *Psychology Today*, 1:60-67.
- Osterloh, M., & Weibel, A. (2006). *Investition Vertrauen*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Probst, G.; Raub, S. & Romhardt, K. (2003): *Wissen managen - wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 4. überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2003
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0? - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Version: 2005. <http://tim.oreilly.com/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> , Abruf: 12. 12. 2006. Website
- Ripperger, T. (1998). *Ökonomik des Vertrauens - Analyse eines Organisationsprinzips*. Tübingen : Mohr Siebeck Verlag.
- Robes, J. (2005). What's in it for me? Über den Nutzen von Weblogs für Wissensarbeiter. In: *IM - Information Management & Consulting* (2005), Nr. Heft 3. - URL: [http://www.weiterbildungsblog.de/archives/whats\\_in\\_it\\_for\\_me.pdf](http://www.weiterbildungsblog.de/archives/whats_in_it_for_me.pdf).
- Röll, M. (2004). Distributed KM - Improving Knowledge Workers' Productivity and Organisational Knowledge Sharing with Weblog-based Personal Publishing. In: Burg, Thomas N. (Hrsg.): *BlogTalk 2.0, 'The European Conference on Weblogs'*, Wien, 2004, S. 139-164
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1988). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. In: *Academy of Management Review* 23, Nr. 3, S. 393-404.
- Salganik (Eds) *Defining and Selecting key Competencies*, pp. 45 – 66 (Göttingen: Hogrefe).
- Sampson, D., & Fytros, D. (2008). Competence Models in Technology-enhanced Competence-based Learning. In H. H. Adelsberger, Kinshuk, J. M. Pawlowski & D. Sampson (Eds.), *International Handbook on Information Technologies for Education and Training*, 2nd Edition, Springer, June 2008
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals think in Action*. London: Maurice Temple Smith.
- Tillema, H. H. (2001). Portfolios as Developmental Assessment Tools. *International Journal of Training and Development*. 126 – 135.
- Toffler, A. (1980) *The Third Wave*. New York: Morrow.
- Uslaner, E. (2000).: Social Capital and the Net. In: *Communications of the ACM* Bd. 43, Nr. 12, S. 60-64, 2000. - ISSN 0001-0782.
- Vuorikari, R. (2005). Can personal digital knowledge artefacts' management and social networks enhance learning? In: *Insight – observatory for new technologies and education* (September 2005).
- Vuorikari, R. (2007). Folksonomies, Social Bookmarking and Tagging: State-of-the-Art. In: *Insight - observatory for new technologies and education* (Mai 2007).

- Weinert, F. E. (2001) Concept of competence: a conceptual clarification, in: D. S. Rychen and L. H.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*” Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- White, R. (1959) Motivation reconsidered: the concept of competence, *Psychological Review*, 66, pp. 279 – 333.
- Schmidt, J. (2006). *Weblogs - Eine kommunikationssoziologische Studie Konstanz* : UVK Verlag.
- Smith, K. and Tillema, H.H. (1998), ‘Evaluating Portfolio Use as a Learning Tool for Professionals’, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 41, 193–205.
- Zahn, E.; Schön, M. & Meyer, S. (2006). Strategisches Innovationsmanagement von Dienstleistungsunternehmen in turbulenten Umfeldern. In: Loos, Peter (Hrsg.) ; Kremer, Helmut (Hrsg.): *Architekturen und Prozesse - Strukturen und Dynamik in Forschung und Unternehmen*. Berlin/Heidelberg : Springer-Verlag, S. 209-222.