



Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser, das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat die Mittel für die Informationstechnik einschließlich des Bereichs Neue Medien in der Bildung seit 1998 um stolze 39,5 % gesteigert. Durch das neue Forschungsprogramm „IT-Forschung 2006“ werden für den Zeitraum 2002-2006 noch einmal 1,5 Milliarden Euro für die Projektförderung und zusätzlich die gleiche Summe für institutionelle Förderung in diesem Bereich zur Verfügung gestellt.

Mit dem Programm „IT-Forschung 2006“ stellt die Bundesregierung die Weichen in der Forschungsförderung neu und sorgt dafür, dass Deutschland bei der Gestaltung der „Informationsgesellschaft Europa“ eine Schlüsselrolle spielt. Neu an „IT 2006“ ist insbesondere die starke Ausrichtung der Förderung auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU's) im Softwarebereich. Denn Softwarehäuser und IT-Dienstleister haben in den vergangenen fünf Jahren in Deutschland 200.000 neue Arbeitsplätze geschaffen. Dieses Potential möchte die Bundesregierung weiter stärken. Die Antrags- und Förderverfahren wurden vereinfacht, Entscheidungen über vorliegende Förderanträge werden nun innerhalb von ein bis zwei Monaten getroffen.

OFFIS ist ein Institut, das angewandte Forschung betreibt und eine aktive Transferrolle zwischen Wissenschaft und Markt einnimmt. OFFIS ist damit ein hervorragender Kooperationspartner für KMUs gerade im Rahmen von „IT-Forschung 2006“: Geographisch ein wenig in der Randlage, aber als Know-how-Träger mittendrin in der scientific community. Von der Kompetenz des OFFIS-Institutes habe ich mich vor kurzem bei meinem Besuch überzeugen können. Im Sinne einer guten Zusammenarbeit von Wissenschaft und Markt wünsche ich den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiterhin viel Erfolg.

Edelgard Bulmahn, MdB
Bundesministerin für Bildung und
Forschung

OFFIS-Tag zum Thema eLearning stößt auf großes Interesse

Ein Fernsehteam macht Aufnahmen, ein Radioreporter sammelt O-Töne, Printjournalisten schreiben fleißig, und 180 Gäste hören aufmerksam dem Redner am Pult zu: Der OFFIS-Tag am 9. August zum Thema eLearning stieß in Fachwelt und Öffentlichkeit auf reges Interesse.

Nach Begrüßung und thematischer Einführung durch den OFFIS-Vorstandsvorsitzenden, Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath, sprach zunächst Niedersachsens Wissenschaftsminister Thomas Oppermann. Er stellte die Aktivitäten des Landes Niedersachsen im Bereich eLearning vor und betonte: „Für die Landesregierung und mich ganz persönlich ist das Thema eLearning ein zentraler Baustein für eine zukunftsgerichtete Wissenschafts- und Strukturpolitik“.

Universitätspräsident Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch verwies in seiner Rede darauf, dass die Universität Oldenburg sehr frühzeitig die Chancen des eLearnings erkannt und als strategische Aufgabe der Universität etabliert habe. Dies zahle sich nun aus: „Zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen von Oldenburger Aktivitäten im Bereich eLearning und die Berufung Oldenburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Expertengruppen bele-

gen die Spitzenstellung von eLearning an unserer Universität und bei OFFIS“.

Den zentralen Fachvortrag hielt der renommierte Mediendidaktiker Professor Dr. Michael Kerres, Universität Duisburg. Er gab seinem Publikum einen umfassenden Überblick über die historische Entwicklung und den aktuellen Stand von eLearning. Er warnte vor überzogenen Erwartungen an die Technik. Nicht das Medium an sich, sondern die mediendidaktische Konzeption entscheide über den Erfolg des mediengestützten Lernens in der Bildung. Der Mehrwert von eLearning liege vor allem in der Unterstützung klassischer Lehr- und Lernmethoden, nicht im Ersatz derselben. Die Hochschulen stünden deshalb erst am Anfang und müssten ihre Strukturen erheblich verändern. Um nachhaltige Erfolge zu erzielen, sei noch ein hoher Investitionsaufwand notwendig.

Den Abschlussvortrag am Vormittag hielt Prof. Appelrath. Er stellte das Projekt *epolos* vor. In diesem Pilotprojekt bauen die Universitäten Oldenburg und Osnabrück gemeinsam mit OFFIS für alle Hochschulen Niedersachsens die notwendigen Infrastrukturen für einen nachhaltigen

Fortsetzung auf Seite 2 ...

