

Martin Engelen/Detlef Neumann (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2000

Workshop GeNeMe2000
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 5. und 6. Oktober 2000



JOSEF EUL VERLAG

Lohmar · Köln

Reihe: Telekommunikation @ Mediendienste · Band 10

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Szyperski, Köln, Prof. Dr. Udo Winand, Kassel, Prof. Dr. Dietrich Seibt, Köln, Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Konstanz, Dr. Rudolf Pospischil, Brüssel, und Prof. Dr. Claudia Löbbbecke, Köln

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen
Dipl.-Inf. Detlef Neumann (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2000

Workshop GeNeMe2000
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 5. und 6. Oktober 2000



JOSEF EUL VERLAG
Lohmar · Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

GeNeMe <2000 Dresden>:

GeNeMe 2000 : Gemeinschaften in neuen Medien ; Dresden, 5. und 6. Oktober 2000, an der Fakultät Informatik an der Technischen Universität Dresden / Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik, Institut für Angewandte Informatik, Privat-Dozentur „Angewandte Informatik“. Martin Engelen ; Detlef Neumann (Hrsg.).

– Lohmar ; Köln : Eul, 2000

(Reihe: Telekommunikation und Mediendienste ; Bd. 10)

ISBN 3-89012-786-X

© 2000

Josef Eul Verlag GmbH

Brandsberg 6

53797 Lohmar

Tel.: 0 22 05 / 91 08 91

Fax: 0 22 05 / 91 08 92

<http://www.eul-verlag.de>

info@eul-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Druck: Rosch-Buch, Scheßlitz

Bei der Herstellung unserer Bücher möchten wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist daher auf säurefreiem, 100% chlorfrei gebleichtem, alterungsbeständigem Papier nach DIN 6738 gedruckt.



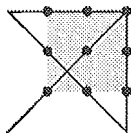
Technische Universität Dresden
Fakultät Informatik • Institut für Angewandte Informatik
Privat-Dozentur „Angewandte Informatik“

PD Dr.-Ing. habil. Martin Englien
Dipl.-Inf. Detlef Neumann
(Hrsg.)



an der
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

gefördert von der Klaus Tschira Stiftung,
gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
unter Mitwirkung der Gesellschaft für Informatik e.V., Regionalgruppe Dresden



am 5. und 6. Oktober 2000
in Dresden

<http://www-emw.inf.tu-dresden.de/geneme>
Kontakt: Detlef Neumann (dn3@inf.tu-dresden.de)

E.4. Communities in großen verteilten Systemen

Dr. Herwig Unger

FB Informatik, Universität Rostock, D-18051 Rostock

Tel.: +49 381 4983403, Fax +49 381 4983366

Email: hunger @ informatik.uni-rostock.de

1. Motivation

Analysiert man Strukturen, z.B. in der menschlichen Gesellschaft, so stellt man fest, daß i.a. zwei grundlegende Strukturprinzipien unterschieden werden können:

1. **Hierarchische Strukturen**, bei denen meist eine baumförmige Informationsweiterleitung von unten nach oben und eine Entscheidungsausführung von oben nach unten charakteristisch ist und somit Leitungs- bzw. Entscheidungsinstanzen mehr oder weniger zentralistische Strukturen sind ¹ sowie
2. **Nachbarschaftsstrukturen**, bei denen sich Informationsverteilung und Entscheidungsfindungsprozesse unmittelbar in einer Gruppe von sich untereinander kennender Nachbarn vollzieht, wobei eine Informationsweiterleitung auch rekursiv an weiter entfernte Nachbarn erfolgen kann ².

Technische Systeme, wie z.B. auch das Internet, basieren in ihrer Organisation größtenteils auf den einfacher handhabbaren, zentralistischen und hierarchischen Strukturen von Client-Server oder Broker-Architekturen. Damit ist klar, daß bestimmte Qualitätsparameter [3,5,6] nur schwer erfüllbar sind. Probleme entstehen u.a. durch

- Mangelnde Kenntnisse zur Systemstruktur durch das ständige Hinzufügen und Entfernen von Maschinen;
- Systemausfällen z.B. durch Serverausfall;
- Wartezeiten durch überlastete Server bzw. Kommunikationskanäle zu selbigen;
- Fragen der Aktualität zentraler Kataloge (z.B. der Datenbank von Altavista oder anderer Suchmaschinen) sowie der Möglichkeit der Abspeicherung derart umfangreicher Datenmengen schlechthin;
- Mangelnde Sicherheitskonzepte für die Datenhaltung insbesondere bei der Berücksichtigung juristischer Fragen bei der zentralen Abspeicherung personenbezogener Daten (Datenschutzgesetz).

¹ Hierbei ist die Community explizit durch die Teilnehmer und ihre Zuordnung zu den Strukturen definiert.

² In diesem Fall ist eine Community implizit durch die Nachbarschaftsrelation bestimmt.

2. Dezentralisierte Communities im Web

2.1 Informationsspeicherung und Netzzugriff

Die Umsetzung dezentraler Konzepte in verteilten Systemen bringt es mit sich, daß jeder einzelne Rechner bzw. Verarbeitungsknoten auf Grund seiner vergleichsweise beschränkten Ressourcen nur einen Teil von Informationen über das gesamte System speichern kann. Damit ist sofort klar, daß die Auswahl dieser Informationen nach den Interessen bzw. Anforderungen der (des) Nutzer(s) erfolgen wird, dem die jeweilige Maschine gehört. Praktisch wird dies durch die verschiedenen Internetbrowser z.B. durch Bookmarklisten und -files realisiert. Dieses Konzept wird in [6] für das Auffinden von Ressourcen verallgemeinert, wobei hier IP-Adressen von Rechnern (Servern), die bestimmte Services systemweit zur Verfügung stellen, nutzeradaptiv auf den jeweiligen Rechner gespeichert werden und außerdem durch die Warehouse-Steuerung automatische Updates bzw. Neusuchen von Ressourcenlokationen erfolgen. Darüber hinaus können die Nutzeraktivitäten hierbei Warehouseparameter wie z.B. die Größe der Warehouses sowie Umfang und Art der vom Warehouse durchgeführten Transaktionen bestimmen.

