

# User-Centered Social Software – Der Wissensarbeitsplatz der Zukunft?

Vanda Lehel, Florian Matthes  
Lehrstuhl Software Engineering betrieblicher  
Informationssysteme  
Institut für Informatik, TU München  
Boltzmannstrasse 3, 85748 Garching  
{lehel, matthes}@in.tum.de

***Abstract.** Der Beitrag widmet sich der Gestaltung des Wissensarbeitsplatzes der Zukunft. Es werden die Konzepte und innovativen Leistungen der neu entstandenen Klasse der „Social Software“ vorgestellt und ihre Relevanz für die Gestaltung betrieblicher Wissensmanagementsysteme diskutiert. Darauf aufbauend wird das Leitbild benutzerzentrierter und sozial vernetzter Wissensarbeitsplätze entwickelt und damit ein Kontrapunkt zum stark server-orientierten Bild heutiger Wissensmanagement-Lösungen gesetzt.*

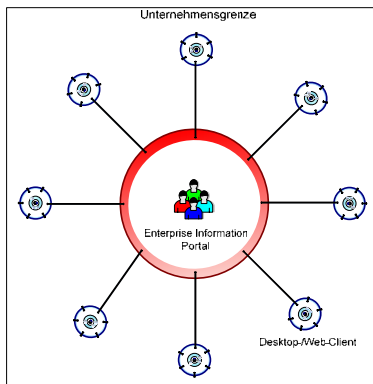
## 1. Einleitung und Motivation

Abbildung 1 stellt das *Wissensportal* als das gegenwärtig wohl populärste Leitbild für den Wissensarbeitsplatz der Zukunft dar: Das Portal führt alle unternehmensrelevanten Inhalte, Dienste und Prozesse unter einer konsistenten Oberfläche mit leistungsfähigen Strukturierungs- und Management-Funktionen zusammen und bietet seinen Nutzern innerhalb (und teilweise außerhalb) des Unternehmens jederzeit und an jedem Ort einen rollenspezifischen und endgeräteunabhängigen Zugang.

Die Vorteile dieser *unternehmenszentrierten* Architektur (Konsistenz, Sicherheit, Verfügbarkeit, Vernetzung der Inhalte und Nutzer, Skaleneffekte bei Beschaffung, Schulung, Administration, ...) stehen bei der Einführung solcher Wissensmanagement-Lösungen im Vordergrund.

Aus Sicht des einzelnen Nutzers gibt es jedoch häufig Gründe, Inhalte außerhalb des Portals auf dem *Client* (s.a. Abb. 1) zu verwalten. Zu nennen sind zum Beispiel die Vermeidung der Transaktionskosten des Upload/Download, die Offline-Arbeit, der Aufbau privater

Ablagestrukturen für selbst erstellte und gesammelte Inhalte, die Vernetzung persönlicher Notizen mit öffentlichen Inhalten, die Verfügbarkeit von *Personal Productivity Tools* für den Desktop, die Zusammenarbeit mit Personen, die keinen Zugang zum Wissensportal besitzen, die Kontrolle über die Weitergabe der eigenen Inhalte aber auch der Zugriff auf eigene wissensrelevante Inhalte nach dem Ausscheiden aus dem Unternehmen.



**Abb. 1:** Wissensportal: Unternehmenszentrierte Wissensarbeitsplätze

Während manche Autoren und Hersteller *Peer-to-Peer-Architekturen* (eine radikale Abkehr von zentralen Servern zu Gunsten völlig gleichberechtigt vernetzter Knoten) als Lösung dieser Zielkonflikte vorschlagen, sehen wir im Bereich der so genannten *Social Software* Erfolg versprechende Konzepte und Technologien, um durch schrittweise Umgestaltung der Portalserver und der Clients Unternehmens- und Benutzerinteressen deutlich besser in Einklang zu bringen.

In Kapitel 2 stellen wir zunächst die Konzepte von Social Software vor und zeigen ihre Nutzenpotentiale für das betriebliche Wissensmanagement auf. In Kapitel 3 diskutieren wir die architekturellen Konsequenzen der Tatsache, dass Mitarbeiter eines Unternehmens simultan Mitglieder diverser sozialer Netzwerke sind. Daraus wird in Kapitel 4 das Leitbild benutzerzentrierter Client-Software als komplementäre Ergänzung zu serverzentrierten Community- und Portallösungen entwickelt. Der Beitrag endet mit einem Ausblick auf laufende Forschungsarbeiten.

