

# Das Know-Center und die neue Fakultät für Informatik an der TU Graz

Klaus Tochtermann\*, Hermann Maurer<sup>+</sup>

\* Know-Center Graz

<sup>+</sup> Fakultät für Informatik, Technische Universität Graz

An der TU Graz entwickelt sich eine IT-Hochburg, die durch ihre gelungene Vielfalt und Vernetzung an anwendungsorientierter Forschung und Grundlagenforschung weit über die Landesgrenzen hinaus auf sich aufmerksam macht. Schlüssel zum Erfolg ist die enge Zusammenarbeit verschiedenster Kompetenzzentren mit den Instituten der Fakultät für Informatik.

Ende der 90er Jahre wurden auf Bundesebene verschiedenste Programme, wie etwa  $K_{plus}$ ,  $K_{net}$  oder  $K_{ind}$  gestartet, um die anwendungsorientierte Forschung in Österreich zu stärken. Mit diesen Initiativen ist die Absicht verbunden, die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Wirtschaftsunternehmen zu stärken, um darüber die Innovationskraft der heimischen Wirtschaft zu erhöhen. Ein Überblick über alle Kompetenzzentren in der Steiermark findet sich im Internet unter <http://www.kompetenzzentren.at>. Dort wird auch das hohe Engagement der TU Graz in diesem Bereich deutlich.

Ziel dieses Beitrags ist es, das Kompetenzzentrum für Wissensmanagement, Know-Center, die Institute der Fakultät für Informatik sowie ausgewählte Beispiele der Zusammenarbeit vorzustellen.

## Das Know-Center

Das Know-Center (<http://www.know-center.at>) ist Österreichs Kompetenzzentrum für Wissensmanagement. Gefördert wird das Know-Center im Rahmen des  $K_{plus}$ -Programms (<http://www.kplus.at>). Die Förderung wird zu 60% von der öffentlichen Hand (Bund, Land, Stadt Graz) und zu 40% von den beteiligten Partnerunternehmen getragen. Zu den Wirtschaftspartnern des Know-Center zählen die folgenden 16 Unternehmen APA-Defacto, Bearingpoint Infonova, Brockhaus Duden Neue Medien, Concept Data Systems, Dokumentations und Informati-

onszentrum München, Dynamic Media, e-LISA, Gosch Consulting, Institut 2F, isn, Leykam, m2 Mastermanagement, Magna Steyr, Hyperwave und VAtech. Im Know-Center arbeitet ein multi-disziplinäres Team aus 30 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen an den folgenden Schwerpunktthemen Wissenserschließung und Wissensmanagement. Genau wie die Institute der Informatikfakultät ist das Know-Center am Campus Inffeldgasse in St. Peter angesiedelt.