In [1] und [3] werden ferner die grundlegenden Möglichkeiten des sogenannten Web Operating Systems (WOSTM) beschrieben, mit denen ein internetweiter Zugriff auf Ressourcen und Services mit den entsprechenden Qualitätsparametern erfolgen kann. Wert wird hierbei besonders darauf gelegt, daß jeder mit dem Netz verbundene Rechner seine Ressourcen in das WOSNet einbringen kann, d.h. gleichzeitig als Client bzw. Server arbeiten kann.

Die Konzepte in [2] und [4] stellen heraus, daß es unter der Vielzahl der Nutzer im Web unzweifelhaft eine Reihe von Nutzern mit gemeinsamen Interessen gibt, die durch die dort vorgeschlagenen Programmpakete zu einer Community zusammengeschlossen werden sollten. Die entsprechenden, vorgestellten Systemansätze basieren jedoch erneut entweder auf zentralen Komponenten bzw. erlauben eine Kooperation der Maschinen nur in einem unzureichenden Maße.

Insgesamt muß festgestellt werden, daß die aus der Literatur bekannten Ansätze generell oftmals nur eine Zusammenarbeit (*collaboration*) von Maschine unterstützen³, d.h. die Nutzung der Ressourcen einer Maschine durch eine andere erlauben, eine echte Zusammenarbeit (*cooperation*) bei der Lösung eines gemeinsam bearbeiteten Problems jedoch bislang im internetweiten Betrieb nicht gefunden werden konnte.

³ Insbesondere sei hier an Lösungen aus dem Bereich des verteilten Rechnens erinnert.

2.2 Kooperation im Web

Recherchen, Datensuche und Datenzugriff im Internet stellen wohl den umfangreichsten Teil der Nutzung des Internet dar, der heutzutage auch allgemein akzeptiert und genutzt wird. Dabei erfolgt der Informationszugriff und die Suche durch die eingangs beschriebenen, zentralisierten Server- bzw. Brokerarchitekturen. Eine Kooperation mehrerer Nutzer, die an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten, kann nur auf verbalem Wege außerhalb des Systems erfolgen. Dementsprechend gering kann die Effektivität des Zugriffs auf die weltweit verteilten Datenressourcen sein. Abbildung 1 zeigt für dieses Beispiel die Struktur eines Systems, das die beschriebenen Probleme reduzieren kann.

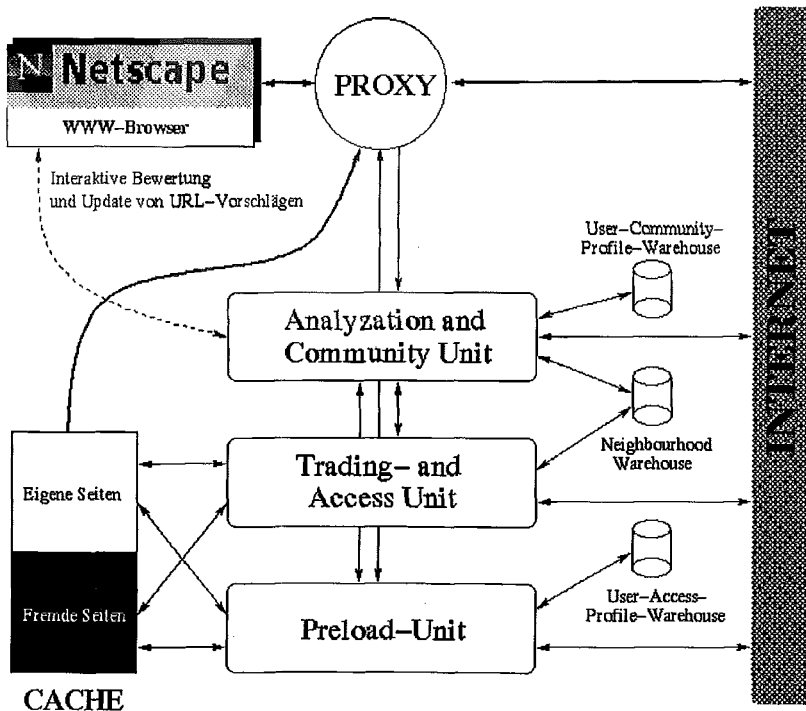


Abbildung 1: Struktur des WWW-Community-Tools

Die Funktionalität des gezeigten Systems ist die folgende: Ein klassischer Proxyserver registriert alle Internetzugriffe durch den Nutzer und ist in der Lage, im lokalen Cache bereits abgelegte, vorhandene Webseiten - wie bislang bekannt - aus dem lokalen Speicher zu laden. Ergänzt wird dieser Proxyserver durch die *Preload-Unit*, die

versucht, zu jedem Nutzer ein Profil häufig genutzter Webseiten im *User-Access-Profile-Warehouse* anzulegen. Mit Hilfe dieser Profile kann die *Preload-Unit* bereits beim Start des System voraussichtlich benötigte Seiten im Voraus laden bzw. die Aktualität von Dokumenten und URL's überprüfen.

Im Unterschied zu bisherigen Systemen ist die *Trading- and Acces-Unit* in der Lage, den (lokalen) Cacheraum auch mit anderen Browsersystemen der gleichen Art zu teilen. D.h., so Speicherraum vorhanden ist, können über ein entsprechendes Protokoll entweder

- a) Seiten anderer Maschinen gespeichert werden oder aber
- b) anderen Maschine der Zugriff auf die vom lokalen Nutzer gecachten Seiten erlaubt werden. (Dies stellt eine erste Form echter Kooperation dar.)