Prof. Dr. Michael Kerres,
Universität Duisburg

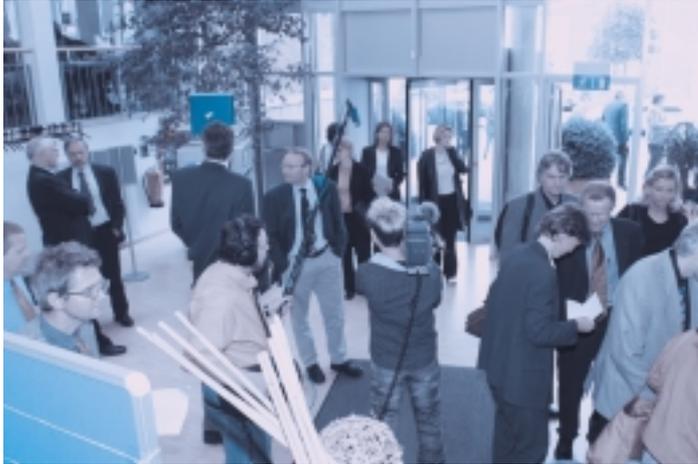


... Fortsetzung OFFIS-Tag

Multimediaeinsatz in Lehre, Studium und Weiterbildung auf. Ziel ist es dabei, Lehrenden zu ermöglichen, eLearning-Konzepte und -Inhalte in ihre Lehrveranstaltungen und virtuellen Angebote zu integrieren. Nach der Mittagspause ging es dann weiter mit moderierten Diskussionsgruppen zu den Themen Technik & Technologien, Content & Kooperationen sowie Didaktik & Weiterbildung. Hierzu waren speziell auch Multi-

media-Akteure der niedersächsischen Hochschulen eingeladen, über die Herausforderungen des Einsatzes von eLearning zu diskutieren und Vorschläge für ein weiteres Vorgehen zu erarbeiten. Die intensiven Diskussionen und die positive Resonanz der Teilnehmer sind ein Indiz für die Relevanz des Themas eLearning und die zentrale Position von OFFIS in diesem Bereich.

Dokumentation unter: www.offis.de



Weitere Redner des OFFIS-Tages waren (von rechts nach links): Universitätspräsident Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch, Niedersachsens Wissenschaftsminister Thomas Oppermann und OFFIS-Vorstandsvorsitzender Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath

InTraLed INdustry-driven TRaining for Low-power European Designers

Im März hat im Bereich Eingebettete Systeme - Kommunikationssysteme (ES/CS) das InTraLed-Projekt begonnen. Ziel des Projektes ist die Erstellung und Durchführung eines Kurs-Clusters zum Thema „Methoden und Werkzeuge für das Low-Power Design“. Außer OFFIS und der Ausgründung OSC GmbH nehmen im InTraLed-Projekt fünf weitere Projektpartner teil: Zwei Forschungseinrichtungen (Politecnico Di Torino und Universität Patras) und drei Industriepartner (STMicroelectronics, Intracom und BulDAST).

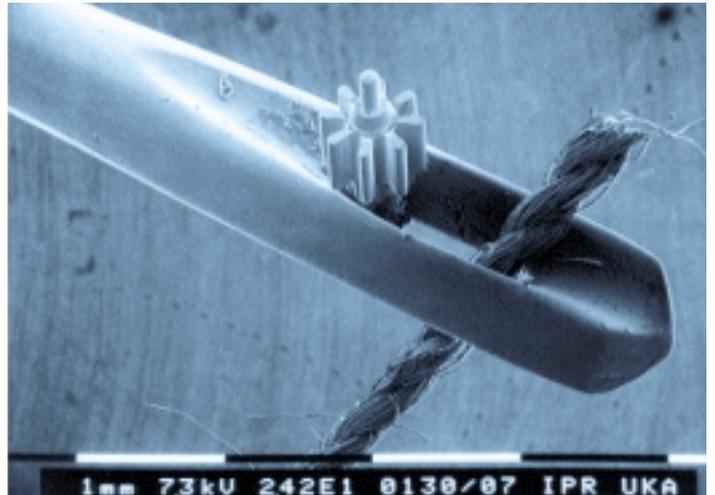
Aufgabe des OFFIS wird die Erstellung eines Kurses über die Verlustleistungsmodellierung und -abschätzung in Digitalschaltungen sein. Der gesamte Kurs-Cluster richtet sich zunächst an Teilnehmer aus dem akademischen Bereich und wird dann um einen Bereich für industrielle Teilnehmer erweitert werden. Insgesamt sind sechs Cluster vorgesehen, von denen der erste vom 14.10.2002 bis zum 14.2.2003 an der Politecnico di Torino stattfinden wird. Ab Oktober 2004 wird der Cluster im OFFIS stattfinden.