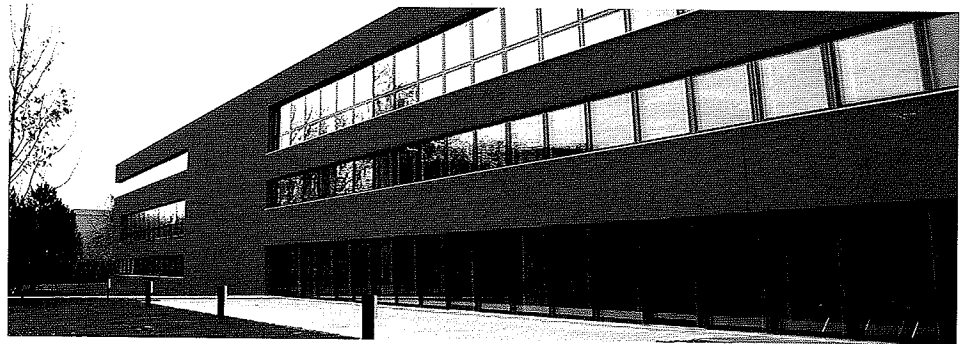


Abb.1: Das Know-Center Gebäude am Campus Inffeldgasse in St. Peter

Ziel von Wissenserschließung ist es, Nutzer beim Auffinden und bei der Erschließung von zuvor unbekanntem Wissen aus komplexen Wissensräumen zu unterstützen. Die Forschungsarbeiten liegen an der Schnittstelle zwischen Informationsretrieval und Data Mining. Sie beinhalten die Entwicklung und Anwendung von (a) offenen Frameworks für multimedia und cross-media Wissensretrieval, -clustering und -klassifikation und (b) Techniken zur Integration von Darstellungsmethoden mit unseren Retrieval-, Clustering- und Klassifikationsmethoden. Ziel ist es, durch diese Integration interaktive Erschließungsprozesse in komplexen Wissensräumen zu ermöglichen.

Die Forschungsarbeiten im Bereich Wissensmanagement verfolgen zwei Ziele: 1) Die Bereit-

stellung von Wissen für Entwicklungs-, Entscheidungs- und Geschäftsprozesse und 2) die Bewahrung von Wissen und Erfahrungen in Unternehmensgedächtnissen für zukünftige Anwendungen. Die Forschungsarbeiten beinhalten die Entwicklung und Anwendung von (a) Techniken zur Einführung von Wissensmanagement in Organisationen, (b) Methoden zur Identifikation von Wissensflüssen innerhalb und zwischen kritischen Geschäftsprozessen, (c) Methoden zur

Gestaltung wissensbasierter Geschäftsprozesse basierend auf identifizierten Wissensflüssen und (d) Methoden zur Etablierung von wissensbasierten Geschäftsprozessen in Organisationen. Dabei werden humanorientierte Ansätze wie z.B. Organisationsentwicklung und Prozessverbesserung einbezogen, um effektive Wissensmanagementmaßnahmen ableiten zu können. Die situationspezifische Nutzung von innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien stellt dabei die Basis zur effizienten Unterstützung von Wissensmanagementmaßnahmen dar. Auf lange Sicht werden diese Maßnahmen zu sorgfältig gestalteten, modularen Wissensinfrastrukturen entwickelt.

Neben diesen Schwerpunktbereichen verfügt das Know-Center über umfassende Kompetenzen in

den Themenfeldern eLearning sowie Wissens- und Technologietransfer in Regionen.

**Institute der Fakultät für Informatik**

Seit 1.1.2004 gibt es die Fakultät für Informatik an der TU Graz (<http://www.informatik.tu-graz.ac.at>).

Zurzeit umfasst die Fakultät die folgenden sechs Institute (alphabetisch sortiert):

**Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie (IAIK) ([www.iaik.tugraz.at](http://www.iaik.tugraz.at))**

Das IAIK befasst sich mit angewandter Forschung in der Bereichen Computernetzwerke, Chip Design und Computer- bzw. Informationssicherheit. Institutsleiter Prof. Reinhard Posch ist einer der anerkanntesten Experten für Fragen der Computersicherheit und als Chief Information Officer der österreichischen Bundesregierung für den Bereich e-Government und die Einführung der Bürgerkarte in Österreich verantwortlich. Das IAIK stellt mit Prof. Karl-Christian Posch auch den ersten Vizedekan der Fakultät. Er will sich u.a. besonders der Öffentlichkeitsarbeit widmen.

**Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung (IGI) ([www.igi.tugraz.at](http://www.igi.tugraz.at))**

Schwerpunkthemen am IGI sind die allgemeinen Grundlagen der Informatik, geometrische Algorithmen und Spezialthemen wie Maschinelles Lernen und Maschinelle Intelligenz, Neuronale Netze und Mustererkennung. Der Institutsvorstand, Prof. Wolfgang Maass, ist durch seine wichtigen Publikationen, zahlreichen Projekte, Vorträge und auch als Herausgeber bzw. Mitherausgeber von fünf wichtigen wissenschaftlichen Zeitschriften international bekannt. In seinem Team wirkt u.a. Prof. Franz Aurenhammer, ein führender Forscher im Bereich geometrische Algorithmen.

