

useworld.net: Eine benutzeradaptive socialware für die Mensch-Maschine-Interaktionsforschung

Sandro Leuchter, Martin C. Kindsmüller, Leon Urbas & Ralph Weyers

Zentrum Mensch-Maschine-Systeme
Technische Universität Berlin
Jebensstr. 1
10623 Berlin
sandro.leuchter@tu-berlin.de
mck@tu-berlin.de
leon.urbas@zmms.tu-berlin.de
ralph.weyers@zmms.tu-berlin.de

Abstract: Mitarbeiter des Zentrums Mensch-Maschine-Systeme (TU Berlin), des Fachgebiets Ergonomie im Design (Uni Essen), des Zentrums für Mensch-Maschine-Interaktion (Uni Kaiserslautern) und des Instituts für Arbeitswissenschaft (RWTH Aachen) haben bereits bestehende und neue Informationsangebote in einem Web-Portal zusammengeführt und mit einer Kooperationsplattform verbunden. Mit dem Web-Portal soll der Informationsaustausch in Forschung und Entwicklung im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktionsforschung (MMI) unterstützt und weiter verbessert werden. Das Projekt wird vom DFN-Verein mit Mitteln des BMBF gefördert. In dem Beitrag werden neben der Anwendungsarchitektur, die zur Implementierung gewählt wurde, insbesondere die Dienste und Entwurfsziele, aus denen sich der Entwicklungsprozess und konkrete Gestaltungsmaßnahmen ableiten, vorgestellt. Am Ende wird das Betriebskonzept des non-profit Dienstes erörtert.

1. Systemdienste und Anwendungsarchitektur

Eine Reihe bereits bestehender verteilt und uneinheitlich dargebotener Internetdienste für die *scientific community* der Mensch-Maschine-Interaktionsforscherinnen und -forscher wurde erweitert und mit einer Kooperationsplattform in einem gemeinsamen Informationsdienst als Web-Portal integriert. Dadurch entsteht eine umfassende Sammlung relevanter Information, die als Katalog organisiert von den Benutzern über Kategorien exploriert werden kann. Eine Suchmaschine indiziert alle Dokumente, alle in der Datenbank des Portals gespeicherten Informationseinheiten und von der Datenbank aus referenzierte externe HTML-Seiten. Die Benutzung der Suchmaschine stellt die zweite Form des gezielten Zugriffs auf den Informationsbestand dar.

Rote Fäden sind redaktionell aufbereitete Einführungen, die den Inhalt des Kataloges nutzen, um in ein Gebiet einzuführen. Sie werden von ausgewählten Experten durch den Katalog gelegt und ermöglichen auch Einsteigern, sich in ein neues Gebiet einzuarbeiten, indem dafür besonders herausragende Informationen kommentiert und exponiert präsentiert werden.

Neue Komponenten, insbesondere zur Unterstützung der Anforderungen der speziellen Zielgruppe wurden entworfen. Die Neuartigkeit und auch der Bedarf nach einer besonders engen Integration der Datenbestände und Funktionalitäten machten eine Neuentwicklung der zugrundeliegenden Portalsoftware erforderlich:

- Die webbasierte Kooperationsplattform ist in der Form eines *shared workspace* ein neues Angebot, mit dem verteilte Benutzergruppen über eine Rechteverwaltung dateiorientiert zusammenarbeiten können. Durch eine enge Integration mit dem Portal ergibt sich ein Zusatznutzen im Vergleich zu ähnlichen separierten Angeboten im WWW.
- Wegen der Heterogenität der Benutzergruppe und damit auch der zu erwartenden Informationen im Katalog ist eine profilgesteuerte Sortierung und Filterung der individuell dargebotenen Informationen wichtig. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass Benutzerprofile veralten und dadurch unbrauchbar werden, weil nur wenige Benutzer einmal gemachte Interesseneinstellungen verändern. Deshalb werden die Profile durch Benutzermodellierungsverfahren laufend aktualisiert, indem die Informationen, die Nutzer in das Portal einstellen oder verändern (z.B. auch beim Bewerten) dazu herangezogen werden.
- Aktuelle Interessen-Profile werden auch von der Agenten-Komponente genutzt, um relevante Informationen über Änderungen des Portal-Inhaltes im Auftrag des Benutzers zusammenzustellen und entweder asynchron, also ohne direkte Veranlassung des Benutzers per E-Mail zuzustellen (wobei der Benutzer das gewünschte Update-Intervall vorgeben kann: z.B. täglich oder wöchentlich), oder synchron durch Abruf einer Web-Seite bereitzustellen.

