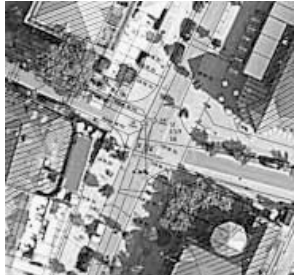


# Geoinformationen sind wichtiger Standortfaktor



Geoinformationen werden zunehmend für Aufgaben im Flächenmanagement, in der Ver- und Entsorgung, der Landes-, Regional- und Kommunalplanung, für Logistik- und

Transportfragen, Immobilienwirtschaft, in der Forstverwaltung und Landwirtschaft sowie in der Umweltbeobachtung und im Umweltschutz benötigt. Geoinformationen beschreiben Objekte der realen Welt wie z. B. Gebäude, Straßen, Ackerflächen mit ihrem Raumbezug. Neben Koordinatenangaben sind es auch andere Raumbezüge wie Postleitzahlen und Adressangaben, über die umfangreiche Datenbestände miteinander in Beziehung gebracht werden können. Geoinformationen beinhalten sowohl Vermessungs- und Liegenschaftsergebnisse, Daten zu Gas-, Strom- oder Wasserleitungen als auch Luft- und Satellitenbilder und viele andere Datensammlungen mehr. Insofern stellen Geoinformationen ein wesentliches Element einer modernen Informations- und Kommunikationsgesellschaft dar. Durch den Raumbezug lassen sich die verschiedensten Fachdisziplinen miteinander

verbinden. Ausgewählte Beispiele für den Einsatz von Geoinformationen in unserer Gesellschaft sind die Land- und Forstwirtschaft, der Hochwasserschutz, Anwendungen im Tourismus, kommunale Umweltanwendung, die Stadtplanung und die Ver- und Entsorgung.

In einem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern bedarf es besonderer Bemühungen der Zusammenarbeit und der Koordinierung von Aktivitäten, die Geoinformationswirtschaft zu entwickeln und zu fördern. Dazu wurde im August 2004 der Verein GeoMV gegründet. Vorrangiges Ziel und Interesse des Vereins ist es, im Bereich der Geoinformationswirtschaft Angebot, Zugänglichkeit, Qualität und Verwendbarkeit von Geoinformationen und Geodiensten zu verbessern.

Damit soll dem starken und stetig wachsenden Bedarf an Geoinformationen für alle Planungen und Entscheidungen in Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik sowie den hohen Anforderungen der Gesellschaft an Datenumfang und -komplexität Rechnung getragen werden.

Diese Ziele erfüllt der Verein u. a. durch:

- Politikberatung und Bewusstseins-schaffung in Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung,

- Aufbau von Netzwerken und Einrichtung von Facharbeitsgruppen,
- Mitwirkung bei der Schaffung besserer Rahmenbedingungen zum Ausbau der GI-Wirtschaft,
- Durchführung von Veranstaltungen.

Eine wichtige Etappe in diesem Jahr war z. B. das erste GeoForum MV in Warnemünde. Zu dieser zweitägigen Veranstaltung kamen über 150 Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet und diskutierten über die notwendigen Schritte zu einer wirtschaftlichen und branchenübergreifenden Nutzung von vorhandenen Geodaten sowie den Aufbau einer zukunftsorientierten Geodateninfrastruktur. Weitere Aktivitäten des Vereins sind bereits geplant.

Wenn Sie mehr über den GeoMV wissen oder auch Mitglied werden möchten, so erreichen Sie uns unter



**GeoMV – Verein der Geoinformationswirtschaft M-V e.V.**  
 Lange Straße 1a, 18055 Rostock  
 Tel.: 0381 4929824  
 info@geomv.de, www.geomv.de