Aus Gründen des schnellen Zugriffs ist klar, daß Maschinen, die derart miteinander kooperieren wollen, möglichst in einer engen (netzwerkmäßigen) Nachbarschaft sich befinden sollten. Besonders effektiv wird hierbei die Nutzung vor allem, wenn durch die unter b) beschriebene Art der Kooperation für beide Maschinen eine Vergrößerung des an sich nicht sehr umfangreiche Cacheraums eintritt. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die themenmäßigen Interessen der Nutzer dicht beieinander liegen, was im beschriebenen System durch die *Analyzation and Community Unit* untersucht wird.

Mangels geeigneter Tools zur Analyse (natürlichsprachlicher) Webseiten und ihrer Indizierung beim Autor werden die jeweiligen Nutzerinteressen durch eine Menge von leicht vergleichbaren Stichworten im *User-Community-Profile-Warehouse* beschrieben. Diese *Analyzation and Community Unit* ist nun in der Lage

- im *User-Access-Profile-Warehouse* gespeicherte Maschinen zu kontaktieren (falls diese ebenfalls über das obige System verfügen),
- einen Vergleich der *Communityprofiles* durchzuführen und so zu bestimmen, ob die andere Maschine ähnliche Interessen haben könnte,
- im Falle eines positiven Vergleichs das *Neighbourhood-Warehouse* (das eine begrenzte Menge interessanter Nachbarmaschinen enthält) zu aktualisieren,
- der *Trading- and Access-Unit* Vorschläge für eine Kooperation zu unterbreiten sowie
- nach Kommunikation und Auswertung der Daten von Maschinen aus der Nachbarschaft ggf. dem Nutzer im interaktiven Dialog weitere für ihn interessante URL's vorzuschlagen (falls die Sicherheitsaspekte und die Rechte dies erlauben).

Somit ist ersichtlich, daß über die in den *User-Access-Profile-Warehouses* gespeicherten Maschinen (Nachbarschaftsrelation) implizit eine Community von Maschinen aufgebaut wird.

2.3 Optimierung der Communitystrukturen

Wie leicht verständlich ist, sind die Strukturen der sich so herausbildenden Communities nur schwer vorhersagbar und sicherlich nur in den seltensten Fällen als optimal zu bezeichnen. Dies liegt im wesentlichen daran, daß die zuerst kontaktierten Rechner i.a. nicht die in der nahen Netzwerkumgebung der betrachteten Maschine gelegenen seien müssen und es ferner eine Reihe von Maschine geben kann, die eine bessere Übereinstimmung der Daten im *User-Community-Profile-Warehouse* aufweisen. Aus diesem Grunde empfiehlt sich die Implementierung von Maßnahmen, zur Optimierung der Strukturen der Community. Diese wird nun allerdings dadurch erschwert, daß die Information über die beteiligten Maschinen communityweit verteilt sind und Untersuchungen zur netzwerktechnischen Nachbarschaft bzw. zur existierenden Kommunikationsbandbreite zwischen zwei Maschinen immer jeweils nur direkt von einer der beteiligten Maschinen aus gemacht werden können, so daß im worst-case eine komplette Absuche aller Maschinen der Community erfolgen muß.

In [7] wurden vom Autor *Message Chains* beschrieben, die auch hier in einer Modifikation zu einer ersten heuristischen Lösung dieses Problems benutzt werden sollen. In [7] waren *Message Chains* als ein spezielles Kommunikationskonzept beschrieben worden, bei dem eine Nachricht (Token genannt) neben der eigentlichen Information noch die IP's eine Reihe von Maschinen (>1) enthält, die die Message nacheinander (ohne Einfluß des Senders) zu passieren hat. Dabei wird auf jeder Maschine die Ausführung eines Services möglich, deren Ergebnis den Inhalt der Nachricht modifizieren kann. Genau dieses Konzept nutzt das *Whip*⁴-Verfahren im beschriebenen Kontext. Jede Maschine ist in größeren, durch die Konfiguration bestimmten Abständen in der Lage, eine *Message Chain* auszusenden, wobei hierbei durch den Sender nur die maximale Anzahl und die erste der zu passierenden Maschinen festgelegt wird. Erreicht der Token eine neue Maschine, findet ein Abgleich der *User-Community-Profile-Warehouses* sowie ferner eine Untersuchung der Netwerknachbarschaft bzw. Kommunikationsbandbreite zwischen Sender und erreichter Maschine statt. Nachdem ggf. die Einträge der *User-Community-Profile-Warehouses* der beteiligten Maschinen modifiziert wurden, wählt die Maschine, auf der sich die *Message Chain* befindet, zufällig einen Nachbarn aus ihrem *Neighbourhood-Warehouse* aus, setzt dessen IP als Folge-IP in die *Message Chain* ein (falls die maximale Anzahl zu passierender Maschinen noch nicht erreicht ist) und schickt den Token weiter. Erfahrungen mit der Simulation dieses Verfahrens zeigen, daß bei geeignet großer Länge der *Message Chains* eine Optimierung erreicht wird.

⁴ whip (engl.): Peitsche

3. Zusammenfassung und künftige Arbeiten

In dem vorliegenden Artikel wird ein System vorgeschlagen, das eine bessere kooperative Arbeit von Maschinen und Nutzern im World Wide Web ermöglicht. Aufbauend auf dem bereits bekannten Cachekonzept werden Verfahren und Strukturen vorgestellt, die zur Formierung einer Community von Maschine mit ähnliche Interessen auf der Basis von Nachbarschaftbeziehungen führt und in der für den jeden Nutzer verbesserte Arbeitsbedingungen erwartet werden können. Nicht berührt werden dabei bislang Aspekte der Sicherheit und Geheimhaltung, z.B. von erzielten Rechercheergebnissen; dies wird ein erster Gegenstand weiterführender Arbeiten sein. Gleichzeitig sollte untersucht werden, inwieweit die in [7] beschriebene Beschleunigung des Datentransfers durch *Message Chains* und disjunkte Pfade hier ebenfalls Anwendung finden kann. Ebenfalls erscheint eine Untersuchung und Verbesserung des Overheads bei der Optimierung der Communitystrukturen wünschenswert.