**Institut für Informationssysteme und Computer Medien (IICM) ([www.iicm.edu](http://www.iicm.edu))**

Das IICM wird von mir selbst geleitet und deckt in der Lehre die Grundausbildung in der Programmierung für Studierende der Telematik und der Softwareentwicklung ab. Es bietet darüber hinaus Vorlesungen im Bereich Softwaretechnologie, Informationssysteme, Netzwerke, Datenbanken, Benutzerschnittstellen und gesellschaftliche Aspekte der Telematik an. Zu den Forschungsschwerpunkten gehören u.a. Verteilte Systeme, e-Learning und Digitale Bibliotheken. Im IICM sind die bekannten Professoren Keith Andrews, Nick Scerbakov und Klaus Schmaranz tätig.

**Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen (ICG) ([www.icg.tu-graz.ac.at](http://www.icg.tu-graz.ac.at))**

Unter dem Motto „Graphics meets Vision“ versucht das ICG unter der Leitung von Prof. Franz Leberl die künstlichen Grenzen zwischen den Feldern Computer Graphics und Computer Vision zu überbrücken. Die Technologie erlaubt es, Teilbereiche der realen Welt mittels Sensoren zu erfassen, Computermodelle daraus zu generieren und die Ergebnisse benutzergerecht visualisiert zu präsentieren. Die Anwendungsbereiche sind vielfältig und u.a. in der Medizin zu finden. Leberl, der weltweit zu den führenden Persönlichkeiten in der Bildverarbeitung zählt, hat seit kurzem mit Prof. Horst Bischof einen anerkannten Spezialisten im Bereich Mustererkennung zur Seite.

**Institut für Softwaretechnologie (IST) ([www.ist.tugraz.at](http://www.ist.tugraz.at))**

In der Forschung befasst sich das IST schwerpunktmäßig mit formalen Methoden der Software-Entwicklung, in der Lehre deckt das Institut wichtige Bereiche des praktischen „Handwerkszeugs“ der angehenden Software-Entwickler ab. Mit Prof. Franz Wotawa (Institutsleiter) und Prof. Wolfgang Slany konnten in jüngster Zeit zwei hervorragende Spezialisten für das IST gewonnen werden. Eines der vielen am IST laufenden internationalen Projekte ist das EU-Projekt PROSYD, dessen ehrgeiziges Ziel es ist, die Konkurrenzfähigkeit der europäischen IT-Industrie durch die Einführung eines standardisierten, integrierten Paradigmas („property-based“) wesentlich zu steigern. Dieses Institut wurde seinerzeit von Prof. Peter Lucas, dem Schöpfer der VDM, gegründet. VDM ist wohl eine der

wenigen Errungenschaften der Informatik, die seit mehr als 30 Jahren nicht an Bedeutung verloren hat. Als Emeritus hilft Prof. Lucas auch heute noch mit gelegentlichen Lehrveranstaltungen und wertvollen Ratschlägen.

**Institut für Wissensvisualisierung und Wissensmanagement (IWW)**

Der Betrieb am neu eingerichteten Institut soll 2005 starten. Hinsichtlich der Bestellung zum Institutsleiter wird derzeit mit geeigneten Kandidaten verhandelt.

An der Fakultät für Informatik werden also innovative Bereiche der Informatik in Forschung und Lehre abgedeckt. Die vielfachen Verzahnungen zwischen ihnen werden besonders deutlich, wenn man die Projekte betrachtet, in deren Rahmen die Institute kooperieren und die international an der Spitze der IT-Forschung angesiedelt sind.

**Beispiele der Zusammenarbeit**

Die enge Zusammenarbeit zwischen der Fakultät für Informatik und dem Know-Center wird insbesondere dadurch gewährleistet, dass Klaus Tochtermann assoziiertes Mitglied dieser Fakultät ist. Aufgrund seiner Lehrbefugnis für das Fach Angewandte Informationsverarbeitung werden von ihm zahlreiche Vorlesungen gehalten sowie Diplomarbeiten und Dissertationen betreut.

