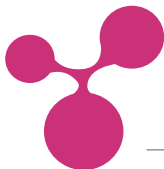


Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik
Professur für Multimediatechnik, Privat-Dozentur für Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
(Hrsg.)



GENEME '07

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

Unter Mitwirkung der
Comarch Software AG, Dresden und der
GI-Regionalgruppe Dresden

am 01. und 02. Oktober 2007 in Dresden
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme/>
geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de

A.2 Virtuelle Gemeinschaften – die Qualität des Neuen Web – eine Taxonomie

Thorsten Hampel, Knowledge and Business Engineering, Universität Wien

Tomáš Pitner, Computer Science, Masaryk University Brno, Tschechien

Marc Steinbring, Kooperative Medien, Universität Paderborn

Abstract

Web 2.0 steht für ein Web der nächsten Generation. Doch wie neu ist dieses neue Web wirklich? Vieles, was heute neu anmuten mag wie Blogs, Wikis und Tags, ist sicherlich aus der Sicht der Forschung betrachtet ein alter Hut. – Schließlich beschäftigen sich Informatiker schon seit Jahren mit Foren, Hypertexten und Metadaten. In gleicher Weise sind virtuelle Gemeinschaften seit Howard Rheingold ein viel diskutiertes Phänomen. Das so genannte Web 2.0, so ungenau der Begriff zunächst auch einzugrenzen sein mag, führt bekannte Konzepte und Techniken zu einer bislang nicht gekannten Qualität. Viele dieser neuen Eigenschaften des Web 2.0 weisen den Nutzern eine aktivere Rolle in der Gestaltung ihrer Umgebung zu. Damit steht Web 2.0 ein gutes Stück weit für die erfolgreiche Unterstützung menschlicher Zusammenarbeit mit Hilfe des WWW. Der vorliegende Beitrag wird die Möglichkeiten und Perspektiven des neuen Webs (Web 2.0) in dem Licht der virtuellen Gemeinschaften betrachten und auf diesem Wege Kriterien für ein erfolgreiches neues Web ableiten. Ziel ist, ein besseres Verständnis für die Möglichkeiten und die vielfältigen Auswirkungen auf den Bereich der webbasierten Kommunikation und Kooperation zu entwickeln.

1. Einführung

Was ist wirklich neu am so genannten Web 2.0? – Diese Frage stellt sich dem kritischen Betrachter unmittelbar. Viele der Eigenschaften des Web 2.0 finden sich in Entwicklungen der Groupware- oder auch Hypertext-Systeme. – Doch verhilft das Web 2.0 (vgl. O'Reilly, 2005) vielen Mechanismen der kooperativen Zusammenarbeit im Netz einer neuen Qualität und einer besonderen Akzeptanz bei den Nutzern. Damit stellt sich die Frage, wie sich erfolgreich Eigenschaften von Web-2.0-Diensten erkennen und klassifizieren lassen. Diskussionen um Blogs, Wikis, Tags, Podcasts und Folksonomies¹ versprechen neue aktivere Formen des Arbeitens, Koordinierens, Lehrens und Lernens

¹ Der Begriff der Folksonomies aus „folk“ und „taxonomy“ wurde von Thomas Vander Wal (vgl. <http://vanderwal.net/folksonomy.html>) geprägt und bezeichnet die sozialen Effekte rund um das kooperative Indexieren (Tagging) von Webinhalten, d. h. eine kooperative, durch die Nutzer geprägte Konstruktion von Semantik.

in Gruppen. Im Hinblick auf die Entfaltung dieser viel versprechenden Möglichkeiten ist ein differenzierter (auch kritischer) Blick auf die Chancen und Potenziale neuer Web-Technologien angeraten. Woran misst sich der Erfolg des Phänomens Web 2.0? – *Wie lassen sich erfolgreiche Mechanismen des Web 2.0 auf neue Systeme der webgestützten Kooperation übertragen?*

Ein kritischer Blick identifiziert viele der Eigenschaften des Web 2.0 als typische Merkmale virtueller Gemeinschaften und kooperationsunterstützender Systeme. Virtuelle Gemeinschaften werden genau wie die kooperationsunterstützenden Systeme seit Beginn der 90er Jahre intensiv auf einer interdisziplinären Basis erforscht und bilden damit eine wichtige Grundlage, um das Neue am Web 2.0 kritisch zu hinterfragen und gleichzeitig Erfahrungen mit Systemen zur Unterstützung von Gemeinschaften und ihren Entwurfsmustern auf aktuelle Web-2.0-Entwicklungen zu übertragen.