LITERATUR

1. G. Babin, P. Kropf, H. Unger: *A Two-Level Communication Protocol for a Web Operating System.*- in: Proceedings der IEEE- „euromicro“-Konferenz, Vasteras, Schweden (1998)
2. L.N.Foner: *YENTA – A Multi-Agent Referral System for Matchmaking.*- in: Proceedings der „First International Conference on Autonomous Agents (Agent '97)“, Marina del Rey, Californien, USA, (1997)
<http://lcs.www.media.mit.edu/people/foner/Yenta/>
3. P. Kropf, J. Plaice, H. Unger: *Towards a Web Operating System.*- in: Proceedings der WebNet'97, Toronto, (1997)
4. V. Meřkov, D.J. Neu, Q. Shi: *AntWorld: A Collaborative Web Search Tool.*- in: P. Kropf, G. Babin, J. Plaice, H. Unger: *Distributed Communities on the Web*, Proceedings des Workshops DCW2000, Quebec, LNCS 1830, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, (2000)
5. D. Miloćic: *Operating Systems – now and in the future.*- in: IEEE Concurrency, Vol. 7(1), S. 12-21, (1999)
6. H. Unger: *The Adaptive Warehouse Concept for the Ressource Management in the WOS.*- in: H. Unger „Distributed Computing on the Web“, Proceedings des Workshops DCW'99, Rostock, (1999)
7. M. Wulff, H. Unger: *Message Chains as a New Method of Active Communication in the WOSNet.*- in: A. Tentner: Proceedings of the HPC2000, Washington DC, (2000)

F. Gemeinschaften in der Praxis

F.1. Gestaltungsaspekte von Absolventennetzwerken – Werkstattbericht aus dem HSP-geförderten F&E-Projekt „Alumni-Web 2000“

Prof. Dr. Werner Beuschel

Fachbereich Wirtschaft, Fachhochschule Brandenburg

1. Einleitung

Nach etlichen Jahren des mehr oder weniger manifesten Desinteresses an den eigenen Absolventen ist seit geraumer Zeit festzustellen, daß deutsche Hochschulen versuchen, mit den Mitteln internetbasierter Kommunikation interessengeleitete Gemeinschaften mit ihren Absolventen und Absolventinnen – in Anlehnung an den angloamerikanischen Sprachgebrauch Alumni genannt – herzustellen (Kochs 2000 a). „Kommunikationsplattformen“ ehemaliger Studierender im herkömmlichen Sinn gab es zwar immer, von Burschenschaften bis hin zu Förder- und Freundesvereinen, doch waren diese privater Initiative überlassen und sie bedienten sich kaum der neuen informationstechnischen Möglichkeiten. Mit dem enormen Anstieg der Verfügbarkeit des Internetzugangs und der unter Kostendruck entstandenen Neuorientierung der Hochschulen, unter dem auch Kontakte zum regionalen Umfeld und der Technologietransfer plötzlich wichtiger wurden, ist hier allerdings vielerorts ein Wandel zu verzeichnen.

Die FH Brandenburg fördert auf diesem Hintergrund seit Mitte 1999 über HSP III- bzw. Hochschulfördermittel ein Forschungs- und Entwicklungs-Projekt zur Erstellung eines internetbasierten Absolventennetzwerks, welches vom Autor des Beitrags geleitet wird. Zielsetzung ist die Erstellung eines alltagstauglichen, pflegearmen und kommunikationsförderlichen Netz-Informationssystems. Zunächst ist vorgesehen, die Absolventen des Fachbereichs Wirtschaft anzusprechen, die Einbeziehung aller Studierender ist als weitere Ausbaustufe geplant.

Das Informationssystem selbst läuft seit einiger Zeit als Prototyp und soll ab Anfang 2001 in die reguläre Internet-Präsentation der Hochschule integriert sein. Da die Hochschule erst seit wenigen Jahren existiert, besteht hier eine gute Chance, einen relevanten Teil der Abgänger noch zu erreichen.

Bei Entwurf und Implementierung solcher Netz-Informationssysteme stellt sich die Frage, inwiefern sich diese von herkömmlichen Informationssystemen unterscheiden und welchen Einfluß die Unterschiede auf das Vorgehen bei der Systementwicklung haben. Der Beitrag versucht anhand der Aufgaben und Fragestellungen, die beim Aufbau eines Absolventennetzwerks auftauchen, und anhand der Zwischenergebnisse des Projekts einige Hinweise zu geben.

2. Ausgangspunkte

Absolventennetzwerke sollen eine langfristige, wenngleich voluntaristische Bindung der Absolventen an die Hochschule ermöglichen. Eine solche Bindung ist von gegenseitigem Interesse. Die Hochschule möchte beispielsweise wissen, in welchen Berufen und bei welchen Firmen oder Institutionen ihre Absolventen verbleiben, oder über diesen Kontakt Kooperationszugänge für Praktikanten und Diplomanden oder für Projekte besser ermöglichen. Außerdem könnten Rückmeldungen aus der Praxis effektiver und gezielter auf die Studienfächer erfolgen.

Die Absolventen könnten umfassend bei ihrem Einstieg in das Berufsleben unterstützt werden, hätten leichtere Kontaktmöglichkeiten zu ehemaligen Mitstudierenden oder könnten auf diesem Wege sowohl Weiterbildungsmöglichkeiten der Hochschule selbst oder durch sie vermittelt wahrnehmen und so auch längerfristig in das Leben auf dem Campus eingebunden bleiben (Bickenbach 1999).