Das System ist als 3-Tier Webanwendung mit gängigen OpenSource Komponenten realisiert. Die Präsentation erfolgt mittels HTML bzw. Webbrowser, die Anwendungslogik wird als aktive Webkomponente angesprochen und die Datenhaltung erfolgt mit einem relationalem Datenbankmanagementsystem. Die Anwendungslogik und der Datenbankzugriff wurden auf der Basis der Java 2 Enterprise Edition (J2EE) Architektur und Middleware mit Tomcat realisiert.

Die Servlets und Java Server Pages (JSP) sind nach dem *Model-View-Controller* Entwurfsmuster im sogenannten Modell 2 gestaltet. Dabei werden die Anwendungsdaten anhand von JavaBeans (Modell) abgebildet, die in JSPs und Servlets instanziiert werden und über die Sessionverwaltung über mehrere Requests hinweg persistent gehalten werden. Die Darstellung wird von JSPs (View) übernommen, die leicht mit gängigen Werkzeugen editiert werden können. Requests sind i.A. an Controller-Servlets gerichtet, die die Interaktions- und Anwendungslogik in Form von *Commands* enthalten und je nach Ergebnisschema an unterschiedliche Views weiterleiten.

Auf die MySQL-Datenbank mit ca. 40 Tabellen wird außer von der J2EE-Anwendung auch mit externen Prozessen zugegriffen, die asynchron von Web-Requests über cron-jobs gestartet werden. Dies betrifft z.B. die E-Mail-Benachrichtigung über relevante Aktivitäten anderer Benutzer.

Als weitere OpenSource-Komponente wird ht://Dig zur Indizierung der Datenbestände (im Katalog veröffentlichte Dokumente (PDF) und von der Datenbank aus referenzierte externe HTML-Seiten) eingesetzt. ht://Dig wird auch als Suchmaschine eingesetzt, indem Java-Klassen über HTTP auf die lokale ht://Dig-Installation zugreifen, die Ergebnisse parsen, mit den Inhalten der Datenbank verknüpfen und entsprechend aufbereiten.

2. Entwurfsziele

Der Zweck des Entwicklungsvorhabens ist ein Angebot für eine definierte *scientific community* bereitzustellen, das von der überaus heterogenen Zielgruppe angenommen und dauerhaft genutzt wird. Dadurch soll die Vernetzung innerhalb und zwischen den Teilgruppen gesteigert werden und eine verbesserte (schnellere und vollständigere) Informationsversorgung gewährleistet werden. Eine hohe Akzeptanz des Dienstes (seiner Funktionalität und Anmutung) bei der Zielgruppe muss also wichtigstes Entwurfsziel sein. Diese Vorgabe wird durch mehrere Teilziele konkretisiert:

2.1 Nutzer als Redakteure

Das Portal muss nach einer Anlaufphase ohne eine professionelle Redaktion (im Sinne bezahlter Redakteure mit definierten Ressorts) bestehen können. Deshalb, und um einen regen Austausch der Benutzer und eine enge Bindung mit „Ihrer“ Plattform zu erreichen, wird das Konzept „Nutzer als Redakteure“ umgesetzt: D.h. registrierte Benutzer des Portals haben die Möglichkeit, eigene Inhalte anderen über das Portal zur Verfügung zu stellen. Um eine solche *online community* zu begründen und am Leben zu erhalten, muss die Gestaltung der Software besonders die sozialpsychologischen Erkenntnisse berücksichtigen und geeignete Maßnahmen zur Motivation der Benutzer und zum *community building* umsetzen [KR+02].

2.2 Benutzbarkeit (Usability)

Die Benutzbarkeit des Portals muss besonders hoch sein, weil zum einen mögliche Barrieren, die passive (konsumierende) Benutzer davon abhalten könnten zu aktiven (produzierenden) zu werden, auf jeden Fall vermieden werden müssen, um eine hohe Beteiligung der Benutzer zu sichern. Zum anderen stellt die Zielgruppe aufgrund ihrer eigenen Themenstellung besondere Ansprüche an die Interaktionsgestaltung von Softwareprodukten. Um die Benutzbarkeit des Portals zu fördern, wurden Dienstgestaltung und Portalsoftwareentwicklung partizipativ durchgeführt, und es wurden dabei auch weitreichende Usability-Tests sowohl der Oberflächen-Designs, als auch der Funktionalität des gesamten Portals durchgeführt.