Der vorliegende Artikel wird sich zunächst ausgehend von der virtuellen Gemeinschaft und einer besonderen (vielleicht erstmals erreichten) Qualität der Gebrauchstauglichkeit von webgestützten Diensten dem Phänomen Web 2.0 oder besser dem neuen Web nähern. In einem zweiten Schritt werden Kriterien des neuen Webs systematisiert und in Form einer Taxonomie analysiert.

2. Ein wirkliches neues Web? – Kriterien für das Web 2.0

Das Web 2.0 hat viel Euphorie und Mythen hervorgerufen. Entsprechend sind die Assoziationen um den Begriff Web 2.0 vielfältig. Ein Web 2.0 wird zum einen mit erfolgreichen Formen des Aufbaus sozialer Netzwerke und damit Formen der virtuellen Gemeinschaften gleichgesetzt (wie z. B. XING², ehemals Open BC-System), zum anderen wird es mit einer Reihe technischer Möglichkeiten (AJAX, Mashups, Webservices) assoziiert. Das Web 2.0 beschreibt damit sowohl eine Konvergenz aus den technischen Standards des Semantic Web (vgl. Berners-Lee et al., 2001) mit nutzerseitigen Formen der Konstruktion von informeller Semantik (Wikis, Tags) als auch neue Möglichkeiten der Kontextualisierung und Lokalität von webbasierten Diensten. Gemeinsam ist allen sich ausbildenden Verständnissen um das Web 2.0 eine besondere Rolle der Nutzer: Web 2.0-Applikationen leben durch das Engagement ihrer Nutzer. Der virtuellen Gemeinschaft, aber auch dem passenden Businessmodell (vgl. *Fears of another internet bubble*³), fällt damit die zentrale Funktion des Aufbaus des jeweiligen Dienstes zu.

² Vgl. <http://www.xing.com/>.

³ *Fears of another internet bubble*, *The Economist*, September 22, 2005. http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=E1_QQNVDDS.

Hinzu kommt eine überaus gute Vernetzbarkeit von Web-2.0-Diensten – man gelangt fließend von der einen in die andere Applikation mit ihren jeweils spezifischen Möglichkeiten. Das Web 2.0 erreicht aus allen oben genannten Merkmalen eine besondere Qualität des alltäglichen Gebrauchs und zugleich in vielen Bereichen eine hohe Innovationskraft in der Kombination (wenn auch vielfach) bekannter Eigenschaften.

2.1 Virtuelle Gemeinschaften – Kooperative Zusammenarbeit und soziale Netzwerke

Virtuelle Gemeinschaften bilden den zentralen Zusammenhalt einer Taxonomie eines neuen Webs. Entsprechend ist das neue Web eng mit den Ideen des Aufbaus und der selbst organisierten Pflege sozialer Netzwerke verbunden. Soziale Strukturen werden darstellbar und navigierbar.

Ausgehend von Milgrams Kleine-Welt-Phänomen, d. h. der Darstellung und Nutzung von „wer-kennt-wen“-Beziehungen, lassen sich Freundeslisten und Bekanntschaftsnetzwerke pflegen, aber auch neue Nutzer entlang ähnlicher Interessenlagen kennen lernen. Letztlich handelt es sich hierbei um eine gezielte Kontextualisierbarkeit der jeweiligen Kooperationssituation. Personen, welche sich in einer ähnlichen Interessenlage befinden, werden leicht auffindbar.⁴ Neu ist in diesem Zusammenhang erneut nicht die Erforschung vielfältiger Community-Funktionen oder der gezielte Aufbau sozialer Netzwerke. Neu sind die *Einfachheit* in der Bereitstellung derartiger Mechanismen und die Art und Weise ihrer Einbettung in kooperative Webapplikationen. Hierzu existieren schon öffentlich zugängliche Dienste und APIs (vgl. Kharif, 2007), mit denen sich von einem Ort mehrere solche soziale Netzwerke erreichen und verknüpfen lassen. Nachteilig erweist sich in der Nutzung derartiger Dienste zurzeit noch ihre Integrierbarkeit untereinander.