Dem Mikrokosmos auf der Spur: Oldenburger Forscher entwickeln Mikroroboter

Langsam kommt der Roboterarm herangefahren. Die Zange öffnet sich und greift zu. Das Objekt wird vorsichtig gefasst und angehoben, abtransportiert und dann an einem exakt berechneten Standort abgelegt.

Diese Szene ist mit bloßem Auge nicht mehr erkennbar. Denn der Roboter, der diese Arbeitsgänge ausführt, ist ein Mikroroboter. Er kann Bewegungen im Nanometerbereich* vollführen - also kleinste Objekte wie zum Beispiel eine bio-

produktion oder die Fertigung von Mikrosystemen. Denn häufig sind technologische Fortschrittsgrenzen Montagegrenzen: Für die nächste technologische Entwicklungsstufe müssten so kleine Objekte montiert werden, dass dafür herkömmliche Methoden nicht mehr ausreichen. Mehr noch: Bereits heute verlangen immer mehr Anwendungen nach Wiederholgenauigkeiten im Nanometerbereich. Diese können nur über Mikroroboter mit Sensorunterstützung erreicht werden.



Hier ein Größenvergleich zwischen dem Nadelöhr einer Nähnadel mit Faden und einem mikroskopischen Zahnrad.

logische Zelle oder eine mikromechanische Linse handhaben, ohne sie zu zerstören. Visuell überwacht wird die Arbeit des Roboters über ein Licht- oder Rasterelektronenmikroskop.

In Deutschland gibt es im Unterschied zu der Schweiz oder Japan nur eine Hand voll wissenschaftliche Einrichtungen, die sich mit Mikrorobotik beschäftigen. Eine davon ist die Abteilung für Mikrorobotik und Regelungstechnik am Fachbereich Informatik der Universität Oldenburg. Geleitet wird die Abteilung von Prof. Dr. Sergej Fatikow. Der renommierte Wissenschaftler wurde im letzten Jahr an die Universität Oldenburg berufen. Derzeit arbeiten in seiner Abteilung 15 weitere Mitarbeiter. In einem halben Jahr sollen es über 20 sein.

Die Mikrorobotik ist für viele industrielle Bereiche von Bedeutung, sei es die Gentechnik, die Mikrochip-

Aber bevor Mikroroboter routinemäßig eingesetzt werden können, gilt es eine Vielzahl von Problemen zu lösen. Damit ein Roboter einen Gegenstand greifen kann, muss er seine Umwelt wahrnehmen und diese Daten verarbeiten können. Es reicht also nicht aus, dass er minimalste Bewegungen ausführen kann. Er muss auch wissen, wie weit er von dem Gegenstand entfernt ist und seine Bewegung auf das Objekt hin erkennen. Wenn er das Objekt greift, muss er wahrnehmen, wann er es berührt und wie viel Kraft er aufwenden kann bzw. muss. Dies sind Aufgaben, die ein Mensch tagtäglich ausführt und als banal empfindet - aber sie sind ganz und gar nicht banal für einen Roboter. Dafür ist zum Beispiel eine mikrowelt-spezifische Mustererkennung und Bildverarbeitung notwendig, sowie eine Sensorik, die Kräfte, Abstände und eventuell andere anwendungsbezogene Größen messen kann. Und alle Funktionen, die in Gang gesetzt

werden, müssen aufeinander abgestimmt werden. Dafür wird ein Steuerungssystem benötigt.

Das Ziel der Forschungsarbeit ist im Endeffekt die Entwicklung einer automatisierten Desktopstation. Auf dem Weg zu diesem Ziel versucht man, den Mikroroboter manuell über eine sogenannte haptische Schnittstelle fernzusteuern. Der Anwender wird dabei in die Lage versetzt, zur Steuerung des Roboters seine Sinneswahrnehmungen zu nutzen, so als sei der Roboter seine eigene verlängerte Hand.