Ein solches Bindungen förderndes computergestütztes Netzwerk kann helfen, eine flexible und dauerhafte Kommunikationsbasis zwischen Absolventen und Hochschule bzw. zwischen Absolventen herzustellen und somit das wissenschaftliche Leben an der Hochschule zu bereichern, indem die beiderseitige Information unterstützt wird, gemeinsame Interessenlagen artikulierbar werden oder darüber neue Partner in Betrieben bzw. in Institutionen gewonnen werden. Man weiß aus Untersuchungen, daß persönliche Netzwerke, auch wenn sie nur schwache Bindungen interessenverbundener Akteure repräsentieren, eine wichtige Rolle für Aufbau und Erhalt regionaler ökonomischer Strukturen spielen (Granovetter 1973). Populär ist dies unter dem Namen „Silicon Valley-Effekt“ bekannt.

Die Internettechnologie stellt für solche kommunikations- und kooperationsförderlichen Netzwerke eine mittlerweile stabile und gut verfügbare technische Grundlage dar. Die Ermöglichung zielgerichteter Kommunikationsbeziehungen ist aber vielleicht nur ein kleiner, möglicherweise sogar der unwichtigere Teil der zu entwerfenden technischen

Plattform. Den besonderen Gewinn für eine Hochschule könnte man in der Einbeziehung und Förderung des „sozialen Kapitals“ von Absolventen sehen, das Gerhard Fischer wie folgt beschreibt: „the incentive to be a good colleague, to contribute and receive knowledge as a member of a community“ (Fischer 2000). Dies zielt auf das Potenzial einer qualifizierten Klientel ab, wobei die Frage ihrer Bedeutung für die gesellschaftliche Entwicklung im allgemeinen und die der Hochschulen im besonderen keiner weiteren Erörterung bedarf. Auf dieser Grundlage könnten sich selbstorganisierte, neue Kooperationsziele ergeben, die gar nicht von vornherein planbar sind. Es gibt Hinweise dafür, daß sich solche selbstorganisierten Interessen in der Adoption von Systemen ausdrücken, bzw. daß ein Bedarf für solche anpassungsfähigen „Hintergrund“systeme bei informellen Arbeits- und Lernprozessen besteht (Beuschel et al. 2000). Für derartige Zwecke wäre im Absolventennetzwerk zumindest ein offenes Forum für den Austausch von Ideen, Interessen, Informationen etc. bereitzustellen.

Zusammenfassend läßt sich die „Vision“ des Absolventennetzwerks in folgenden Elementen beschreiben:

- als Herstellung eines selbstorganisierten sozialen und kulturellen Raums von Absolventen untereinander
- als Erweiterung des sozialen und kulturellen Raums der Hochschule
- als Rückkopplungsmöglichkeit für den Interessenabgleich zwischen Absolventen und Hochschule
- als Wissensbasis für planungs- und entwicklungsperspektivische Anliegen der Hochschule
- als Vermittlungsplattform von Angeboten zur lebenslangen Weiterbildung von Absolventen.

3. Gestaltungsaspekte und Systementwicklungsfragen

Die Zielsetzung besteht also i.w.S. darin, ein soziales Netzwerk mit Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnik aufzubauen und zu unterstützen. Nur vordergründig betrachtet ließe sich die Aufgabe auf einen modischen Begriff wie z.B. consumer-to-consumer website bringen. Der übergreifende Aspekt, nämlich die Bildung einer netzgestützten (virtuellen) Gemeinschaft von Personen mit einem ähnlichen Hintergrund und bestimmten Erwartungen, in Verbindung mit der technischen Unterstützung, ist auch für die einschlägigen Disziplinen der Informatik vergleichsweise neu und stellt sowohl einen Forschungs- wie Entwicklungsaspekt dar (dies sei hier ausdrücklich betont, da von Außenstehenden oft nur der technische Charakter der Entwicklung gesehen wird).

Netz-Informationssysteme, das läßt sich den oben erörterten Zielsetzungen entnehmen, unterscheiden sich wesentlich von herkömmlichen, interaktiven Informationssystemen. Die potentielle „Nutzergruppe“ der Alumni ist nicht an der Unterstützung professioneller Aufgaben orientiert, sondern an einem breiten Spektrum von Kommunikationsmöglichkeiten. Die Nutzung ist auch nicht an bestimmte Orte gebunden, sondern kann wie das Internet weltweit verteilt sein. Die organisatorische Einbettung des Systems durch die Hochschule ist zwar naheliegend. Auch hier wäre aber, ähnlich wie bei den Entwicklungsmodellen offener Systeme, eine weltweit verteilte Organisation von Informationspflege und –nutzung durchaus vorstellbar.

Der Rahmen für die technische Funktionalität des Systems ist aus ähnlichen Gründen wie oben festgestellt – fehlende Aufgabenorientierung – nicht vorgegeben, sondern offen und definitionsfähig.

Gegenüber interaktiven Informationssystemen tritt also der mediale Charakter des Netzwerks hervor, das System formiert sich durch den Gebrauch aus. Gegenüber vergleichbaren webbasierten Systemen, z.B. Stadtinformationssystemen oder Auktionssystemen, ist bei Absolventensystemen die Zielgruppe der Nutzer konkreter absehbar - und auch besser erreichbar.

Legt man obiges Aufgabenverständnis zugrunde, das eigentlich – wäre der Terminus in der Beschreibung der Informationstechnikentwicklung nicht lange verbraucht – einen Paradigmenwechsel bei Informationssystemen konstatiert, so wäre zu fragen, welche Konsequenzen für die Systementwicklung dies mit sich bringt.