2.2 Nachhaltige Usability und Erreichen einer kritischen Masse

Worin liegt nun der große Erfolg vieler Web-2.0-Plattformen in der Etablierung virtueller Gemeinschaften begründet? – Die These lautet, dass sich eine besondere nachhaltige Usability von bereitgestellten Funktionen der kooperativen Zusammenarbeit

⁴ Als Beispiel kann die Plattform StudiVZ (<http://www.studivz.net>) genannt werden. Hier lassen sich über einfache Mechanismen ausgehend von einer persönlichen Freundesliste Kommilitonen mit ähnlichen Interessenlagen (Belegung von ähnlichen Veranstaltungen, aktuelles Studienziel) finden und gezielt soziale Netzwerke aufbauen. Grundlage bildet ein persönliches Profil, welches Kontaktdaten, Interessen, persönliche Fotos und Bildergalerien sowie aktuell besuchte Lehrveranstaltungen umfasst und die Suche nach Mit-Studierenden unter Einbeziehung der in den jeweiligen Profilen hinterlegten Interessen und Lehrveranstaltungen erlaubt.

entscheidend auf den Erfolg auswirkt, umgekehrt natürlich eine erfolgreiche Plattform in gewisser Weise eine kritische Masse erreicht und zum Selbstläufer wird. Damit liegt auch die Grundvoraussetzung für das erfolgreiche Instanzieren virtueller Gemeinschaften zum einen in einer *nachhaltigen Usability*, d. h. einer gewissen Gebrauchstauglichkeit der genutzten Dienste begründet. Zum anderen muss zwingend eine kritische Masse erreicht werden, um somit den Erfolg des jeweiligen Dienstes herzustellen.

Eine Autoren-Nutzer- oder auch Schreiber-Leser-Beziehung ist typisch für das Web 1.0. Wikis oder auch Blogs als zentrale Bestandteile des Web 2.0 lösen diese Einweg-Beziehung gezielt auf. Dies gelingt vornehmlich über eine niedrige Einstiegshürde in der Erstellung von Informationen für den Nutzer (z. B. in Wikis oder Blogs). Wichtig ist, dass diese nutzerseitige Partizipation, d. h. die Fähigkeit an der Erstellung und Pflege von Informationen teilzuhaben, aus Sicht der Gebrauchsfertigkeit oder Usability *nachhaltig* ausgebildet ist. Die Nachhaltigkeit einer Gebrauchstauglichkeit beeinflusst entsprechend das Erreichen einer kritischen Masse und damit umgekehrt die durchgängige Nutzbarkeit des jeweiligen Dienstes.

Die Gebrauchstauglichkeit von Community-Funktionen – man denke nur an den großen Erfolg der sozialen Netzwerk- und Community-Plattform MySpace⁵ mit zurzeit mehr als 150 Millionen Nutzern – führt zum schnellen Erreichen einer derartigen kritischen Masse. Letztere garantiert umgekehrt den Erfolg der genannten sozialen Netzwerkfunktionen. Erst wenn eine kritische Masse erreicht ist und hinreichend Freunde und Bekannte eines Nutzers in der jeweiligen Plattform präsent sind, werden die bereitgestellten sozialen Netzwerkmechanismen hinreichend wirkungsvoll.

Damit sind alle Dienste des neuen Webs wie MySpace oder XING besonders gut nutzbar, da diese kritische Masse bereits erreicht ist.

Wie alle netzwerkbasieren Geschäftsmodelle basieren auch Web-2.0-Dienste vorzugsweise auf einem starken Netzwerkeffekt. Je größer die Benutzergruppe wird, umso mehr partizipiert die gesamte Gruppe von dessen Erfolg.⁶

Dies gelingt in der jeweiligen Breite jedoch nur durch eine gute Gebrauchsfertigkeit des Dienstes für die breite Masse der Nutzer. Nachhaltige Usability bildet entsprechend ein wesentliches Schlüsselkriterium der bereitgestellten Webdienste.

Zusammenfassend kann das Kriterium einer besonderen nachhaltigen Usability, also die Bereitstellung von Mechanismen der Kooperationsunterstützung auf niedrigen

⁵ Vgl. <http://www.myspace.com/>.

⁶ Dieser Effekt wurde im so genannten Metcalfe's law oder später – und zurückhaltender – von Andrew Odlyzko, Benjamin Tilly und Bob Briscoe (vgl. <http://www.spectrum.ieee.org/jul06/4109>) formuliert. Andererseits existieren natürlich viele Dienste, die auch nur für den einzelnen Benutzer einen Mehrwert erbringen.

Komplexitätsstufen, als einer der zentralen Erfolgsfaktoren des Web 2.0 charakterisiert werden.