Das Projekt *InfoSky* ist ein gutes Beispiel der Kooperation zwischen Know-Center mit den Instituten IICM (Prof. Maurer, Prof. Andrews) und IuG (Prof. Auer, jetzt Montanuniversität Leoben) sowie der Firma Hyperwave. Ziel von

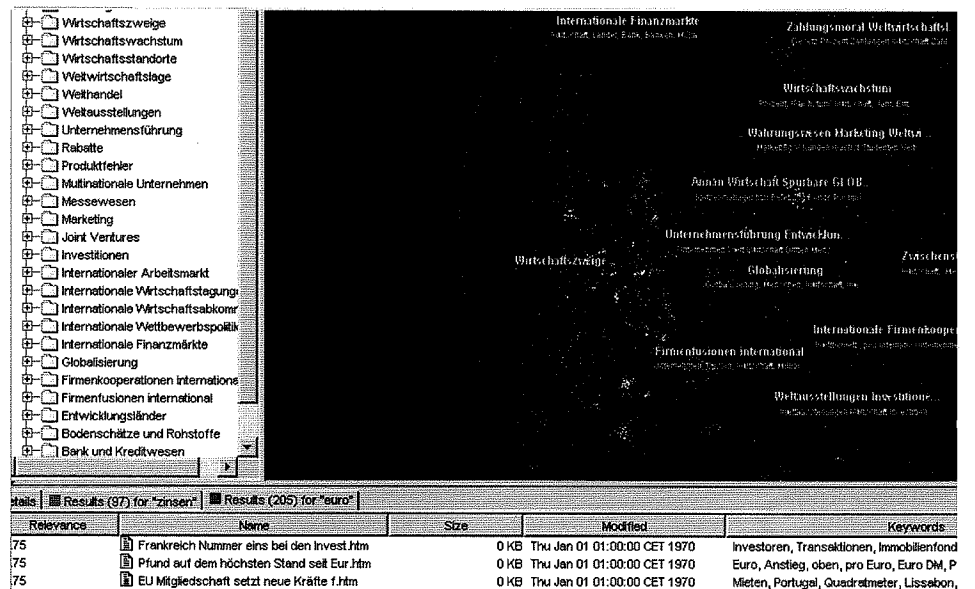


Abb.2: InfoSky - das Teleskop in den Dokumentenhimmel

InfoSky ist das inhaltsbasierte Clustering themenverwandter Dokumente sowie die visuelle Darstellung der Cluster im zwei-dimensionalen Raum. Die Idee besteht darin, dass Galaxien bestehend aus Sternen und Sternclustern als Darstellungsmetapher verwendet werden. Sterne repräsentieren einzelne Dokumente, Sterncluster Sammlungen thematisch zusammengehöriger Dokumente. Eine bedeutende Anforderung besteht darin, dass die Größe der Sterncluster proportional zu den in ihnen enthaltenen Sternen sind und das thematisch zusammengehörige Sterncluster auch benachbart positioniert werden.

In diesem Kooperationsprojekt konnten wissenschaftliche Kompetenz aus den Bereichen Maschinelles Lernen (LuG) und Visualisierung (IICM) mit den Praxisanforderungen des Wirtschaftspartners zusammengeführt und in ein vollfunktionsfähiges System integriert werden.

Ein weiteres ehrgeiziges Projekt sieht vor, dass die Fakultät für Informatik in Kooperation mit der Bibliothek der TU Graz, dem Zentralen Informationsdienst (ZID) und dem Know-Center eine hochfunktionale Digitale Bibliothek aufbaut. Als Ergebnis einer ersten Phase sollen zahlreiche innovative Dienstleistungen für die Angehörige – und zwar Professoren, Dozenten, Studenten gleichermaßen – der TU Graz angeboten werden. Exemplarisch sei etwa ein Portal genannt, das es erlaubt über einen „single point of access“ verschiedenste heterogene Datenquellen zu recherchieren. Von besonderer Bedeutung wird dabei auch die weitere Verbesserung des Zugangs zu elektronischen Volltexten der Bibliothek sein, etwa dadurch, dass automatisch Verweise in Katalogen auf vorhandene Volltexte gesetzt werden.