Obwohl es eine Fülle technischer Hinweise und Werkzeuge für die Entwicklung einschlägiger, multimedial unterstützter Systeme gibt (vgl. Kurbel u. Twardoch 2000), ist der beschriebene mediale Charakter, oder wie skizziert, gerade die Verknüpfung technischer, organisatorischer und medialer Aspekte weitgehend noch offenes Forschungsfeld. Dies mag daran liegen, daß die Sichtweise auf interaktive Systeme immer noch dominiert. Sicher ist, daß die entstehenden Gestaltungsfragen nicht mit den Mitteln der klassischen Systemanalyse zu lösen sind, indem eine Spezifikation erstellt und möglichst fehlerfrei implementiert wird. Vielmehr kommt es bei Systemen für die Unterstützung virtueller Gemeinschaften auf die freiwillige Aneignung der angebotenen Systemfunktionalität durch die Nutzer an. Dieser Passungsprozeß verläuft notwendigerweise erfahrungs- und nicht theoriegeleitet und ist nur über ein inkrementelles Vorgehen zu erzielen.

Für die Entwicklung einer theoretischen Sicht auf die Entwicklung solcher Systeme, die hier allerdings nicht vertieft werden kann, könnte ein Aufbauen auf Traditionen einer spezifischen amerikanischen, heute unter dem Namen „Social Informatics“ zusammengefaßten, Tradition hilfreich sein. Der dort begründete Systemanalyserahmen, der allerdings nicht gleichermaßen für die Systementwicklungsmethodik entwickelt wurde, bezog in die Analyse die Ausprägung von Gruppeninteressen mit ein (vgl. Kling and Scacchi 1982, Social Informatics Homepage 2000). Der dort verwendete Begriff der „stakeholders“ wäre für das Verständnis der Herausbildung virtueller Gruppen heranzuziehen. Gleiches gilt für den von Leigh Star entwickelten Begriff der „boundary objects“, mit dem unterschiedliche Perspektiven und deren Schnittmenge von den an einer Systementwicklung beteiligten Gruppen darstellbar werden (Star 1989).

Auf diesem Hintergrund läßt sich die Gestaltungsaufgabe so reformulieren, daß Anforderungen multipler Stakeholder zu erkunden (elicitation of requirements) und in eine gemeinsam akzeptierte offene Plattform (verstanden als boundary object) einzubringen sind.

Mit diesem Verständnisrahmen lassen sich eine Reihe von Gestaltungsfragen formulieren, deren Beantwortung für eine erfolgreiche Systementwicklung eines Absolventensystems bedeutsam sein dürfte, z.B.:

- Welche Incentives können örtlich verstreute, ehemalige Studierende dazu veranlassen, eine (virtuelle) Gemeinschaft zu bilden, gemeinsame Interessen zu entwickeln oder miteinander zu kommunizieren?
- Welchen Mehrwert kann ein Absolventennetzwerk für die jeweiligen Interessengruppen erbringen?
- Welche Grenzziehung zwischen „privaten“ und „öffentlichen“ Datenbereichen im System ist sinnvoll?
- Welche Kommunikationsunterstützung ist für aktive Nutzer sinnvoll?
- Welche Systemarchitektur ist im Sinne der „Pflegearmut“ bei gleichzeitiger Aktualitätsforderung für eine Hochschule vorzusehen?
- An welchem Zeitpunkt soll ein Absolventennetzwerk einsetzen, welche biografischen Abschnitte eines Studierenden soll das Netzwerk berücksichtigen?

Die Fragen weisen auf die große Bandbreite von soziologischen, organisatorischen und technischen Aspekten in der Systementwicklung hin. Damit wird als Konsequenz deutlich, daß eine Systementwicklung „am grünen Tisch“ nicht zum Ziel führen kann,

sondern daß eine auf empirische Erhebungen gestützte Prototypentwicklung vorzuziehen ist. Im folgenden werden einige Ergebnisse hierzu aus dem Projekt vorgestellt.

4. Befunde und Zwischenergebnisse des Projekts „Alumni-Web 2000“

Als Konsequenz aus dem skizzierten Systemverständnis wurde das konkrete Projekt mit drei Teilaktivitäten gestartet, die die Voraussetzungen und Gestaltungsparameter als Grundlage für die Entwicklung eines System-Prototyps erkunden sollten.

Zum Projekteinstieg wurde eine Internet-Recherche durchgeführt, um einen Überblick über Alumni-Netzwerke an anderen, vorwiegend deutschsprachigen Hochschulen zu erhalten. Ein übergreifendes Resultat hieraus ist, daß *bundesweit keine Realisierungen an Fachhochschulen* existieren, die mit den hier vorgestellten Ansätzen und Vorstellungen nur annähernd vergleichbar wären. Aufgrund der andersartigen Hochschultypen und der damit verbundenen spezifischen Fächer- und Studentenstruktur sowie des unterschiedlichen Regionalbezugs waren ausschließlich die Art der Gestaltung und die Analyse der vorgefundenen Funktionalität von Interesse und konnten in die konzeptionellen Überlegungen einbezogen werden.

Um exemplarisch die Voraussetzungen und auch die Akzeptanz bei Absolventen für das Konzept eines Absolventennetzwerks zu erkunden und ihre konkreten Bedürfnisse hinsichtlich einer zu planenden Funktionalität zu ermitteln, wurde eine Fragebogenaktion im Studiengang Wirtschaftsinformatik durchgeführt, die sowohl die Absolventenjahrgänge als auch den aktuellen Diplomandenjahrgang erfasste.