## 2. Social Software: Begriffsklärung und Nutzenpotentiale

In den vergangenen Jahren ist ein sehr steiles Wachstum der Nutzerzahlen von Community-Plattformen sowie Online-Diensten zum Speichern und

Austausch von Informationen zwischen Privatnutzern zu beobachten (vgl. [Tepp03]). Getrieben wird diese Entwicklung einerseits durch den zunehmenden Umfang digitaler Daten und Informationen im privaten Anwendungsbereich (Dokumente, Lesezeichen, Photos, Videos, ...) und andererseits durch den kostengünstigen quasi ununterbrochenen Online-Zugang auch für Privatnutzer.

Beispiele sind *Kommunikationsdienste* für den synchronen Nachrichtenaustausch, wie Instant Messaging (ICQ, Skype, Punkt-zu-Punkt-Kommunikation) oder Chat Services (IRC, Gruppenkommunikation in gemeinsam genutzten Räumen), *Internet-Foren* (Bulletin Boards), *Weblogs* mit ihren medialen Varianten (Photoblogs, Videoblogs und Podcasting) und *Wikis*. Des weiteren zählen auch *Social Networking Services* wie LinkedIn [Link05] in den USA und OpenBC [Open05] in Europa sowie *Object-Centered Social Software* wie del.icio.us [Deli05] (Bookmark Sharing) oder Flickr [Flic05] (Photo Sharing) zu dieser Klasse von Software.

Seit 2002 werden solche Systeme auch unter dem Begriff *Social Software* zusammengefasst, um zu betonen, dass diese Systeme die Verwaltung und den Austausch von Informationen unter Berücksichtigung der sozialen Kontexte individueller Benutzer ermöglichen. Nach Thomas N. Burg [Burg05] „...setzt sich Social Software von *Groupware* und anderen projekt- oder organisationsorientierten kollaborativen Anwendungen insofern ab, als Social Software auf den Einzelnen und dessen Wünsche und Notwendigkeiten sich mit anderen zu affiliieren Bezug nimmt. Groupware etc. stellt den einzelnen immer schon in Projekte, Organisationseinheiten etc. hinein“.

Wie in Kapitel 3 näher erläutert wird, trägt damit diese Klasse von Systemen der Tatsache Rechnung, dass wissensrelevante Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen nicht nur innerhalb des Unternehmens, sondern gerade auch über die Unternehmensgrenze hinweg mit anderen Organisationen und Privatpersonen existieren. Es wird durch die Verwendung offener Protokolle und ubiquitärer Technologien vermieden, dass vor der Kooperation und Kommunikation ein a priori Konsens über Software und Plattformen hergestellt werden muss.

Da die Nutzenpotentiale von Weblogs und Wikis für das betriebliche Wissensmanagement in der Literatur bereits ausführlich diskutiert wurden [GrHü05, LeMa04, LMS03], sollen an dieser Stelle die Konzepte von Social Networking Services und Object-Centered Social Software illustriert werden, da auch diese wertvolle Hinweise zur benutzergerechten Gestaltung zukünftiger Wissensarbeitsplätze liefern.

Während soziale Netzwerke in Weblogs und Wikis eher implizit repräsentiert werden (Autoren-Links, Kommentare mit Autorenangabe, Verweislisten auf andere Weblogs, so genannte Blogrolls), konzentrieren sich Social Networking Services vollständig auf die Darstellung und das Management von Personen- und Kompetenzprofilen sowie von persönlichen Kontakten und Kontaktpfaden.

Ein Hauptnutzen solcher Plattformen besteht für die Teilnehmer darin, dass sie sich zu einer beliebigen anderen Person (Kunde, Hersteller, Berater, Experte, Zufallsbekanntschaft) alle Kontaktpfade ansehen können, über die sie indirekt mit dieser Person verknüpft sind. So lässt sich einerseits ein „Web of Trust“ zwischen bereits einander bekannten Personen aufbauen und andererseits können neue (Geschäfts-) Kontakte (z.B. über Mittelspersonen) unter Verwendung der Plattform angebahnt und Kontaktnetzwerke auch beim Unternehmenswechsel aufrecht erhalten werden. Offensichtlich entwickeln Social Networking Services (ähnlich wie Internet-Marktplätze à la eBay) ab einer gewissen Grundpopulation eine hohe Wachstumsdynamik, da ihr Nutzen für den Einzelnen mit der Anzahl der Marktteilnehmer (bzw. ihrer Links und Transaktionen untereinander) wächst.