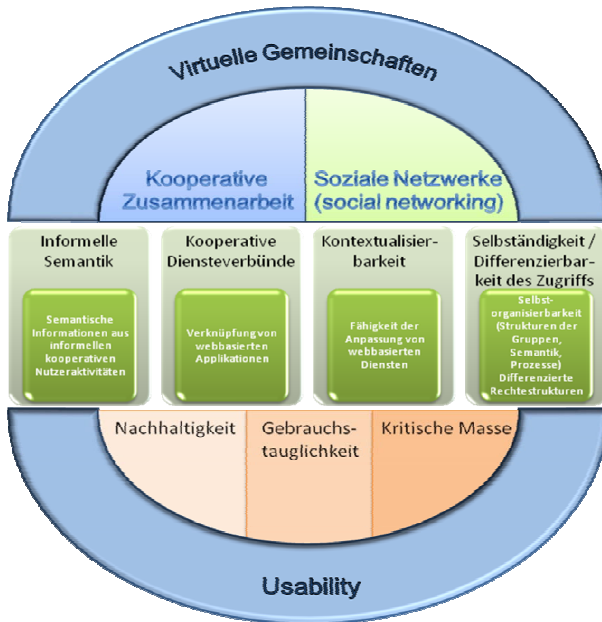


Abbildung 1: Taxonomie eines neuen Webs

Auf der Seite der technischen Umsetzung gelingt letzteres beispielsweise im Web 2.0 mit Hilfe der AJAX-Technologie (Asynchronous JavaScript and XML). Es wird auf Ebene der Browser-basierten Applikationen eine neue Qualität der Interaktivität erreicht.⁷ Die Benutzeroberfläche der aktuellen Web-2.0-Dienste sind dabei auf ähnlichen Rich-Komponenten und Prinzipien (z. B. Ereignisorientierung) wie Desktop-Applikationen aufgebaut. – Ergebnis sind ähnliche Eigenschaften einer Desktop-Applikation, beispielsweise eine unmittelbare Reaktion auf Ereignisse, ohne jeweils die ganze Webseite erneut laden zu müssen. Oft wird in diesem Zusammenhang die Bezeichnung „Rich Internet Application“ (vgl. Keynote Systems, 2006) verwendet.

⁷ Obwohl AJAX rein technisch betrachtet fast nichts wesentlich Neues bringt, unterscheiden sich dank AJAX heutige webbasierte Anwendungen kaum mehr von einfachen Desktop-Applikationen.

Im Folgenden werden die Säulen einer nachhaltigen Usability des neuen Webs vorgestellt. Diese umfassen eine *informelle Semantik*, *kooperative Dienstverbände*, *Kontextualisierbarkeit* sowie *Selbstorganisierbarkeit und Differenzierbarkeit des Zugriffs* (vgl. Abbildung 1).

Säule 1: Informelle Semantik

Das Web 2.0 setzt einem durch klare Vokabulare und Strukturen einer Wissenschaftsdomäne geprägten Vorgehen (vgl. hierzu die Ideen des Semantic Web, Berners-Lee et al., 2001) einen teils bewusst chaotischen Prozess und eine informelle Form der Semantik entgegen (vgl. Sterling, 2005). Das Tagging des Web 2.0 orientiert sich weder an einem gemeinsamen Vokabular, noch fordert es die üblichen Kriterien eines geordneten Umgangs mit Metadaten. Tagging bewegt sich im Umfeld der Konstruktion von semantischen Informationen „von unten“, durch die Nutzer selbst, bewusst ohne jegliche Strukturierungskomponente. Tags sind hierbei auf den einzelnen Nutzer bezogen und dienen in vielen Fällen lediglich der persönlichen Orientierung/Strukturierung. Die ontologische Systematisierung eines gesamten Webbereichs steht dabei in erster Linie nicht im Vordergrund. Lassen sich in klassischen Ansätzen des Semantic Web einmal erstellte Ontologien in vielfältigen Formen der Navigation von Nutzern und Lernenden zur Visualisierung von Zusammenhängen, also der Strukturierung von Wissenszusammenhängen, nutzen, gelingt dies im Bereich des Tagging zunächst natürlicherweise nur bedingt. Tags verschiedener Nutzer sind im schlimmsten Fall vollständig disjunkt in dem gewählten Vokabular. Erst in einem zweiten Schritt, über das Phänomen Folksonomy, erzeugen sie bedingt eine Form von Semantik für andere Nutzer.

Möchte man eine Form der sich „von unten“ durch die Nutzer entwickelnden Semantik als informelle Semantik oder auch „Gebrauchsemantik“ bezeichnen, wird das wesentliche neue Kriterium für Web 2.0 deutlich: *Semantische Informationen erwachsen aus informellen kooperativen Aktivitäten der Nutzer*. Im Zentrum dieser Form der Semantik stehen die kooperativen Handlungen der Nutzer. Man denke nur an die unüberschaubare Zahl der Wikis und Blogs. Kooperatives Handeln führt damit in einer ganz natürlichen Art und Weise zum Aufbau semantischer Strukturen und sind damit zentrale strukturgebende Momente einer virtuellen Gemeinschaft.