Die technologischen Probleme sind so vielschichtig, dass für die Entwicklung eines Mikroroboters Experten aus verschiedensten Fachrichtungen gebraucht werden:



Zellmanipulation mit dem Mikro-roboter: Die Mikrogreifzange des Mikroroboters fasst und positioniert eine einzelne Zelle.

Elektrotechnik, Automatisierungstechnik, Informatik, Materialwissenschaft, Physik, Maschinenbau und für manche Anwendungen auch Medizin und Biologie.

So verwundert es nicht, dass in dem EU-Projekt ROBOSEM 16 namhafte Partner (darunter sieben Unternehmen) aus sieben europäischen Ländern zusammenarbeiten. Initiator und wissenschaftlicher Leiter dieses Verbundprojektes ist Prof. Fatikow. Die aufwendige Aufgabe der Koordination dieses Mammut-Projektes hat OFFIS übernommen.

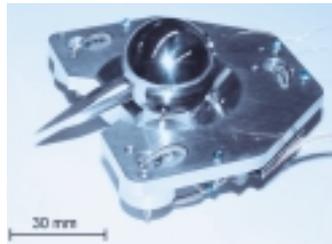
Das Projekt wurde im April 2002 mit einem kick-off-Treffen in Oldenburg gestartet und läuft noch bis März 2005. Der Forschungsetat hat ein Volumen von 5 Mio. Euro. Forschungsziel ist die Entwicklung praxistauglicher Mikroroboterprototypen. Die Forschungsergebnisse sollen in drei praktischen Anwendungen demonstriert werden:

- Einer Mikrohandhabungsstation in der Vakuumkammer eines Rasterelektronenmikroskops. Mit einer solchen Station könnte man beispielsweise die Funktionalität eines

Mikrochips testen oder mikromechanische Bauteile eines Mikrosystems zusammenfügen.

- Einer Teststation zur Charakterisierung mechanischer Eigenschaften von Oberflächen, z.B. nanometerdicken Beschichtungen von Festplatten.

- Eine dritte Anwendung soll die Handhabung von biologischem Zellmaterial ermöglichen. Diese wird in der Krebsforschung eingesetzt werden.



„miniman III“
Der Prototyp eines Mikroroboters.

Für die Universität Oldenburg, OFFIS und nicht zuletzt die Region Oldenburg ist der gelungene Start des neuen Forschungsbereiches Mikrorobotik ein Glücksfall. Hier entsteht ein neuer akademischer Leuchtturm, der Oldenburg vielleicht einmal zum Synonym macht für international renommierte Mikrorobotik.

* 1Nanometer = ein Milliardstel Meter

Kontakt: Prof. Dr. Sergej Fatikow
E-Mail: fatikow@offis.de

Prof. Nebel auf Symposium in Monterey

OFFIS Vorstand Prof. Dr.-Ing. Wolfgang H. Nebel moderierte auf dem „International Symposium on Low Power Electronics and Design“ in Monterey (Kalifornien) die Sitzung „Modelling and Design Issues“. Auf dem Symposium präsentierte Prof. Nebel auch die Werkzeugsammlung ORINOCO, die von OFFIS im Rahmen des Forschungsprojektes PEOPLE entwickelt wurde. Die Software stieß auf großes Interesse. Mit ihr kann der Stromverbrauch integrierter Schaltungen schon in der Konstruktionsphase abgeschätzt werden. Dies erlaubt es Chip-Designern, frühzeitig das Konstruktionskonzept zu verändern, wenn die Analyse einen zu hohen Stromverbrauch ergibt.

Mammographie: Reihenuntersuchungen in Weser-Ems

Seit Mai dieses Jahres werden in ausgewählten Gemeinden des Regierungsbezirkes Weser-Ems Mammographie-Reihenuntersuchungen erprobt. OFFIS entwickelte für diesen Modellversuch das Dokumentationssystem und verantwortet das gesamte Projektmanagement. Um auch im ländlichen Raum wohnortnahe Untersuchungen anbieten zu können, wurde für die Reihenuntersuchungen eine mobile Röntgeneinheit gebaut, das sogenannte Mammobil. Es ist das erste Fahrzeug

dieser Art in Deutschland. Gebaut wurde es in Gemeinschaftsarbeit von den Firmen Weiro Maschinenbau, General Electric und Agfa. Mit diesen und zwei weiteren Modell-Projekten in Bremen und Wiesbaden soll die bundesweite Einführung von Mammographie-Reihenuntersuchungen zur Früherkennung von Brustkrebs vorbereitet werden.