Bei einer Rücklaufquote von über 66% ist als wesentliches Ergebnis festzuhalten, daß Studierende, die die Hochschule noch nicht verlassen haben, für sich die Relevanz eines Absolventennetzwerks nicht sehen oder sich neutral äußern, während Absolventen sich in keinem Fall negativ äußern, sondern umso positiver, je länger sie die Hochschule bereits verlassen haben. Eine regionale Nähe des Wohn- oder Arbeitsortes zur Hochschule spielt dabei keine Rolle. Neben Börsen für Praktikanten, Diplomarbeiten werden Informationen und Hinweise für den Berufseinstieg oder für die Existenzgründung gewünscht.

Obwohl der größte Teil der befragten Absolventen entweder beruflich oder privat über eine email-Adresse verfügt (vgl. Abbildung 1) und damit die Grundvoraussetzung für

die Nutzung eines zukünftigen Netzwerks gegeben ist, ist das Interesse an einem kostenlosen Online-Zugang mit email-Adresse sehr groß. Ein solches Angebot der Hochschule an ihre Absolventen könnte ein Incentive sein, um möglichst viele langfristig an die Hochschule zu binden.

Frage 1f) Haben Sie eine eigene E-Mail-Adresse?

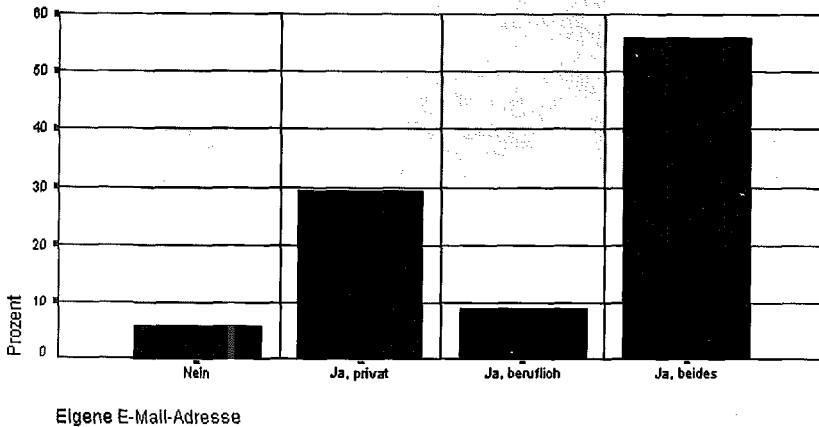


Abbildung 1: Verfügbarkeit des Email-Anschlusses bei Absolventen

Das Alumni-Web wird vom überwiegenden Teil nicht als reines Informationsmedium gesehen, sondern es werden Funktionalitäten hoch bewertet, die Interaktionen erfordern, z. B. die Anbahnung von Kooperationen bei Projekten oder das Wahrnehmen von Online-Weiterbildungsangeboten (vgl. Abbildung 2).

Der Prototyp des Web-gestützten Informationssystems für Absolventen besteht wie üblich aus einer Homepage, über die weitere Seiten erreichbar sind. Dort sind dann z.B. exemplarische Angebote zu Informationen und Hinweisen über Existenzgründungen sowie ein Erfahrungsbericht zum Berufseinstieg eines ehemaligen Studenten erreichbar. Außerdem wurde eine internetfähige Datenbankbindung realisiert, um die Online-Registrierung von Absolventen zu ermöglichen. Diese soll dazu dienen, bestimmte Angebote nur registrierten Absolventen zugänglich zu machen. Der verschickte Fragebogen wurde onlinefähig gemacht, so daß er über das Internet ausfüllbar ist und die Ergebnisse mit Hilfe eines Statistik-Programms ausgewertet werden können.

Frage 2n) Würden Sie Online - Weiterbildungsangebote nutzen wollen?



Online - Weiterbildungsangebote nutzen

Abbildung 2: Wunsch nach Online-Weiterbildungsangeboten

Ein drittes empirisches Standbein stellten Gespräche mit externen Experten im Hochschulbereich dar. Auf den Befunden aufbauend wurde die Spezifikation für den Prototyp eines Alumni-Web für die Fachhochschule erstellt und realisiert. Dieser Prototyp wurde hochschulintern präsentiert und dabei weitere Rückmeldungen zu erwünschten Funktionalitäten gesammelt. Als summarisches Ergebnis der Erhebungen sind im folgenden die von den verschiedenen Stakeholders erwünschten Mehrwertfunktionen dargestellt (vgl. Tabelle 1).

Im Design der zugänglichen Daten wird unterschieden zwischen solchen, die allen Seitennutzern offenstehen (public data), jenen, die den eingetragenen Alumni offenstehen (group data) und solchen, die ausschließlich dem Administrator bzw. Systemeigner (der Hochschule) zugänglich sind (private data).

Noch abzuklären verbleibt die Frage der Incentives für die potentiellen Nutzer. Es ist geplant, jedem Absolventen zumindest eine lebenslang freie Email-Adresse zu geben. Der freie Online-Zugang dürfte im Moment noch nicht realisierbar sein. Eine noch abzuklärende Arbeitshypothese behauptet, daß die in der Alumni-Datenbank enthaltenen Daten selber ein Incentive für die eingetragenen Nutzer darstellen, z.B. bei der Kontaktsuche nach einschlägigen Geschäftspartnern. In diesem Fall stellt sich die

Frage, ob die Alumni zum Eintrag möglichst vieler Daten, insbesondere auch berufsrelevanter Daten veranlaßt werden sollen oder ob man dieses freistellen sollte.

Interesse an: Interesse von:	Hochschule	Einzelperson	Alumnigruppe
Hochschule	./.	Kontakt	Verbleibstatistik, Identitätsstärkung, Innovationstransfer, Feedback
Einzelperson	Information, Weiterbildung Incentives	Kontakt	Interessenartikulation, Information
Alumnigruppe	Information, Weiterbildung Incentives, Innovationstransfer	./.	Interessenartikulation, Information, Innovationstransfer

Tabelle 1: Stakeholder und erwünschte Funktionalität

Die Funktionalitäten sind im Prototyp erst teilweise realisiert, wobei darauf geachtet wurde, eine möglichst „flache“ Struktur der Webseiten zu erhalten. Dadurch sollen dem Nutzer überflüssige Mausklicks erspart bleiben. Für den wechselseitigen Austausch ist eine Newsgroup-Funktion vorgesehen. Für den Bedarf an einer synchronen Austauschfunktion über Chat oder Videokonferenz gibt es keine Anzeichen.