Viele der als neu und revolutionär bezeichneten Eigenschaften des Web 2.0 entmystifizieren sich damit als erfolgreiche und erprobte Konzepte einer alltagstauglichen Schaffung von semantischen Strukturen durch die Nutzer als Teil virtueller Gemeinschaften.

Neu ist hierbei die Vielfalt der Möglichkeiten und erneut eine besondere Gebrauchstauglichkeit (Nachhaltigkeit) des Erzeugens semantischer Strukturen.

Säule 2: Kooperative Dienstverbände

Das Semantic Web hatte technische Standards der Kodierung und des Austauschs von semantischen Informationen zum Ziel. Das Web 2.0 fügt diesen zunächst isolierten Webdiensten eine besondere Qualität der Vernetzung und Kontextualisierbarkeit (vgl. das folgende Kriterium (Säule 3) der Kontextualisierbarkeit) untereinander hinzu. Vernetzungen verschiedener Web-2.0-Anwendungen werden durch so genannte Mashups realisiert. Webapplikationen stellen sich auf vielfältige Art und Weise gegenseitig Informationsquellen oder Webdienste bereit. (Beispiele finden sich in verschiedensten Google-Diensten oder auch den so genannten Bookmarking-Diensten⁸.) Das Besondere an Mashups ist, dass eine derartige Vernetzung von Informationsdiensten auf unterschiedlichen technischen Ebenen erfolgen kann.

Diese reichen von dem bekannten Zusammenschluss von Applikationen auf Basis gängiger webbasierter Programmierschnittstellen (Web-APIs) bis zu semantischen Webservices (vgl. Martin et al., 2004). Semantische Webservices kodieren die Semantik der Nutzung eines Dienstes in Form einer Ontologie. Von Techniken des Screen Scraping (eine Kopplung von webgestützten Applikationen über das Auslesen von Informationen aus der Benutzungsschnittstelle), also einer improvisierten Kopplung von netzbasierten Informationsdiensten bis zu verschiedenen Stufen der Webservices, haben sich in den letzten Jahren damit sehr unterschiedliche Ausprägungen der Koppelbarkeit von Webdiensten entwickelt. Die Koppelbarkeit ist dabei eng mit den beteiligten Webdienstprotokollen verbunden. Bei klassischen Webdiensten wird oft das komplizierte SOAP-Protokoll⁹ verwendet, bei Web-2.0-Applikationen hingegen nimmt die Popularität des viel einfacheren REST-basierten Ansatzes zu.¹⁰

Beispiele für Erfolg versprechende Webdienste bringen zum einen neue Qualitäten für die Endbenutzer, aber auch für die aufzubauende technische Infrastruktur. So stehen schon heute auf allen Ebenen von Informationssystemen Web-2.0-Dienste zur Verfügung. Web-2.0-Applikationen verwenden beispielsweise Datenspeicherungsdienste, wie z. B. *Amazon S3*¹¹. *Mon.itor.us*¹² bietet Möglichkeiten der Dienstbeobachtung (Dienstbereitschafts-, Erreichbarkeits-, Zuverlässigkeits-,

⁸ Vgl. <http://del.icio.us/>.

⁹ Vgl. <http://www.w3.org/TR/soap/>.

¹⁰ Zu einem guten Überblick über die Programmierschnittstellen sowie die Mashups der populärsten Web-2.0-Dienste vgl. <http://www.programmableweb.com/>.

¹¹ Vgl. hierzu <http://aws.amazon.com/s3>.

¹² Vgl. <http://mon.itor.us/>.

Leistungsüberwachung). Statistische und Marketingdienste (wie Google Analytics¹³) sind wichtige Bestandteile vieler Business-Applikationen.

Weitere für Business-Applikationen wichtige Dienste agieren auf der „business logic“-Ebene. Hierzu zählen verschiedene Validierungs- und Kontrolldienste, beispielsweise für Kreditkarten- oder Sozialversicherungsnummer, eine Postadressenkorrektur, E-Mail- und Postadressenüberprüfung oder auch eine Betrügerentdeckung (wie bei *CDYNE*¹⁴).

