

Die Planung zur Weiterentwicklung von MMI-interaktiv

RALPH BRUDER¹, SABINE HEMMERLING², SANDRO LEUCHTER², KERSTIN RÖSE³ & MATTHIAS RÖTTING⁴

¹Fachgebiet Ergonomie im Design, Universität GH Essen,

²Zentrum Mensch-Maschine-Systeme, TU Berlin,

³Zentrum für Mensch-Maschine Interaktion, Lehrstuhl für Produktionsautomatisierung, Universität Kaiserslautern,

⁴Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen,

Schlüsselwörter: MMI interaktiv, CSCW, Web-Katalog, Wissenschafts-Portal

1. Einführung

In der Forschung und Entwicklung verbreitet sich vernetzte, ortungebundene, interdisziplinäre Projektarbeit sehr stark. Dies gilt für Entwicklungsteams in der Industrie ebenso wie für Wissenschaftler an Forschungseinrichtungen. Für Projekt-Teams der Mensch-Maschine-Interaktions (MMI)-Forschung und -Praxis gilt dies im Besonderen, weil in diesen häufig Experten aus unterschiedlichen Disziplinen (z.B. Human- und Ingenieurwissenschaften) kooperieren und diese nur selten in der gleichen Einrichtung verortet sind. Dadurch ist die Notwendigkeit gegeben, Informationen und Arbeitsergebnisse mit kommunikationstechnischer Unterstützung auszutauschen. So sind in den letzten Jahren eine Reihe von Web-Portalen entstanden, die entweder die Informationsbeschaffung bzw. -recherchen oder die Kooperation in Gruppen unterstützen. Eine enge Kopplung beider Ansätze gibt es dagegen selten und für den Bereich MMI bisher noch gar nicht

Deshalb soll MMI-interaktiv zu einer Kooperations- und Informationsbasis für die Gemeinschaft der MMI-Wissenschaftler und -Praktiker aufgebaut werden. Dabei kann auf eine Reihe von bereits existierenden Komponenten zurückgegriffen werden: die Online-Zeitschrift MMI-interaktiv, eine psychologische und eine ergonomische Linksammlung, eine Konferenzliste, eine Expertendatenbank und einen *shared workspace*. Diese Komponenten gilt es nun zu erweitern und sie in einem gemeinsamen Überbau, dem MMI-Portal zu integrieren. Für Experten der Entwicklung und Umsetzung von Benutzungskonzepten und -schnittstellen gehört die benutzungsgerechte Gestaltung als Voraussetzung für eine hohe Nutzerakzeptanz zu den primären Gestaltungszielen. Deshalb ist das Web-Portal auch als benutzeradaptives Portal

konzipiert, dessen Gestaltungsqualität z.B. durch iterative Nutzerbeteiligung und Usability-Studien kontinuierlich gesteigert wird.

2. Geplanter Leistungsumfang

Als Teile des Portals sind deshalb folgende Komponenten vorgesehen, die über ein Kategoriensystem und Suchfunktionen verknüpft sind.