2.3 Adaptivität

Benutzeradaptivität bei der Informationsauswahl und -darstellung soll bei der offenen und interdisziplinären Zielgruppe die Qualität der dargebotenen Inhalte sichern, dadurch Vertrauen bei den Benutzern schaffen und somit die Akzeptanz des Angebots erhöhen. Dazu wird allen Benutzern die Möglichkeit gegeben, Inhalte zu bewerten. Durch den Einsatz von Interessenprofilen kann dann für bewertete Informationseinheiten auf deren Relevanz für einen individuellen Benutzer geschlossen werden. Die Relevanz wird als Kriterium zur Vorsortierung von Informationen beim Browsen und in Trefferlisten der Suchmaschine angeboten.

2.4 Datenschutz und -sicherheit

Inbesondere durch die Speicherung von Benutzerprofilen, aber auch infolge des Konzeptes „Nutzer als Redakteure“ werden vielfältige personenbezogene Daten in den Datenbanken des Portals gespeichert. Hier ist es für die Wahrung der Rechte der Betroffenen besonders wichtig, ein effektives und zuverlässiges Datenschutz- und -sicherheitskonzept zu erstellen und umzusetzen und im Sinne der Akzeptanz auch zu vermitteln, dass die Portalbetreiber verantwortungsbewusst mit diesen Daten umgehen.

3. Unterstützung des Konzepts „Nutzer als Redakteure“

Die Generierung einer *online community* „nach Rezept“ ist ein schwieriges Unterfangen, da gerade soziale Beziehungen und die Eigendynamik einer Gruppe sich nur schwer vorhersagen lassen. Wie Rheingold [Rh94] ausführt, wachsen *online communities* organisch und folgen ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten. Steuerungsmaßnahmen müssen sich deshalb immer an den momentan in der Gruppe vorherrschenden Kontexten orientieren.

3.1 Maßnahmen zum *community building*

In useworld.net wurden entsprechend der Charakteristik der Zielgruppe folgende Maßnahmen diskutiert und für die Initiierung der *community* umgesetzt:

- **Gruppengrenzen:** Zugriff auf die kollektiven Ressourcen haben nur diejenigen Individuen, die der Gruppe beitreten: Bestimmte Funktionalitäten sind erst nach vorheriger Registrierung zugänglich (CSCW). Durch ein Zusammengehörigkeitsgefühl wird auch die Identifikation mit der Gruppe gefördert.
- **Initialer Auto Benefit:** Das Portal ist so angelegt, dass ein Nutzer durch die Einstellung von eigenen Information unmittelbaren Gewinn erzielen kann: z.B. Fernzugriff auf eigene Links. Dadurch dass andere Benutzer auch eigene Information einpflegen, wird darüber hinaus noch ein Zusatznutzen generiert.
- **Persönliche Präsenz und Verantwortlichkeit:** Anonymität und mangelnde Kontinuität in den Interaktionen zwischen den Mitgliedern fördern egoistisches Verhalten. Informationen werden deshalb namentlich (ggf. pseudonym) veröffentlicht. Vernetzung wird so gefördert. Jede verändernde Aktion im Portal ist sichtbar und dem Initiator zuzuordnen. Jedes Mitglied sieht seine Aktionen und die Aktionen der anderen Mitglieder. Dies fördert die persönliche Verantwortlichkeit.
- **Status: Moderator/Experte:** Da es für die Mitglieder in der Regel motivierend ist, wenn ihr Engagement von den anderen anerkannt wird, und zur Erhöhung ihres Status in der Gemeinschaft beiträgt, gibt es die Möglichkeit, sich als Experte zu präsentieren bzw. zum Moderator ernannt zu werden. Moderatoren sollen Diskussionen und die Entwicklung des Informationsangebotes in ihren Verantwortungsbereichen steuern.
- **Qualitätssicherung:** Mitglieder einer Online-Gemeinschaft sind umso eher teilnahmebereit und liefern eigene Beiträge, je vielfältiger und anspruchsvoller die bereits vorhandenen Beiträge sind [Ut00]. Deshalb wird eine Qualitätssicherung in Form eines Bewertungssystems für registrierte Benutzer angeboten.
- **Monitoring:** Auf der Basis eines Benutzermodells werden registrierte Mitglieder automatisch sowohl synchron (*pull*) als auch asynchron per E-Mail (*push*) über relevante neu eingestellte Information informiert. Dadurch können Nutzer ein Bild der Gruppe aufbauen und dadurch bleibt ihnen das Portal selbst dann präsent, wenn es nicht aktiv aufgesucht wird.
- **Archiv:** Es wird eine Historie der Interaktionen aufgezeichnet und der *community* bereitgestellt. Das Archiv als „Gedächtnis“ erleichtert neuen Mitgliedern die Orientierung (z.B. Themen, Kommunikationsstil und Gruppenstrukturen).
- **Lounge:** Es wird ein „öffentlicher Platz“ bereitgestellt, um den Mitgliedern die Möglichkeit zu geben, auf einer Metaebene über die Verhaltensnormen der *online community* selbst zu diskutieren.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen ermöglicht die Schaffung einer *online community*, die dem Entwicklungsziel ‚Nutzer als Redakteure‘ gerecht wird.

