



Der Landesforschungsschwerpunkt „Informations- und Kommunikationstechnologien“ präsentiert auf der CeBIT in Hannover vom 9. bis 15. März 2006 das „Multimediale Content Management in Mobilien Umgebungen mit Multimodalen Nutzungsschnittstellen“ (M6C). Gezeigt wird der Prototyp eines mobilen Instandhaltungsmanagement für Servicetechniker, die permanent unterwegs sind, um Geräte oder Anlagen zu reparieren. Neben einem Werkzeugkoffer haben sie künftig einen PDA dabei.

Mathias Schlaueg betreut auf der CeBIT den Messeauftritt des Landesforschungsschwerpunktes.
FOTO: LFS

Eine der größten Herausforderungen für die im Landesforschungsschwerpunkt tätigen Wissenschaftler war es, die Forschungsergebnisse so aneinander anzupassen, dass alle gewünschten Funktionen miteinander harmonieren. Außerdem wurden Lösungen gefunden, die sich von diesem Beispiel-Szenario möglichst unkompliziert auf andere Anwendungsbereiche übertragen lassen. Für interessierte Firmen soll es in kurzer Zeit möglich und mit wenig Aufwand verbunden sein, M6C zur Produktreife zu führen.

Ein Servicetechniker steht vor einer defekten technischen Anlage. Um sie reparieren zu können, muss er sie zunächst auseinander schrauben. Deshalb hat er die Hände nicht frei, also sagt er – im wahrsten Sinne des Wortes – seinem PDA, vor welchem Problem er gerade steht. Zum Beispiel könnte er sein mobiles Kleingerät fragen, wohin das blaue Kabel führt und welche Funktion es hat – das Umwandeln der Spracheingaben in Text, mit dem die Software auf dem Kleingerät arbeitet, zum Beispiel Suchbefehle an die Datenbanken weiterleitet, hat Prof. Antje Düsterhöft von der Hochschule Wismar entwickelt. Jetzt hat das elektronische Gerät die Wahl: Es „antwortet“ in Textform. Oder ein Bild erscheint auf dem Display, möglicherweise sogar ein Video. Die Visualisierung lag in den Händen von Heidrun Schumann, Professorin für Computergrafik an der Universität Rostock. Sie sorgt dafür, dass auch kleine Displays aussagefähige Bilder liefern, und zwar genau die richtigen und das möglichst schnell.

Servicetechniker sind keine IT-Fachleute. Deshalb ist es für sie wichtig, dass die Benutzeroberfläche der mobilen Kleingeräte einfach

zu bedienen ist und trotzdem allen Anforderungen der Tätigkeit vor Ort gerecht wird. Eine entsprechende Software zu entwickeln, die sich außerdem möglichst unkompliziert an verschiedene Gerätetypen anpassen lässt, war eine der Herausforderungen, denen sich Prof. Peter Forbrig und seine Mitarbeiter vom Institut für Informatik der Universität Rostock stellten.

Daten, Daten, Daten, Bilder, Videos, Sprachnachrichten: Sie müssen den Servicetechnikern gut sortiert jederzeit zur Verfügung stehen oder schnell abgerufen werden können. Das setzt ein gutes Management der Datenflut voraus, Kernstück im M6C-Projekt. Damit ist die Arbeitsgruppe um Prof. Andreas Heuer, Sprecher des Landesforschungsschwerpunktes, betraut. Speichern, schnell finden, selbst wenn die Verbindung zum Firmenserver nicht aufgebaut werden kann, anpassen an die jeweils unterschiedlichen Aufgaben, die Servicetechniker zu erfüllen haben: Das alles ist jetzt trotz des kleinen Speichers von PDA-Geräten möglich.

Um die großen Datenmengen schnellstmöglich auch über ein drahtgebundenes Netz an

den Ort zu senden, an dem sie gebraucht werden, haben Prof. Dirk Timmermann und seine Mitarbeiter vom Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik der Uni Rostock Methoden entwickelt, die den Datentransport zehn bis 100 Mal schneller machen als DSL. Darüber hinaus stehen als Ergebnis der Forschungen auch mehr und sichere Funktionen zur Verfügung, die das Internet-Surfen für den Anwender noch schneller und für die Dienste-Anbieter noch preisgünstiger machen.