Das Web 2.0 steht zu einem guten Teil für die erfolgreiche Verknüpfung von Webapplikationen. Hier wird im Zusammenspiel der verschiedenen Dienste die genannte neue Vielfalt an sich gegenseitig ergänzenden Informationsdiensten deutlich.

Säule 3: Kontextualisierbarkeit

Das Web 2.0 hat nicht nur im Bereich der informellen Semantik oder den Diensteverbänden neue Wege aufgezeigt, es bietet auch eine Spielwiese für die zukunftsweisende Kontextualisierung von Webdiensten. Existierende Web-2.0-Dienste deuten bereits die Bandbreite der sich ausbildenden neuen Möglichkeiten an. Die Zukunft und wesentliche Herausforderung des Webs der nächsten Generation liegt ökonomisch wie technologisch betrachtet nachweislich in der Kontextualisierung, d.h. dem Maßschneidern von Webdiensten. Eine Kontextualisierung wird dabei, wie bei der Semantik, auch „von unten“ erreicht. Kontextualisierungsmodelle sind einfacher und pragmatischer gewählt als dies in personalisierten und adaptiven Systemen traditioneller Art der Fall ist.

Dieses Maßschneidern kann entlang verschiedener Dimensionen erfolgen, dem Kontext, in dem sich ein Nutzer oder eine Gruppe von Nutzern räumlich oder geografisch befindet. – Ziel ist die Ermittlung eines Handlungskontextes oder auch eines organisatorischen Kontextes des jeweiligen Nutzers oder einer Gruppe von Nutzern. In vielen Fällen ist eine Ermittlung der räumlich-geografischen Beziehung eines Nutzers ein erster Schlüssel hierzu.

So existiert bereits eine ganze Anzahl von Diensten im Umfeld der Lokalitäts-Awareness (Location Awareness). Beispiele finden sich meist im Umfeld des GoogleMaps APIs. So lassen sich schon jetzt Internetauktionen in einen räumlichen Bezug der Versteigerer setzen.¹⁵ Blogs können entlang der räumlichen Ausbreitung der Beitragenden visualisiert werden (vgl. GeoRSS¹⁶) oder es lassen sich Community-Strukturen nach dem Kriterium der Location Awareness modellieren¹⁷. Neu an dieser

¹³ Vgl. <http://www.google.com/analytics/>.

¹⁴ Vgl. <http://www.cdyne.com/>.

¹⁵ Vgl. <http://www.auctionmapper.com/>.

¹⁶ Vgl. <http://www.georss.org/>.

¹⁷ Vgl. <http://www.frappr.com/>.

Form der Location-Awareness-Forschung ist erneut weniger die Suche nach neuen Mechanismen oder Strukturen – das Feld der Awareness ist im Bereich der computergestützten kooperativen Zusammenarbeit (CSCW) bereits breit erforscht – als die Bereitstellung der entsprechenden Dienste in Form leicht nutzbarer Webdienste und damit ihre breite Nutzbarkeit in vielfältigen Applikationskontexten. So nutzen fast alle kontextualisierbaren Applikationen verschiedene geografische Dienste (Lokalitäts-Awareness-Dienste), welche Ort nach PLZ sowie Ort nach IP-Adresse auflösen oder etwa eine Lokalität nach ungenauen Vorgaben raten, wie GeoNames¹⁸.

Entsprechend liegt das Merkmal einer besonderen Qualität der Kontextualisierbarkeit wie schon in Säule 2 primär in der Verknüpfbarkeit verschiedener Netzdienste.¹⁹

Säule 4: Selbstorganisierbarkeit und Differenzierbarkeit des Zugriffs

Eine weitere große Herausforderung des neuen Webs liegt in der bewussten Selbstorganisierbarkeit und gleichzeitig in einer Differenzierbarkeit des Zugangs und Zugriffs. Dienste des Web 2.0 leben zum einen von den Möglichkeiten der Nutzer, Strukturen eigenständig auszugestalten. Diese Strukturen können sich zunächst auf die Gestalt der virtuellen Gemeinschaft (*Selbstorganisierbarkeit von Gruppenstrukturen*) beziehen. Man denke in diesem Zusammenhang an die schon genannten Dienste im Umfeld des Aufbaus der sozialen Netzwerke, die ganz wesentlich von einer Selbstorganisierbarkeit der Nutzer in der Ausgestaltung der Gruppenstruktur leben (vgl. hierzu die gängigen Einladungsmechanismen sämtlicher Web-2.0-Dienste, beispielsweise von XING). Hinzu kommt *Selbstorganisierbarkeit von semantischen Strukturen* in vielfältigen Ausgestaltungsformen. Nutzer werden in ihrer Selbstorganisation zum Zentrum des Schaffens derartiger Strukturen. Beispiele sind hier zum einen alle Formen von Hypertext (Wikis), aber auch das Tagging und die Folksonomies. Als dritter Kernbereich ist letztlich die *Selbstorganisierbarkeit von Prozessen* aller Art zu nennen. Die Möglichkeiten für die Nutzer, Prozesse innerhalb von Diensten des neuen Webs selbst bestimmen zu können, ist bislang noch wenig ausgebildet, aber schon jetzt ein zentrales Thema der kooperativen Systeme, beispielsweise im Umfeld der Modellierung von flexiblen Workflows durch die Nutzer bzw. Gruppen von Nutzern selbst. Im Umfeld der Selbstorganisierbarkeit von Prozessen liegt sicherlich noch erhebliches Entwicklungspotenzial des neuen Webs.