Ähnlich positive Netzwerk- und verstärkende Rückkopplungseffekte sind bei Systemen der Familie der *Object-Centered Social Software* zu beobachten, die oft auch als Social Bookmarking Services bezeichnet werden. Bei Object-Centered Social Software werden Kontakte anders als bei Social Networking Services nicht direkt zwischen Benutzern aufgebaut, sondern über gemeinsam genutzte Informationsobjekte (Bookmarks, Bilder, Literaturreferenzen, Aufgaben, ...) vermittelt [Rhei05].

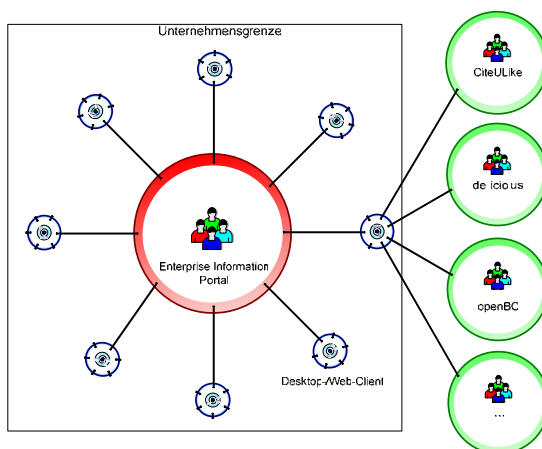
Beispielsweise bei del.icio.us [Deli05] kann ein Benutzer über eine in Sekundenbruchteilen installierte plattformunabhängige Browsererweiterung (*Bookmarklet*) einen Link auf eine beliebige Seite im Internet als Lesezeichen speichern und das Lesezeichen mit einem Kommentar und einer Liste von frei vergebenen Schlüsselworten (*Tags*) versehen. Tags stellen ein Schlüsselkonzept für den Erfolg solcher Plattformen dar. So können Benutzer terminologische Unterschiede im sozialen Raum von del.icio.us erkennen und gegebenenfalls ihre eigenen Tags (mit einem Klick) umbenennen, um höheren Nutzen aus dem *Tag Sharing* zu ziehen.

Im Gegensatz zu Portallösungen im Unternehmen, die fast immer eine unternehmensweite zentrale Ablagestruktur und eine durch „erfahrene Redakteure“ gepflegte Begrifflichkeit zur Verschlagwortung fordern, um das Wiederfinden und die Pflege von Informationen durch Dritte zu unterstützen, bieten Social Bookmarking Services dem Benutzer also die Möglichkeit, seine eigene Terminologie und Ablagestruktur zu verwenden

und dennoch Nutzen aus den Inhalten, Beschreibungen und Tags anderer Nutzer zu ziehen. Ein ausführlicherer Vergleich der Vor- und Nachteile von Tags im Vergleich zu Taxonomien und anderen Klassifikationssystemen findet sich bei Weinberger [Wein05].

### 3. Mitarbeiter als Mitglieder mehrerer sozialer Netzwerke

Wie in Kapitel 1 beschrieben, greifen Mitarbeiter eines Unternehmens über ihren Wissensarbeitsplatz auf das zentrale Informationsportal des Unternehmens zu. Daneben können sie wie im vorangegangenen Kapitel erläutert, über verschiedene Community-Plattformen Mitglieder sozialer Netzwerke sein.



**Abb. 2:** Nutzung von Social Software durch Mitarbeiter des Unternehmens

Betrachtet man die Gesamtheit persönlicher Informationen, die auch im Kontext des Unternehmens eine Rolle spielen, so finden sich neben vollständigen Dokumenten häufig auch kurze Notizen, Annotationen oder kommentierte Referenzen. Letztere können besonders einfach und effizient durch Social Software verwaltet und über soziale Netzwerke ausgetauscht werden. Das Wissensmanagement des Unternehmens findet also teilweise unabhängig vom zentralen Informationsportal in einzelnen Bereichen auf diesen Plattformen statt. Diese Nutzung von Social Software durch Mitarbeiter ist in Abb. 2 wiedergegeben.