3.2 Rollenkonzept

Aufgrund der Charakteristik der Zielgruppe wurde entschieden, dass in useworld.net jeder angemeldete Benutzer alles darf. Insbesondere darf auch jeder anderer Benutzer Informationen löschen. Da dies jedoch dem Besitzer in einer E-Mail gemeldet wird, die einen Link enthält, mit dem die Löschung rückgängig gemacht werden kann, und das Interaktionskonzept vorsieht, dass der löschende Benutzer einen Grund textuell angeben muss, der ebenfalls mitgeteilt wird, besteht die begründete Hoffnung, dass kein Missbrauch getrieben wird und die *community* sich eigene Normen zum Umgang damit geben wird.

Unangemeldete Benutzer können das Angebot von Katalog und Suchmaschine hingegen nur passiv nutzen und Informationen nur lesen (s. Abbildung 1). Dies gilt jedoch nicht für personenbezogene Daten der angemeldeten Benutzer. Eine weitere Anforderung, die aus dem Datenschutz erwächst, ist, dass Benutzer sich auch pseudonym anmelden können. Obwohl dies der Vermutung widerspricht, dass Benutzer in ihrer (auch professionellen) *community* sichtbar sein wollen und Status durch ihre online-Aktivitäten erlangen wollen, muss doch diese Möglichkeit angeboten werden. Angemeldete Benutzer können alle Funktionen des Portals nutzen und z.B. Informationen veröffentlichen, ändern und bewerten.

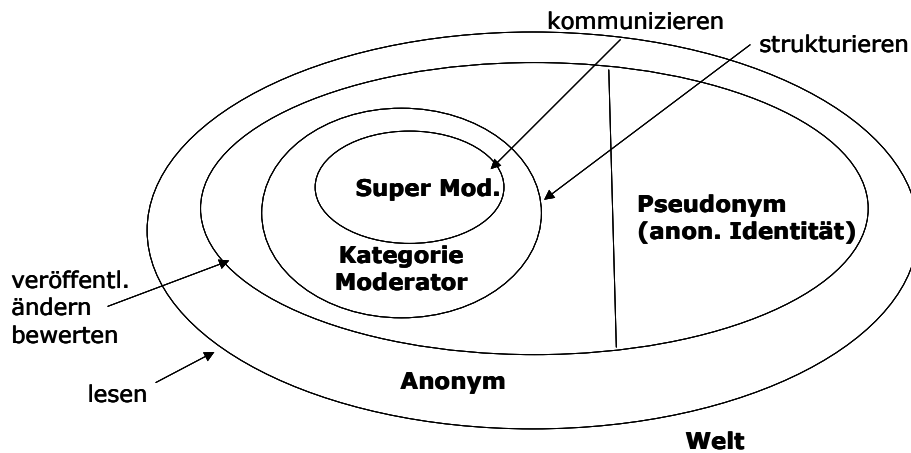


Abbildung 1: Rollenkonzept in useworld.net.

Zusätzlich zu den normalen gibt es herausgehobene Benutzer, die Moderatoren. Moderatoren sind normalerweise einer oder mehreren Kategorien des Kataloges zugeordnet, für deren Inhalt sie sich besonders interessieren und kompetent sind. Sie ergreifen Verantwortung und haben die Aufgabe, den Inhalt, der in „ihrer“ Kategorie angeboten wird, zu strukturieren, zu bewerten und zu kommentieren. Diskussionen sollen sie initiieren und ggf. moderierend eingreifen. Dazu haben sie jedoch keine weitergehenden technischen Möglichkeiten, sondern sind gewöhnliche namentlich registrierte Benutzer. Lediglich ihr Name bzw. Namenskürzel wird in den Darstellungen in „ihrer“ Kategorie (u.a. Diskussionen) durch ein Icon hervorgehoben.