¹⁸ Vgl. <http://www.geonames.org/>.

¹⁹ Eine besonders wichtige und komplizierte Rolle spielt hier in diesem Zusammenhang die „verteilte Identität“. Zurzeit muss ein Nutzer seine Identität in praktisch allen Diensten, die er/sie verwendet, separat verwalten. In diesem Zusammenhang ergeben sich noch erhebliche Potenziale des Aufbaus durchgängiger Autorisierungs- und Authentifizierungsinfrastrukturen (AAI).

Das Web 2.0 verfolgt die Philosophie einer betont offenen und von den Nutzern gesteuerten Informationsbereitstellung. In diesem Umfeld scheinen Berechtigungen und Zugriffsrechte zunächst kein nahe liegendes Thema. Die ursprüngliche Idee, im Web 2.0 konsequent eine vollständig offene, „jeder kann teilhaben“-Philosophie zu verwirklichen, hat sich in der Praxis als nicht uneingeschränkt realisierbar und oftmals als wenig sinnvoll erwiesen. Auch offene und durch die Nutzer selbst gesteuerte Kooperationsprozesse machen es erforderlich, den Zugriff auf Informationen differenziert nach öffentlich und privat einschränken zu können.

Umso mehr hat sich mit dem sich ausweitenden Erfolg von Web-2.0-Anwendungen gezeigt, wie wichtig differenzierte Zugangsstrukturen für erfolgreiche Kooperationsstrukturen sind. Sie sind letztlich der Garant für eine strukturierbare Zusammenarbeit in verschiedenen Nutzergruppen und Konstellationen. – Hierbei handelt es sich um eine Erfahrung, welche in selbiger Form in den letzten Jahren auch schon in den kooperativen Systemen gemacht wurde.

Ein wesentliches Qualitätsmerkmal des neuen Webs und zugleich ein kritischer Prüfstein der sich bietenden Möglichkeiten bildet damit neben der Selbstorganisierbarkeit besonders das Kriterium einer Differenzierbarkeit von Zugriffsstrukturen. Zugriffsrechte und Gruppenstrukturen bilden schon seit jeher ein wichtiges Merkmal erfolgreicher Hypertext- und CSCW-Systeme. Zugriffsrechte lassen sich entlang verschiedener Modelle von Berechtigungen von eher rollenbasierten Zugriffsstrukturen bis zu fein granular einstellbaren Individualrechten organisieren. Durch das realisierte Rechtemodell werden die Möglichkeiten der Selbstorganisierbarkeit von semantischen Strukturen, Gruppen und Prozessen und damit ganz wesentlich auch die Struktur des gesamten Systems festgelegt.

So finden sich schon jetzt in erfolgreichen Web-2.0-Applikationen erste typische Muster der Selbstorganisation der Gruppenstruktur in Form von einfachen, selbst organisierten Anmeldeverfahren²⁰. Echte selbst organisierbare Rollen- und Rechtemodelle, in denen sich flexible Rollen- und Rechtekonstellationen entsprechend unterschiedlicher Nutzungskonstellationen schaffen lassen, sind erst in Ansätzen erkennbar. Letztere sind aber schon jetzt ein Kennzeichen für erfolgreiche Web-2.0.-Plattformen wie Elgg²¹.

²⁰ Man vergleiche hierzu die Einladungsstruktur beispielsweise in Flickr-Fotogalerien oder das Einladen neuer Nutzer beispielsweise im XING-System.

²¹ Vgl. *Elgg, open source social networking platform*, <http://elgg.org/>.