Beispielsweise können auf der Plattform CiteULike [Cite05] Literaturreferenzen personenorientiert publiziert und mit Tags versehen werden. Mitarbeiter können dort also sehr einfach aktuell benötigte Literatur für ihre Arbeit finden. Über die Verknüpfung zwischen

Referenzen, Tags und Mitgliedern der Community lässt sich auch der Stellenwert zitierter Literatur schnell ermitteln.

Bei del.icio.us [Deli05] werden Lesezeichen – also interessante URLs - gesammelt, annotiert, über Tags verschlagwortet und mit anderen geteilt. Ähnlich zu dem von CiteULike zur Verfügung gestellten Dienst können Mitarbeiter also auch hier Quelleninformationen zu diversen Themen veröffentlichen.

Durch den strukturierten Aufbau von Plattformen für Geschäftskontakte wie openBC [Open05] und die Eigenverantwortlichkeit der Benutzer über ihre veröffentlichten Kontaktinformationen lassen sich häufig umfangreichere und aktuellere Informationen über die Mitglieder in der Rolle als Mitarbeiter des Unternehmens finden.

#### **4. Die Notwendigkeit eines benutzer-zentrierten und sozial vernetzten Arbeitsplatzes**

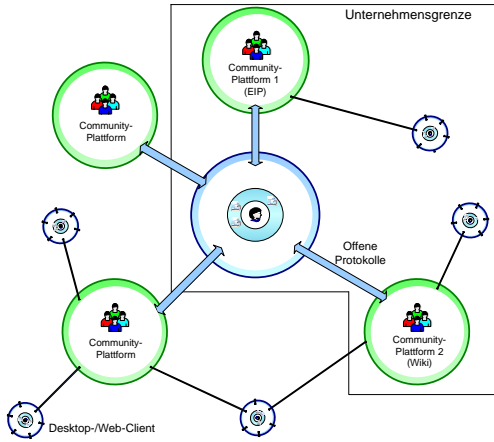
Aus dem im vorigen Abschnitt Gesagten geht einerseits hervor, dass sich Unternehmen zunehmend zu Social Software Plattformen hin öffnen werden, dass andererseits aber die Benutzer stärker bei dem Management ihrer Inhalte unter simultaner Verwendung verschiedenster Plattformen zu unterstützen sind.

Zwar steht für die Verwaltung, Bearbeitung und den Austausch digitaler Dokumente am Wissensarbeitsplatz bereits eine Reihe von Anwendungen zur Verfügung, diese unterstützen aber jeweils unterschiedliche Arten von Informationsobjekten („Informations-Silos“). Damit ist nur eine unzureichende Integration und inhaltliche Erschließung der vorhandenen Informationen gegeben, was auch lokal die benutzerspezifische Organisation sowie das Wiederfinden relevanter Informationen erschwert. Außerdem werden das rollenbasierte Publizieren und die Aggregation von Informationen durch clientseitige Werkzeuge nicht genügend unterstützt. Einen Schritt in diese Richtung bilden RSS-FeedReader, die aber auch auf die speziellen Nachrichtenformate abgestimmt sind und andere Informationsquellen nicht integrieren können.

Daher verfolgen wir einen Ansatz zur Integration des sozialen Kontexts des Mitarbeiters in den Wissensarbeitsplatz, um so eine benutzerzentrierte Sicht auf die erreichbaren Informationen zu geben. Abbildung 3 skizziert diese Sicht des Wissensarbeitsplatzes der Zukunft.

Der Mitarbeiter ist in seiner beruflichen Rolle Mitglied mehrerer Communities und damit sozialer Netzwerke. Sinnvoll ist also zum einen die Integration der von den Mitarbeitern genutzten Community-Plattformen in

die Unternehmenssicht. Dabei sollte sich auch das zentrale Informationsportal (EIP) des Unternehmens in eine entsprechende Richtung weiterentwickeln (vgl. Abb. 3). Dies verlagert zunächst den Schauplatz des Wissensmanagements weg von einem zentralen Server hin zu einer verteilten Architektur.