Oft stehen aber auch keine drahtgebundenen Netze zur Verfügung, sodass die Servicetechniker auf drahtlose Kommunikationsnetze zurückgreifen müssen. Doch wer kennt sie nicht, die Funklöcher zum Beispiel, die dafür sorgen, dass die Kommunikation unterbrochen wird. Damit genau das nicht passieren kann, entwickelte das Team um Prof. Djamshid Tavangarian (Uni Rostock) Kommunikationsnetze der vierten Generation. Fällt ein Netz aus, springt ein anderes automatisch ein. Der Servicetechniker bemerkt das nicht und kann sein Gespräch mit der Zentrale bzw. die Datenübertragung ungestört fortsetzen. Steht er dagegen vor einem Problem und weiß nicht, welche PDA-Funktion ihm bei der Lösung helfen kann, nutzt er das Hilfe-Programm, entwickelt von Prof. Bodo Urban vom Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung.

Die Anlage läuft wieder, der Servicetechniker hat das defekte Bauteil ausgewechselt. Jetzt noch schnell ein Foto, das den Beweis für die erfolgreiche Arbeit liefert. Und damit niemand an der Echtheit dieses Fotos zweifeln kann, haben Prof. Erika Schumann und ihr Team vom Institut für Nachrichtentechnik an der Uni Rostock ein „Wasserzeichen“ entwickelt, unsichtbar für das menschliche Auge und nicht zu entschlüsseln von Hackern – einfach sicher eben. Das Verfahren soll auch für Videos an-



Prototyp zum Test des verbesserten Internet-Zugangs.
FOTO: LFS

Der Landesforschungsschwerpunkt „Informations- und Kommunikationstechnologien“ ist ein Netzwerk von Wissenschaftlern der Universität Rostock, der Hochschule Wismar und des Fraunhofer-Institutes für Graphische Datenverarbeitung in Rostock.

Die Gesamtkosten des Projektes „Multimediales Content Management in Mobilien Umgebungen mit Multimodalen Nutzungsschnittstellen“ (M6C) betragen 2.684.000 Euro. Zur Hälfte wird „M6C“ vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur gefördert. Die andere Hälfte der Kosten tragen Industriepartner: Neben dem mobilen Instandhaltungsmanagement ist ein Fotoservice für Touristen ein weiteres Anwendungsbeispiel. Künftig soll der Besucher des Urlaubslandes M-V nur noch auf den Auslöser seiner Digitalkamera drücken müssen und gleichzeitig sagen, was er gerade fotografiert. Seinen Chip gibt er an der Hotel-Rezeption ab. Kurz nach der Heimkehr erhält er dann sein Fotoalbum mit den dazugehörigen Bildunterschriften. Das IuK-Team forscht bis Ende 2006 in drei Arbeitsgruppen. Insgesamt sind neun Lehrstühle beteiligt, jedem steht ein Industriepartner zur Seite. „M6C“ bietet außerdem jungen Wissenschaftlern hervorragende Qualifizierungschancen. Bis Ende 2006 entstehen mehrere Doktorarbeiten.

wendbar sein. Prof. Müller arbeitet außerdem an der Videokompression.

Der Servicetechniker muss weiter in ein kleines Dorf. Er fragt den PDA nach dem Weg... Ob Schaltplan einer zu wartenden Anlage oder Umgebungskarte des Ortes, in dem sich die Anlage befindet: Der Servicetechniker wird in die Lage versetzt, mit seinem mobilen Kleingerät über alle erforderlichen Geodaten verfügen bzw. diese schnell „nachladen“ zu können dank der Forschungsergebnisse des Teams um Prof. Ralf Bill (Institut für Geodäsie und Geoinformatik der Uni Rostock), die weit über die Leistungen herkömmlicher Navigationssysteme hinausgehen. Und so findet „Wartungspaule“ auch schnell den nächsten Einsatzort.

www.informatik.uni-rostock.de/lfs-iuk

MOBIL