Digitale Handbibliotheken zählen ebenfalls zu zentralen Funktionen, die dieses System anbieten soll. Die Idee hierbei ist es, den einzelnen Instituten Möglichkeiten zu eröffnen, ihre eigenen Veröffentlichungen, Diplomarbeiten und Dissertationen aber auch Publikationen anderer komfortabel zu verwalten. Doch solche Handbibliothek bieten noch mehr: Studenten können sich ihre individuellen Sammlungen von Studienunterlagen, wie Seminararbeiten, Vorlesungsunterlagen, in digitalen Handbibliotheken zusammenstellen und darüber Materialien beliebig untereinander austauschen. Fernziel dieses Projekts ist es, zahlreiche Institutionen auf der ganzen Welt einzubinden.

Schließlich sei die Wissensmanagementtagung I-KNOW (<http://www.i-know.at>) als Beispiel der erfolgreichen Kooperation zwischen dem

Know-Center und der Fakultät für Informatik genannt. Innerhalb von nur vier Jahren hat sich die I-KNOW als größte Fachtagung zum Thema Wissensmanagement im deutschsprachigen Raum entwickelt. In diesem Jahr wurden insgesamt 173 wissenschaftliche Beiträge aus knapp 30 verschiedenen Ländern eingereicht. Ein internationales Expertenteam hat aus diesen Einreichungen 70 zur Präsentation und Veröffentlichung im Tagungsband ausgewählt. Dies entspricht einer Annahmequote von ca. 40%, wodurch die hohe Qualität der Tagung unterstrichen wird. ■

Dr. Klaus Tochtermann, Geschäftsführer Know-Center Graz  
O.Univ.-Prof.Dr.Dr.h.c. Hermann Maurer, Dekan der Fakultät für Informatik, Technische Universität Graz

#### Aufruf zur Einreichung von Beiträgen zum GI-Workshop

### **XML-Technologien für Cross-Media-Anwendungen**

der Fachgruppe 4.9.1 „Hypermedia“ der Gesellschaft für Informatik (GI) im Rahmen der

**Berliner XML Tage 2004**  
**11. - 13. Oktober 2004**

#### Workshopleitung

PD Dr. Klaus Tochtermann, Know-Center,  
Inffeldgasse 21a, A-8010 Graz  
E-Mail: [ktochter@know-center.at](mailto:ktochter@know-center.at), Tel.: +43  
316 873 9250

Prof. Dr. Jörg Westbomke, HdM Stuttgart,  
Wolframstraße 32, D-70191 Stuttgart  
E-Mail: [westbomke@hdm-stuttgart.de](mailto:westbomke@hdm-stuttgart.de), Tel.:  
+49 711 25706 261

#### Workshoporganisation

MMag. Ines Puntschart, Know-Center,  
Inffeldgasse 21a, A-8010 Graz  
E-Mail: [ipunt@know-center.at](mailto:ipunt@know-center.at), Tel.: +43  
316 873 9251



#### Requirements for Innovation in a Changing World

Requirements Engineering (RE) is the branch of systems engineering concerned with the goals, desired properties and constraints of complex systems, ranging from embedded software systems and software-based products to large enterprise and socio-technical systems that involve software systems, organisations and people. It covers all activities related to the acquisition, specification and maintenance of requirements throughout the life cycle. It also covers how requirements relate to business processes, work redesign, system and software architecture, and testing.

The importance of requirements engineering has been recognised for many years. In the 1990s this recognition led to an IEEE Conference and Symposium series. Ten years on, the RE Conference has become the international platform for presenting new research, transferring research results to industrial practice, and presenting industrial experiences and best-practice to the widest possible audience.

In 2004 RE conference will take place in Kyoto, Japan for the first time. To reflect this, RE'04 will continue to be interested in all aspects of RE, but will be particularly interested in requirements for embedded systems in automotive and consumer products, and requirements engineering for innovative product design.

The RE'04 conference will provide an opportunity for practitioners and researchers to share ideas and experiences while enjoying Kyoto, the cultural capital of Japan.