Zusätzlich gibt es „Supermoderatoren“, die in ihrer Rolle nicht einzelnen Kategorien zugeordnet sind, sondern im gesamten Portal wirken sollen. Sie haben die Aufgabe zu kommunizieren und z.B. Verhaltensstandards zu setzen. Sie sind auch für die sinnvolle Strukturierung des Kataloges verantwortlich.

Supermoderatoren werden von den Administratoren aus dem Kreis der Kategoriemoderatoren ernannt, Kategoriemoderatoren auf Bewerbung oder Vorschlag von den Supermoderatoren. Anonym kann jeder das Angebot sofort nutzen. Zur Registrierung (namentlich oder pseudonym) ist lediglich eine Kontroll-E-Mail, mit der die Gültigkeit der angegebenen E-Mail-Adresse geprüft wird, abzuwarten.

4. Benutzerzentrierte Entwicklung

Um dem Entwurfsziel Benutzbarkeit gerecht zu werden, also eine zielgruppenkonforme und angemessene Funktionalität zu erreichen, ist

1. eine interdisziplinäre Entwicklung mit
2. ständiger Partizipation der Zielgruppe

erforderlich. Dazu wurde ein Entwicklungsprozess definiert und angewendet, der ein systemtechnisches Vorgehensmodell mit Methoden aus der agilen Softwareentwicklung verbindet.

Die Zielgruppe des Portals ist äußerst heterogen, zudem sollten neuartige Funktionen umgesetzt werden. Generalisierbare Aussagen zur prospektiven Gestaltung der Interaktionsprinzipien lagen deshalb nicht vor. Ein stark vorstrukturiertes Prozessmodell wie beispielsweise das V-Modell ist zu unflexibel, um partizipativ in schneller Iterationsfolge angewandt zu werden. Die Spiralmodelle werden hingegen als zu wenig planbar empfunden. Die Entwicklung des useworld.net-Portals orientierte sich an der parallel-iterativen Entwicklungssystematik, die die phasenorientierte, parallele Bearbeitung von Aspekten der Mensch-Maschine-Interaktion und der funktionalen Entwicklung der Technik vorsieht (s. Abbildung 2). Die Integration des technischen (links) und des humanwissenschaftlichen (rechts) Entwicklungsstranges erfolgt durch die Bewertung unterschiedlicher Lösungsansätze bereits in frühen Phasen der Systementwicklung.

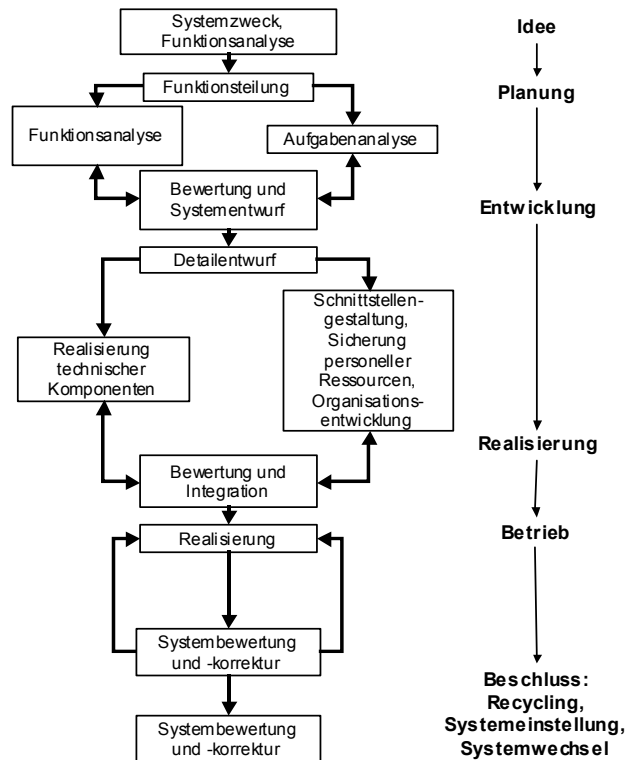


Abbildung 2: Phasenschema parallel-iterative Entwicklung nach [TK02].