**Abb. 3:** Benutzerzentrierte und sozial vernetzte Wissensarbeitsplätze

Andererseits ergibt sich daraus die Anforderung an die Client-Software, nämlich eine „User-Centered Social Software“ auf dem persönlichen Endgerät (Desktop-/Web-Client) des Mitarbeiters, eine von der Verteiltheit abstrahierende und benutzer-zentrierte Sicht auf die Informationen anzubieten. Die Verwendung offener Protokolle wie RSS als Nachrichtenaustauschformat, OPML zum Austausch hierarchischer Ressourcen oder FOAF als Standard zum Austausch sozialer Netzwerke (siehe auch [Matt05]) ermöglicht eine für den Benutzer transparente Integration der Community-Plattformen. Diese können somit für die Verwaltung, Publikation und den Austausch von Informationen unter den Mitarbeitern des Unternehmens uniform vom Wissensarbeitsplatz aus als effiziente Ergänzung zur aktuellen Arbeitstätigkeit genutzt werden. Die Entwicklung einer solchen Client-Software zum Optimieren der Informationsorganisation am Wissensarbeitsplatz ist Gegenstand aktueller Forschungsarbeiten unseres Lehrstuhls.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Wir haben zunächst den Wissensarbeitsplatz der Gegenwart beschrieben und die Nachteile zentraler Informationsportale als primäres

Wissensmanagement-Werkzeug diskutiert. Dem wurden die Leistungen und Nutzenpotentiale von Social Software basierend auf der Bildung sozialer Netzwerke gegenübergestellt. Darauf aufbauend wurde das Leitbild benutzerzentrierter Client-Software und damit ein Kontrapunkt zum stark server-orientierten Bild heutiger Wissensmanagement-Lösungen entwickelt. Zwei laufende Dissertationen am Lehrstuhl untersuchen Lösungsansätze für die konkrete Gestaltung einer solchen benutzerzentrierten Client-Software unter Verwendung offener Protokolle aufbauend auf den Vorarbeiten im Bereich der Social Software.

## Literatur

- [Burg05] Burg, T.: Einführung zur Social Software, <http://randgaenge.net/gems/Texte/html/SocialSoftware>, Zugriff: Mai 2005.
- [Cit05] CiteULike, <http://www.citeulike.org>, Zugriff: Mai 2005.
- [Deli05] Del.icio.us, <http://del.icio.us>, Zugriff: Mai 2005.
- [Flic05] Flickr, <http://www.flickr.com>, Zugriff: Mai 2005.
- [GrHü05] Groß, M.; Hülsbusch, W.: Weblogs und Wikis: Potenziale für betriebliche Anwendungen und E-Learning. In: Wissensmanagement 7(1), Januar/Februar 2005, Bertelsmann.
- [LeMa04] Lehel, V.; Matthes, F. Integration von Weblog-Funktionen in eine betriebliche Standardsoftware zum Wissensmanagement. Im Tagungsband zur KnowTech 2004, GITO Verlag Berlin, 2004, S. 217-224.
- [Link05] LinkedIn, <http://www.linkedin.com>, Zugriff: Mai 2005.
- [LMS03] Lehel, V.; Matthes, F.; Steinfatt, K. Weblogs als ein innovatives Instrument des betrieblichen Wissensmanagements. Tagungsband der Konferenz Mensch & Computer 2003, Teubner Verlag, Stuttgart, 2003.
- [Matt05] Matthes, F. RSS, Atom, OPML und FOAF – Auf dem Weg zum Semantic Web? Vortrag im Workshop "Semantic Web in der aktuellen Praxis des Wissensmanagements" des Münchner Knowledge Management Kreises, München, 2005.
- [Open05] OpenBC, <http://www.openbc.com>, Zugriff: Mai 2005.
- [Rhei05] Rheingold, H. Why some social network services work and others don't. [http://www.smartmobs.com/archive/2005/05/07/why\\_some\\_social.html](http://www.smartmobs.com/archive/2005/05/07/why_some_social.html), Mai 2005.
- [Tepp03] Tepper, M. The rise of social software. Im Journal netWorker Vol. 7/3, ACM Press, New York, NY, USA, 2003, S.18-23.
- [Wein05] Weinberger, E.: Taxonomies and Tags: From Trees to Piles of Leaves. [http://www.hyperorg.com/blogger/misc/taxonomies\\_and\\_tags.html](http://www.hyperorg.com/blogger/misc/taxonomies_and_tags.html), Zugriff: Mai 2005.