Kontakt: Dipl. Inform. Sandra von Gehlen
E-Mail: gehlen@offis.de



Im Rahmen des OFFIS-Tages wurde das Mammobil vor dem Institutsgebäude aufgestellt, um Besuchern Gelegenheit zu geben, es von innen zu besichtigen. Prof. Dr. Peter Jensch, bei OFFIS wissenschaftlicher Leiter des Projektes „Mammographie-Reihenuntersuchungen“, erläutert einigen Besuchern die Technik des Mammobils.

Rechtssicherheit beim eLearning?

Die niedersächsischen Hochschulen entwickeln derzeit in zahlreichen eLearning-Projekten elektronische Lehr- und Lernarrangements. Die webbasierten Lehrangebote integrieren Texte, Fotos, Grafiken und andere urheberrechtlich geschützte Werke Dritter. Einige verwenden für ihre Produkte Bezeichnungen, die mit geschützten Marken identisch sind oder zu Verwechslungen Anlass geben können. Bei der Nutzung fallen sensible personenbezogene Daten von Lernenden an. Die zeitraubende Entwicklung eines Kurses ist mit den Kapazitätsverordnungen kaum in Einklang zu bringen.

Diese Szenarien deuten an, dass mit eLearning auch neue und komplexe rechtlichen Fragestellungen verbunden sind, die in den Projekten nicht hinreichend beachtet werden oder nicht rechtssicher gelöst werden können.

Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) hat daher OFFIS beauftragt, die rechtlichen Fragestellungen zu identifizieren und Lösungen zu erarbeiten, um die Hochschulen des Landes insbesondere im Rahmen des „eLearning Academic Network“ (ELAN) kompetent unterstützen und beraten zu können. Ein wesentliches Instrument dieses Beratungsangebotes wird ein webbasiertes Informationssystem sein, das multimedial aufbereitete, untereinander verknüpfte Gesetzestexte, Urteile, Fachlexika, Literaturhinweise und vor allen Dingen für den Laien verständlich formulierte Fachlerläuterungen mit Lösungsempfehlungen enthält.

Für OFFIS ist das Projekt ein Meilenstein: Wissenschaftlicher Leiter ist der Jurist Prof. Dr. jur. Jürgen Taeger, seit 1997 Inhaber des Lehrstuhls für

... Fortsetzung Rechtssicherheit beim eLearning

Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht sowie Rechtsinformatik des Fachbereiches „Wirtschafts- und Rechtswissenschaften“ an der Universität Oldenburg, Direktor des Instituts für Rechtswissenschaften und Mitglied des Direktoriums des Center for Distributed eLearning (CDL). Prof. Taeger beschäftigt sich seit vielen



Jahren mit den rechtlichen Folgen des Einsatzes der IuK-Techniken, u.a. mit Datenschutzrecht, EDV-Recht, Internetrecht, und ist heute eine bundesweit anerkannte Kapazität auf diesem Gebiet. Er befasst sich andererseits auch mit Fragen der Formalisierbarkeit des Rechts und der Entwicklung juristischer Informationssysteme (CD-ROM „Edition Umweltrecht“, Hypermediales Privat- und Arbeitsrechtliches Informationssystem, Arbeitsschutzrecht). Er leitet zudem mit dem Projekt RION - Rechtsinformatik Online“ eines von vier Projekten des Programms „Neue Medien in der Bildung“ mit Federführung in Niedersachsen.

Kontakt: Prof. Dr. Jürgen Taeger
E-Mail: taeger@offis.de



Die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn, besuchte am 8. August OFFIS, um die Arbeit des Institutes kennen zu lernen. Vorstand und Bereichsleiter informierten die Ministerin in mehreren Präsentationen über „Sicherheitskritische Systeme“, die „Entwicklung mikroelektronischer Systeme“, „eLearning“ sowie „IT-Weiterbildung mit System in Oldenburg“. Die Bundesministerin zeigte sich beeindruckt und sieht auch Chancen für ein Engagement der Oldenburger Informatik in der Fraunhofer-Gesellschaft. Zur Erinnerung an ihren Besuch signierte die Ministerin ein großes Porträtfoto von sich.