Als übergeordnetes Prozessmodell hilft die parallel-iterative Entwicklung, den groben Verlauf der Projekts in einem interdisziplinär zusammengesetzten Team zu kommunizieren. Die frühe Benutzerbeteiligung unterstützt die Softwareentwicklung, um Erwartungen aufzudecken und Prioritäten in der Entwicklung zu setzen. Die Ergebnisse einer Umfrage [LRK02] zeigten so beispielsweise als wichtige Entwicklungsschwerpunkte für das Portal auf, dass das Konzept der *shared workspaces* in den Zielgruppen heute noch nicht umfassend genutzt wird und die häufig genutzten Suchmaschinen in einigen Aspekten problembehaftet sind (s. Abbildung 3). Sobald Mock-Ups von Oberflächen und Interaktionssequenzen und erste Softwareprototypen vorliegen, beginnen entwicklungsbegleitende Benutzbarkeitsüberprüfungen anhand der definierten Anwendungsfälle, die die folgende technische Entwicklung beeinflussen.

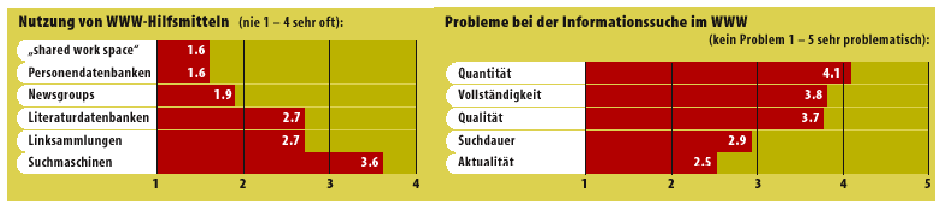


Abbildung 3: Ergebnisse der Nutzerbefragung nach [LRK02]

Zur feingranularen Steuerung der Implementierungsphase wurde ein Prozessmodell aus dem Bereich der agilen Prozesse, das *feature driven development* [CLL99], an die Gegebenheiten des Projekts angepasst. Das Kernstück dieses Prozesses sind Features. Ein Feature ist definiert als Funktion, die aus der Sicht des Nutzers, nicht im Zusammenhang mit der Anwendungsarchitektur, einen Wert hat und in weniger als zwei Wochen zu implementieren ist. Zu Entwurf und Umsetzung gegebener Features werden Entwicklerteams nach vorgegebenen Regeln zusammengestellt. Die Notation von Features erlaubt eine einfache Kommunikation auch in interdisziplinären Teams.

5. Benutzeradaptivität und Socialware

Da die interdisziplinäre Zielgruppe heterogen in ihren Informationsbedürfnissen, Methoden und auch in Bezug auf Geübtheit mit Informationstechnik ist, sollte die dargebotene Information so gut wie möglich auf die Bedürfnisse der Benutzer zugeschnitten sein. Dazu können registrierte Benutzer Interessenprofile anlegen, in denen sie anhand der Kategorien des Kataloges markieren können, wie relevant die angebotenen Themen für sie sind.

In den Kategorien des Kataloges werden die einzelnen angebotenen Informationseinheiten („InfoObjekt“) unterschiedlichen Typs (Dokument, Link, Konferenzankündigung, Stellenangebot, etc.) repräsentiert. InfoObjekte können von registrierten Benutzern bewertet werden. Obwohl viele Dimensionen für Werturteile denkbar sind (z.B. Aktualität, Qualität des Inhalts, Verständlichkeit), wird nur eine unbenannte Kategorie mit einem Wertebereich von 1 bis 5 angeboten, um die Bewertung so einfach wie möglich (in Bezug auf Verständlichkeit, Interaktionsaufwand und Darbietung) zu gestalten, damit möglichst viele Werturteile „im Vorübergehen“ abgegeben werden.

Dieses *rating* kann dann benutzt werden, um die in einer Kategorie dargebotenen InfoObjekte ihrer Qualität nach zu sortieren. Wenn ein Benutzer, für den sortiert werden soll, für ein bestimmtes InfoObjekt kein Werturteil abgeben hat, werden die Bewertungen der anderen Nutzer herangezogen. Aus deren Urteilen wird das gewichtete Mittel berechnet und verwendet.

Falls der Benutzer, für den das *rating* berechnet wird, unbekannt (anonym) ist, werden alle fremden Bewertungen gleich gewichtet. Ansonsten wird die Ähnlichkeit der anderen Benutzer zu dem, für den berechnet wird, als Gewicht benutzt. Die Ähnlichkeit leitet sich aus unterschiedlichen Informationen ab. Dazu wird auch die Überlappung der Interessenprofile herangezogen.