3. Zusammenfassung: Zukunft eines neuen Webs

Virtuelle Gemeinschaften gelangen in den vielfältigen Möglichkeiten des neuen Webs zu einer besonderen Nachhaltigkeit. Vielleicht ist es genau die Mischung aus Selbstorganisierbarkeit durch die Nutzer und einer neuen Gebrauchstauglichkeit (Usability), welche den Diensten des neuen Webs zu einem übergreifenden Erfolg verhilft. *Informelle Semantik, kooperative Dienstverbände, Kontextualisierbarkeit und Selbstorganisierbarkeit sind die tragenden Säulen dieses Erfolgs.*

Insofern sind die genannten Merkmale auch als positive Gestaltungskriterien eines neuen Webs anwendbar. Aus einer derartigen Sichtweise heraus bildet das Web 2.0 nur die logische Konsequenz eines sich hin zum kooperationsunterstützenden System entwickelnden Webs. Die Nutzer und damit virtuelle Gemeinschaften rücken in das Zentrum der Betrachtung. Fasst man den Begriff des Web 2.0 entsprechend sehr weit, lassen sich sowohl Mechanismen der Wissenskonstruktion in Gruppen als auch technische Konzepte der Systemkonvergenz unter ihm substituieren.

Ein Zukunftsfeld des neuen Webs bildet zusätzlich die Differenzierbarkeit des Zugriffs im Bereich der Selbstorganisierbarkeit von Prozessen, semantischen Strukturen und Nutzergruppen. Hier existieren im Bereich der kooperativen Systeme zum Teil ausgereifte Konzepte, die sich gut in die Möglichkeiten des neuen Webs einbringen lassen. Beispiele finden sich hier im Umfeld von Modellen von Zugriffsrechten und Rollen (vgl. Hampel, 2004) oder der schon genannten offenen Modellierbarkeit von Prozessen. Letzteres wurde bereits erfolgreich in Groupware-Applikationen (Workflows) umgesetzt. Auf der Ebene des Aufbaus semantischer Strukturen ist weiterhin die Zukunftsfrage der sorgsam Abwägung zwischen formaler Semantik und den informellen semantischen Strukturen des Web 2.0 zu lösen.

Auch liegen Zukunftsthemen der Integration und Synergie von kooperativen Systemen und dem neuen Web in Fragen der Zuverlässigkeit der angebotenen Dienste. Dies ist insbesondere wichtig, wenn es um den Aufbau vernetzter Dienstinfrastrukturen geht, in dem die Verlässlichkeit und Performance einzelner Dienste die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit des Gesamtsystems beeinflussen (vgl. Kelly, 2007). Die Frage der Verlässlichkeit und Nachhaltigkeit ist hierbei zudem mit dem Entstehen neuer Geschäftsmodelle und natürlicherweise mit einem stärkeren Outsourcing im Bereitstellen und Anbieten von Diensten verknüpft. Diese können durch flexible Bezahldienste die notwendigen monetären Einnahmen sicherstellen.

Derartige Prozesse des Outsourcings von Diensten setzen zukünftig eine stärkere Orientierung der Standardisierung von Diensten und Teilen der Semantik eines Dienstes voraus. Hier ergeben sich schon jetzt im Web 2.0 in den Mikroformaten interessante Ansatzpunkte.

Literatur:

- Berners-Lee, T., Hendler, J. & Lassila, O. (2001). The Semantic Web: a new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American* 284 (5), 34–43, USA.
- Hampel, T. (2004). Access Rights – The Key to Cooperative Work/Learning. In D.L. Hicks (Ed.), *Metainformatics. International Symposium, MIS 2004*, 14–31, Salzburg: Springer.
- Kelly, B. (2007). Risk Assessment For Making Use Of Third Party Web 2.0 Services, briefing document, UKOLN, University of Bath, 2007, <http://www.ukoln.ac.uk/qa-focus/documents/briefings/briefing-98/html/>.
- Keynote Systems (2006). *Rich Internet Applications: Design, Measurement, and Management Challenges*, Keynote Systems, 2006, http://www.keynote.com/docs/whitepapers/RichInternet_5.pdf.
- Kharif, O. (2007). Social-Networking Sites Open Up. *BusinessWeek*, Feb 17, 2007, McGraw-Hill, http://www.businessweek.com/technology/content/feb2007/tc20070213_172619.htm.
- Martin, D. et al. (2004). *OWL-S: Semantic Markup for Web Services*. W3C Member Submission 22, November 2004, <http://www.w3.org/Submission/OWL-S/>.
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. *Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Sep 30, 2005, <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>.
- Sterling, B. (2005). Order Out of Chaos. *Wired*, Ausgabe 13.04.