Eine spätere Erweiterung der Stakeholder-Gruppierungen soll durch die Darstellung in der Tabelle nicht ausgeschlossen werden. So lassen sich durchaus auch Verbünde von Hochschulnetzwerken vorstellen, ebenso wie die Einbeziehung von Firmen, Interessenverbänden, etc. Kurz alles, was Partnerschaften zwischen und mit den Alumni fördern könnte.

Offene organisatorische Fragen bestehen nach wie vor in bezug auf die spätere Systembetreuung bei der Einpflege von Informationen, da die Aktualitätsforderung an webbasierte Systeme der an Bildungsinstitutionen im allgemeinen hierfür vorhandenen geringen Personalkapazität zuwider läuft. Aus dieser Forderung sind noch konkrete

technische Gestaltungshinweise für die Architektur des Systems abzuleiten. Des weiteren ist eine Evaluierung nach Einführung des Systems erforderlich, um Aussagen über die Annahme bestimmter Gestaltungselemente machen zu können.

5. Fazit und Ausblick

Gegenstand des Beitrags waren Überlegungen zu Gestaltungsaspekten und der Stand der Arbeiten an einem internetbasierten Absolventennetzwerk. Es wurde argumentiert, daß derartige Informationssysteme aufgrund ihrer medialen Voraussetzungen einer empirisch abgesicherten, iterativen Vorgehensweise bei der Systementwicklung bedürfen.

Das System ist lauffähig und für Teilgruppen von Absolventen in einer inoffiziellen Version zugänglich. Die nächsten wesentlichen Abschnitte beim Aufbau des beschriebenen Absolventennetzwerks werden die Einbettung des Prototyps in das Netzangebot und den Regelbetrieb der Hochschule sowie eine Marketingaktion zur Gewinnung von Interessenten sein. Ab Anfang 2001 soll das System dann als Kommunikationsplattform allen Interessierten zur Verfügung stehen.

Wie dargestellt, wurde im Verlauf der Systementwicklung im Projekt versucht, den Interessenfeldern der Beteiligten inhaltlich auf die Spur zu kommen und diese in der Website als Informations- oder Interaktionselemente zu verankern. Dieser quasi vertikalen und funktional differenzierenden Sicht könnte man ergänzend eine horizontale Perspektive hinzufügen, in der die verschiedenen biografischen Abschnitte im Hochschulleben einbezogen werden.

Schließlich besteht kein Grund, warum sich ein virtuelles Hochschulnetzwerk ausschließlich auf die Phase nach dem Studienabschluss konzentrieren sollte. Vielmehr muss jeder Hochschule daran gelegen sein, auch bereits im Vorfeld bei den Studierwilligen einen guten Eindruck zu machen. Elemente dieser anderen Phasen sind beispielsweise die Studierendenwerbung und einschlägige Werbeaktionen, wie Tag der offenen Tür etc. Angesichts der häufig anzutreffenden Probleme in der Studienberatung (Kochs 2000 b) sollte auch die breite Unterstützung der studienbegleitenden Phase, d.h. des Studiums selbst, als Aufgabe eines Informationssystems in Betracht gezogen werden. Eine Funktionserweiterung in diesem horizontalen Sinne würde allerdings einen Neuentwurf des Systems erfordern.

6. Literatur

Beuschel, W.; B. Gaiser und J. Bickenbach (2000): Learning Communities durch den Einsatz von ICQ? In: Proceedings der GMW 2000, September, Innsbruck (im Druck).

Bickenbach, J. (1999): Blick zurück – aber wie? Hochschule fördert Netzwerk für Absolventen. Infocus, Zeitung der FH Brandenburg, Brandenburg a.d.Havel, Dezember: 15.

Fischer, G. (2000): Learning Paradigms of the 21st Century. The European Regional Information Society Association (ERIS@), Workshop „Structures of Learning – Shaping the Transition“, Lubeck, 3./4. July 00.

Granovetter, M. (1973): The Strength of Weak Ties. American Journal of Sociology, 78: 1360-1380.

Kochs, A. (2000 a): Die Alma Mater sucht ihre Kinder. Tagesspiegel Berlin, 29. Jan. 00, Nr. 16948: 38.

Kochs, A. (2000 b): Zur Audienz beim Professor. Ungeliebte Sprechstunden: Während die Dozenten sich überlastet fühlen, stehen die Studierende Ängste aus. Tagesspiegel Berlin, 8. Juli 00, Nr. 17104: 29.

Kling, R. and W. Scacchi (1982): The Web of Computing: Computer Technology as Social Organization. Advances in Computers, vol.21: 1-90.

Kurbel, K. und A. Twardoch (2000): Aktuelle Multimedia-Technologien zur Gestaltung von WWW-Seiten. Wirtschaftsinformatik, Heft 3, Juni: 253-267.

Social Informatics Homepage:

<http://www.slis.indiana.edu/SI/index.html>

Star, S.L. (1989): The Structure of Ill-Structured Solutions: Heterogeneous Problem-Solving, Boundary Objects and Distributed Artificial Intelligence. In: Proc. of the 8th AAAI Workshop on Distributed Artificial Intelligence. Tech. Report, Dept. of CS, USC, 1988. Reprinted in Huhns, M. and L. Gasser (eds.): Distributed AI 2, Morgan Kauffmann, Menlo Park: 37-54.

|