Des Weiteren benutzt die persönliche Benachrichtigungskomponente („Agent“) die vermutete Relevanz zusammen mit dem Interesse für Kategorien, um über die Aktivitäten der anderen Benutzer zu informieren (s. Abbildung 4).

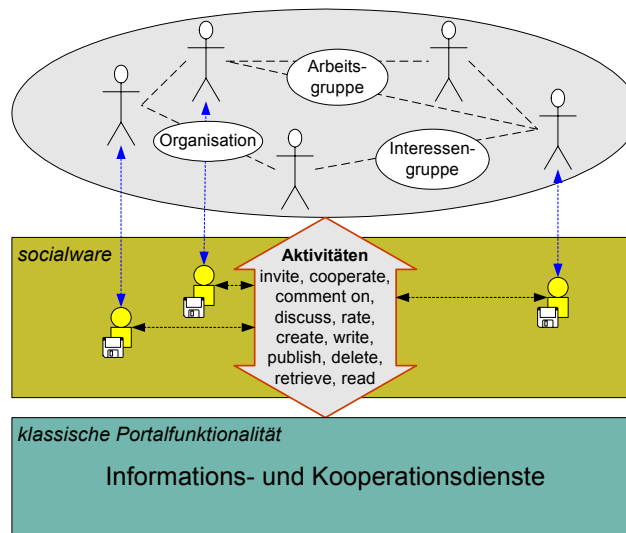


Abbildung 4: Dienstarchitektur *socialware*

Anhand der gemeldeten Aktivitäten können Benutzer ein adäquates Bild über die Interessen und Ziele ihrer Co-Nutzer aufbauen und aktuell halten. Dadurch wird die Untergruppenbildung und die Interaktion innerhalb der Untergruppen unterstützt. Der Begriff *socialware* wird von uns verwendet, um zum einen die Softwareinfrastruktur zu bezeichnen, die diese Funktionen anbietet, zum anderen ist der Dienst gemeint, mit dem die Benutzer unterstützt werden (s. Abbildung 4).

6. Betriebskonzept

Portale betreiben sich leider nicht von alleine, selbst wenn, wie im Falle von useworld.net, auf eine professionelle Redaktion zu Gunsten eines „Nutzer als Redakteure“-Konzepts verzichtet werden kann. Aus diesem Grunde soll ein offener gemeinnütziger Trägerverein ins Leben gerufen werden, in dessen Zielen sich die der Entwicklung von useworld.net zugrundeliegenden Intention wieder findet:

Förderung von Kommunikation und Kooperation in dem thematischen Feld der Mensch-Maschine-Interaktions-Forschung durch Betrieb, Wartung und Weiterentwicklung des offenen Wissenschaftsportals useworld.net.

Aus dieser Zielsetzung lassen sich für den Trägerverein folgende Aufgabengebiete konkretisieren:

- Betrieb des Portals (Wartung, Datensicherung, etc.)
- Akquisition von Fördermitgliedern aus der universitären und außeruniversitären Forschungslandschaft und der freien Wirtschaft zur Finanzierung des laufenden Betriebes (Festplatten, Speicher, Gebühren für Internetadresse, etc.).
- Koordination der Erstellung von Anträgen für Weiterentwicklungsprojekte (die dann über die beteiligten Institutionen abgewickelt werden können).

Es sind unterschiedliche Arten von Mitgliedschaften geplant. Die kooperierenden Mitglieder (zunächst die an der Entwicklung beteiligten Einrichtungen) engagieren sich aktiv für Betrieb und Weiterentwicklung des Portals und tragen zu gleichen Teilen das finanzielle Risiko des Portalbetriebs. Die Beiträge institutioneller Fördermitglieder dienen zur Finanzierung des Portalbetriebs. Über das eingeräumte Rede- und Antragsrecht sind die Fördermitglieder indirekt an der Entwicklung des Portals beteiligt.

Neben den Mitgliedschaften für Einrichtungen sieht das Vereinskonzepth für Mitglieder der kooperierenden Einrichtungen persönliche Mitgliedschaften mit Rede-, Antrags- und Stimmrecht vor. Diese unterstützen die Arbeit des Vereins durch einen jährlichen Beitrag, moderieren den Weiterentwicklungsprozess von useworld.net und sind für die Koordination der Aktivitäten und die Realisierung der Zielstellungen des Vereins zuständig. Sie organisieren den Informationsaustausch zwischen den Mitgliedern und Interessenten und sind für die Durchführung eines jährlichen Workshops verantwortlich. Erweitert wird der Kreis der Aktiven durch assoziierte Mitglieder, die auf Antrag Stimmrecht erhalten können.