- **MMI-Index:** Eine katalogorientierte Linksammlung, die registrierte Benutzer anlegen, erweitern, kommentieren und bewerten. Eine Suchfunktion unterstützt die Suche in dem topologischen Katalog.
- **MMI-Doc:** Eine Sammlung von Dokumenten, die registrierte Benutzer auf dem Server ablegen, kommentieren und bewerten können. Sie dient zum einen als Preprint-Server, der für diesen Bereich noch nicht existiert, und auch als Sammelstelle für elektronisch vorliegende Studien- und Diplomarbeiten, die so einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können.
- **MMI-Expert:** Eine Datenbank mit Informationen über Experten, die im Bereich der MMI tätig sind.
- **MMI-Journal:** Ein elektronisch publiziertes wissenschaftliches Journal, das periodisch erscheint und dessen Beiträge einen Review-Prozess durchlaufen haben. Es dient zur wissenschaftlichen Kommunikation in der gesamten Nutzergemeinschaft. Die Artikel werden archiviert und sind über einen langen Zeitraum an einem unveränderbaren Platz im Internet zugreifbar. Ein redaktionelles Team erledigt die Indizierung der Inhalte, die auch über eine Suchmaschine erfasst werden.
- **MMI-Conf:** Eine Liste von Konferenzen aus dem Bereich der MMI. Eine Datenbank erfasst Konferenzhinweise der Benutzer und ist nach unterschiedlichen Kriterien abfragbar.
- **MMI-News:** Eine Sammlung von Mailinglisten und Usenet-Gruppen. Es gibt eine große Zahl externer relevanter Mailinglisten. Wie bei <http://www.mailbase.ac.uk>, wo man sich in eine Vielzahl dieser Diskussionsforen von einem zentralen Platz aus einschreiben kann, soll eine Sammlung relevanter (hier jedoch externer) Listen erstellt werden und eine Schnittstelle zur Administration zur Verfügung gestellt werden. Die registrierten Nutzer haben die Möglichkeit eigene Mailinglisten anzulegen und von diesem Portal aus zu betreiben. Dazu sollen unterschiedliche Öffentlichkeitsgrade möglich sein.
- **MMI-CSCW:** Eine Plattform zur wissenschaftlichen Kooperation in Projektgruppen. Sie soll den Austausch, die gemeinsame Bearbeitung und Revisionsverwaltung von Dokumenten, Nachrichtenaustausch und Terminverwaltung in verteilten Gruppen unterstützen, indem ein „Web-Filesystem“ zur Verfügung gestellt wird, auf dem Dokumente abgelegt, gesperrt und abgerufen werden können. Dabei wird das Konzept von Workspaces, die sich selbst verwaltenden Benutzergruppen gehören, benutzt.
- **MMI-Agent:** Alle nach dem Nutzermodell relevanten Veränderungen der Datenbasis werden dem Benutzer in einem frei wählbaren Intervall regelmäßig per Email zugestellt. Dabei sollen auch relevante Inhalte externer Quellen mitberück-

sichtigt werden. So kann z.B. durch automatisches Verfolgen von Änderungen auf externen HTTP und FTP-Quellen das Erscheinen neuer Versionen von Software oder die Änderungen der Terminplanung Konferenzen ermittelt werden (s. z. B. mindit von <http://www.netmind.com>).

- **MMI-Proxy:** Zur Verbesserung der Interaktion des Benutzers mit MMI interaktiv wird ein Interface-Proxy eingesetzt. Jede Benutzung des WWW wird über den Proxy gefiltert. Der Interface-Proxy hat zwei Aufgaben: Zum einen werden alle über ihn bezogenen HTML-Seiten umgeschrieben, so dass eine zusätzliche Navigationsleiste (s. Abb. 1) am Kopf der Seite hinzugefügt wird. Falls ein Dokument schon im Katalog erfasst ist, wird hier die durchschnittliche Bewertung anderer Nutzer des Kataloges angezeigt. Über die Navigationsleiste ist ein sehr einfacher Zugriff zum Update des Kataloges gegeben: Eine eigene Bewertung kann eingegeben werden, Objekte dem Katalog hinzugefügt werden. Die zweite Funktion von MMI-Proxy ist, das Verhalten des Benutzers zu beobachten, damit Schlüsse zur Aktualisierung des Benutzermodells gezogen werden können.



Abb. 1 Vorentwurf der Navigationsleiste von MMI-Proxy

Die Angebote des Kataloges werden von den Benutzern bewertet. Aus der individuellen Bewertung ergibt sich ein Benutzermodell, das aus dem Interesse an Kategorien im Katalog besteht. Durch Abgleich der Interessen mehrerer Benutzer können ähnliche Präferenzen abgeleitet werden. Bewertungen „ähnlicher“ Benutzer werden genutzt, um Informationen innerhalb interessierender Kategorien nach Relevanz zu sortieren und zu selektieren.

Die beschriebenen Komponenten werden in einer Web-Applikation zusammengefasst.

3. Entwurfsziele

Da die Akzeptanz der potentiellen Nutzer das wichtigste Zielkriterium beim Entwurf eines solchen Informations- und Kooperationssystems ist, werden zum Erreichen einer höchstmöglichen Akzeptanz folgende Entwurfsprinzipien berücksichtigt:

- **Nutzer sind Redakteure:** Nach einer redaktionellen Anlaufphase, in der von einem Redaktionsteam eine kritische Masse von Informationen gesammelt, aufbereitet und zur Verfügung gestellt wird, geht das Informationssystem in die eigentliche Betriebsphase, in der der Inhalt von den Benutzern erstellt wird. Dadurch wird eine breite und aktuelle Datenbasis aus unterschiedlichen Bereichen der MMI-Forschung erreicht.
- **Verteiltheit:** Eine verteilte Datenhaltung steigert die Effizienz des Zugriffs und ermöglicht den Benutzern, "ihre" Daten auf ihrem Institutsserver zu speichern. Dadurch mehren sie nicht nur den Datenbestand des gesamten Systems, sondern verbessern auch das Ansehen ihres Instituts ein verlässlicher Lieferant wichtiger Informationen zu sein.
- **Adaptivität:** Da die Nutzergruppe heterogen ist, ist das Informationsbedürfnis der Nutzer sehr unterschiedlich. Aufgrund der individuellen Nutzerdaten werden

relevante Informationen selektiert und in geeigneter Weise präsentiert. Dadurch steigt der Nutzen und die Effizienz bei der Arbeit mit dem Informationssystem.

- **Rating:** Wenn der Inhalt von den Benutzern selbst zusammengetragen wird, ist eine Qualitätskontrolle wichtig für die Akzeptanz von Informationen aus der unüberschaubaren Menge praktisch anonymer WWW-Inhalte. Deshalb sollen alle Benutzer die Möglichkeit haben die Qualität und Relevanz eines Beitrages nach möglicherweise unterschiedlichen Gesichtspunkten zu bewerten. Da in sich weniger heterogene Benutzeruntergruppen bestehen, sollen die Ratings thematisch naher Kollegen in der Informationspräsentation stärker gewichtet werden, als die von anderen Benutzern, die mit z.B. völlig anderen Methoden oder an anderen Inhalten arbeiten.
- **Nomadic Computing:** Wissensarbeiter sind mobil. Sie arbeiten von unterschiedlichen Plätzen aus. Dabei sind die Kommunikationsprogramme selten auf die persönlichen Präferenzen eingestellt, und eigene gesammelte Informationen stehen oft nicht zur Verfügung. Eine Verschiebung der eigenen Informationssammlung in Form z.B. der persönlichen Bookmarks, aber auch des Wissens einer Gruppe auf einen zentralen Speicher ermöglicht einen ubiquitären Zugriff. Eine solche Benutzung von Kommunikations- und Informationssystemen wird jedoch oft abgelehnt, wenn ihre Benutzung nicht personalisiert werden kann. Ist jedoch eine solche Personalisierung möglich, wird der Nutzen einer Informationssammlung durch den nicht mehr ortsgebundenen Zugriff erhöht.
- **Datenschutz / Datensicherheit:** Ein Benutzer wird dieses Portal nur dann akzeptieren, wenn sichergestellt wird, dass seine persönlichen Daten für Dritte stets anonym bleiben und ein Verlust seiner Daten wirksam verhindert wird. Deshalb muss Datenschutz / Datensicherheit hochwirksam gewährleistet sein.

4. Umsetzung

Das beschriebene Web-Portal wird als Nachfolger der Online-Zeitschrift MMI-interaktiv von den bisherigen Trägern entwickelt und später für die Öffentlichkeit betrieben. In jedem Institut wird dazu ein eigener Web-Server betrieben werden, deren Applikationen den gesamten Datenbestand replizieren werden. Ein zu gründender Trägerverein wird die inhaltliche und technische Weiterentwicklung sicherstellen.

Die Angebote der Komponenten MMI-Index, MMI-Doc, MMI-Expert, MMI-Journal, MMI-Conf und MMI-News können anonym (ohne Anmeldung) lesend genutzt werden. Der Nutzen erhöht sich aber bei einer nicht anonymen Nutzung nach Anmeldung, indem eigene Bewertungen und neuer Inhalt den Angeboten hinzugefügt werden können und ein Benutzermodell aufgebaut, bzw. gepflegt werden kann, das z.B. von MMI-Agent und MMI-Proxy benutzt werden kann. MMI-CSCW kann nur nicht-anonym genutzt werden, weil hier ja nicht-öffentliche Informationen abgelegt werden. Bei der Anmeldung besteht darüber hinaus die Möglichkeit, sich in die Expertendatenbank eintragen zu lassen.

Die Planung sieht vor, in den nächsten zwei Jahren die organisatorische und technische Entwicklung durchzuführen und ein initiales Informationsangebot bereitzustellen. Danach wird das MMI interaktiv für die MMI-Öffentlichkeit online gehen.