Beim Oldenburger „Bären-Triathlon“ am 4. August 2002 erreichte die Staffel „www.OFFIS.de“ mit (von links) Marco Schlattmann (Laufen), Norbert Kleinfeld (Radfahren) und Wilko Heuten (Schwimmen) den vierten von 28 Plätzen. Leider taucht das Team in den offiziellen Ergebnislisten aufgrund von Pannen bei der Zeitnahme nicht auf, die Organisatoren haben aber für nächstes Jahr Besserung versprochen. Wir gratulieren den OFFIS-Sportlern zu dieser tollen Leistung! Am 20.10. geht wieder ein großes OFFIS-Team an den Start - dann steht erneut der Oldenburger Citylauf an!

Lob und Geld für Niccimon

Großes Lob erntete Niccimon, das „Niedersächsische Kompetenzzentrum Informationssysteme für die mobile Nutzung“, bei einer Präsentation der Zwischenergebnisse im Mai in Hannover. „Die bisher erzielten Ergebnisse nach 15-monatiger Anschubfinanzierung durch das Land sind beeindruckend“, bestätigten Gutachter und das Wissenschaftsministerium. In der nun folgenden 2. Phase von Niccimon bis Ende 2004 wird daher noch einmal kräftig aufgestockt: Ein Team von zehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern arbeitet nun an den drei Standorten, dem Institut für Nachrichtentechnik an der TU Braunschweig, dem Laboratorium für Informationstechnologie an der Uni Hannover und „natürlich“ bei OFFIS, das drei Mitarbeiter und den Projektkoordinator stellt.

In der nun abgeschlossenen ersten Phase von Niccimon entstand ein „Persönlicher mobiler Assistent“, auf dem sich ein Fußgänger seinen derzeitigen Standort anzeigen lassen kann - ohne die bei KFZ-Navigationssystemen notwendigen Daten-CDs. Dreidimensionale Ansichten der Umgebung erleichtern die Orientierung, zusätzlich sind weitere relevante Punkte darstellbar, beispielsweise die Positionen von Geldautomaten, Restaurants oder Briefkästen. Interessant ist auch die so genannte „Buddy“-Funktion, mit der Freunde und Bekannte, die ebenfalls ein Niccimon-System haben, ihren Standort übermitteln können. Die wichtigste Aufgabe von Niccimon ist es, insbesondere für Interessenten aus der niedersächsischen Wirtschaft die Ergebnisse von Forschungsarbeiten praxisnah aufzubereiten und zur Verfügung zu stellen. So sollen die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft intensiviert und der Technologietransfer im Bereich „Mobile Systeme“ gefördert werden. Hierzu bietet Niccimon ein breites

Bündel von Kompetenzen an: Von adaptiven Systemarchitekturen für mobile Endgeräte über Quality-of-Service-Management für hybride Netzwerktopologien bis hin zu Transportverfahren für multimediale 3D-Informationen reicht das Spektrum der vertretenen Themen. Um dieses spezialisierte Know-how für die Industrie attraktiv zu machen, setzt Niccimon auf Modellprojekte: In prototypischen Umsetzungen wird der praktische Einsatz der Technologien beispielhaft demonstriert und so der Beweis angetreten, dass die Ergebnisse nicht nur im Labor, sondern auch alltagstauglich nutzbar sind.



Auf einem normalen PDA lauffähig: Die Niccimon-Software stellt die Position des Nutzers in einer Umgebungskarte dar.

Das Ziel sind gemeinsame Projekte, in denen die Wirtschaft mit Unterstützung der Institute in Oldenburg, Braunschweig und Hannover die Forschungsergebnisse in ihre Produkte integriert.

Zweieinhalb Jahre haben die drei beteiligten Standorte nun Zeit, das Kompetenzzentrum aufzubauen. Ab 2005 soll sich Niccimon dann selber tragen.

Kontakt: Dipl.-Inform. Jochen Meyer
E-Mail: jochen.meyer@offis.de

Impressum: datawork
Herausgeber: Kuratorium OFFIS e.V., Escherweg 2, 26121 Oldenburg, Tel. (0441) 9722-0, Fax (0441) 9722-102, E-Mail: institut@offis.de, http://www.offis.de
Verantwortlich: Karl-Heinz Menke
Gestaltung: Eddiks & Onken Werbeagentur, Oldenburg

datawork erscheint jährlich mit drei Ausgaben und wird kostenlos abgegeben. Das Institut OFFIS wird vom Land Niedersachsen institutionell gefördert.