Insbesondere die Verpflichtung zur Finanzierung des Portalbetriebs gestaltet sich in den heutigen Strukturen als schwierig. Die Verhandlungen mit den Hochschulen sind hier noch nicht zum Abschluss gelangt, einstweilen wird das Portal direkt von den Entwicklungspartnern betrieben.

Um erste Betriebserfahrungen sammeln zu können, wurde die Katalogkomponente des Portals im März 2003 online geschaltet und auf der CeBIT erstmalig einem breiterem Publikum vorgestellt. Eine weitere Präsentation fand auf der Hannover Messe statt, um insbesondere neuen Interessenten aus dem industriellen Umfeld das Angebot vorzustellen. Mit ca. 50 Benutzern befindet sich das Portal derzeit (Mai 2003) in einer Beta-Test-Phase, die durch Benutzerbefragungen und einzelne Evaluationsitzungen begleitet wird.

7. Ausblick

Erste Erfahrungen mit dem nahezu fertigen Produkt sind ermutigend. Die realisierten Bedienkonzepte werden durchweg angenommen und sind in den meisten Fällen erwartungskonform und transparent. Das „Nutzer als Redakteure“-Konzept findet breite Zustimmung. Als zunächst erschreckend und sehr gewöhnungsbedürftig wird jedoch empfunden, dass in konsequenter Fortsetzung des *community* Gedankens die Nutzer nicht nur veröffentlichen, kommentieren und bewerten, sondern eben auch löschen dürfen. Insbesondere bei der Vermittlung eher ungewöhnlicher Konzepte zeigt das Portal auch deutliche Schwächen. Rückmeldungen und Hilfetexte sind anhand der Ergebnisse der zweiten Evaluationsphase zu verbessern.

Gefördert vom DFN-Verein mit Mitteln des BMBF unter der Fördernummer VA/I-110 im Bereich Einsatz von Netzdiensten im wissenschaftlichen Informationswesen. Entwicklung benutzeradaptiver Algorithmen in Zusammenarbeit mit der Nachwuchsforschungsgruppe MoDyS, gefördert von der VolkswagenStiftung im Programm „Nachwuchsgruppen an Universitäten“.

8. Literaturverzeichnis

- [CLL99] Coad, P.; Lefebvre, E.; De Luca, J.: Java Modeling In Color With UML: Enterprise Components and Process. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1999.
- [KR+02] Kindsmüller, M.C.; Razi, N.; Leuchter, S.; Urbas, L.: Zur Realisierung des Konzepts "Nutzer als Redakteure" für einen Online-Dienst zur Unterstützung der MMI-Forschung im deutschsprachigen Raum. In (GfA, Hrsg.): Arbeitswissenschaft im Zeichen gesellschaftlicher Vielfalt. 48. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Johannes Kepler Universität Linz 20.-22. Februar 2002. GfA-Press, Düsseldorf, 2002; S. 133-137.
- [LRK02] Leuchter, S.; Rothmund, T.; Kindsmüller, M.C.: Ergebnisse einer Tätigkeitsbefragung zur Vorbereitung der Entwicklung eines Web-Portals für Mensch-Maschine-Interaktion. In (GfA, Hrsg.): Arbeitswissenschaft im Zeichen gesellschaftlicher Vielfalt. 48. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Johannes Kepler Universität Linz 20.-22. Februar 2002. GfA-Press, Düsseldorf, 2002; S. 129-132.
- [Rh94] Rheingold, H.: Virtuelle Gemeinschaft. Soziale Beziehungen im Zeitalter des Computers, Addison-Wesley, Bonn, 1994.
- [TK02] Timpe, K.-P.; Kolrep, H.: Das Mensch-Maschine-System als interdisziplinärer Gegenstand. In (Timpe, K.-P.; Jürgensohn, T.; Kolrep H., Hrsg.): Mensch-Maschine-Systemtechnik: Konzepte, Modellierung, Gestaltung, Evaluation. Symposium, Düsseldorf, 2002; S. 9-40.
- [Ut00] Utz, S.: Identifikation mit virtuellen Arbeitsgruppen und Organisationen. In (Boos, M.; Jonas, K. J.; Sassenberg, K., Hrsg.): Computervermittelte Kommunikation in Organisationen. Hogrefe, Göttingen, 2000; S. 41-55.