## Impressum Landestechnologieanzeiger

**HERAUSGEBER:**  
 Innovationsagentur Mecklenburg-Vorpommern e.V. unter Mitarbeit und mit Unterstützung durch  
 • ATI Küste GmbH Rostock-Greifswald-Stralsund  
 • BioCon Valley® GmbH, Greifswald, Rostock  
 • Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Rostock  
 • titan e.V., Neubrandenburg  
 • Technologie-Beratungs-Institut GmbH Schwerin  
 • Rostocker Innovations- und Gründerzentrum GmbH  
 • Stralsunder Innovations- und Gründerzentrum GmbH  
 • Technologie-Fördergesellschaft mbH Vorpommern, Greifswald  
 • Technologie-, Innovations- und Gründerzentrum Neubrandenburg GmbH  
 • Technologie- und Gewerbezentrum Schwerin/Wismar e.V.  
 • Technologiezentrum Warnemünde e.V.  
 • Universität Rostock  
 • Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
 • Fachhochschule Neubrandenburg  
 • Fachhochschule Stralsund  
 • Hochschule Wismar, University of Technology, Business and Design  
 • Land Mecklenburg-Vorpommern, vertreten durch das Wirtschaftsministerium

**REDAKTIONSKOLLEGIUM:**  
 Dr. Angelika Ballschmiter, Petra Förster, Bernd Jaudzims, Dr. Uwe Wurdel  
 August-Bebel-Straße 10, 19055 Schwerin  
 Tel.: 0385 5938780, E-Mail: LTA@inno-mv.de

**VERANTWORTLICHER REDAKTEUR:**  
 Hans-Benno Roof, August-Bebel-Straße 10, 19055 Schwerin, Tel.: 0385 5938780

Namentlich gekennzeichnete Artikel stimmen nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion überein. Der Herausgeber haftet nicht für den Inhalt der Artikel.

**ERSCHEINUNGSWEISE:** vierteljährlich  
**REDAKTIONSSCHLUSS** 3/2005: 10. August 2005  
**AUFLAGE:** 2.500  
**HERSTELLUNG:** Verlag Koch & Raum Wismar OHG  
 Dankwartstraße 22, 23966 Wismar, Tel.: 03841 213194

## Inhaltsverzeichnis

<b>Standortinformationen</b>	<b>2</b>	<b>Projekte</b>	<b>11</b>
■ Geoinformationen sind wichtiger Standortfaktor	2	■ E-Government-Technologien praktisch nutzen	11
<b>Technologieland Mecklenburg-Vorpommern</b>	<b>3</b>	■ Entwicklung und Optimierung von Prototypen	12
■ Informationstechnologie als Innovationsmotor für neue Arbeitsplätze	3	■ Wissenschaftsverbund IuK an der Universität Rostock	13
<b>Forschung und Entwicklung</b>	<b>4</b>	■ Neues Forschungslabor für Game-Industrie-Technologien	14
■ Landesforschungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnologien	4	■ E-Learning: Veranstaltungen 2005	15
■ VIPnet – Visualisierung und Analyse von IP-Netzwerk-Traffic	5	■ LIMS	15
■ EnviSense – leistungsstarkes Softwaresystem zur Steuerung großer drahtloser Sensornetzwerke	6	■ Story-Editoren für Virtual Humans	16
■ Datenbanken und Bildverarbeitung im Dienste der Musikforschung	7	<b>Firmen und Produkte</b>	<b>17</b>
■ Software zur Visualisierung vernetzter Strukturen	8	■ Website oder Website?	17
■ 4. Internationales Automatisierungssymposium	9	■ Lagerprozesse unternehmensübergreifend managen	18
■ Unterstützung der Tourismuswerbung mit einem virtuellen Stadtführer für die Hansestadt Stralsund	10	■ Puzzeln in der Welt des Kleinen	19
		■ SIV.AG: Softwareanbieter für die Versorgungswirtschaft	20
		■ IFM Institut für Multimedialechnik	21
		<b>Informationen/Veranstaltungen</b>	<b>22</b>
		■ Räucherfisch-Spezialitäten aus Kühlungsborn erobern den Markt	22
		■ Ludwig-Bölkow-Preise 2005	23
		■ Stralsunder Energiesymposium	23

# Informationstechnologie als Innovationsmotor für neue Arbeitsplätze

Es scheint, dass die Zeiten der „mageren Jahre“ durch die zunehmend konsequente Erholung des Marktes für Produkte und Dienstleistungen im Bereich der Informationstechnologie (IT) endgültig überwunden sind. Die IT entwickelt sich zunehmend zu einem integralen Bestandteil in jedem Unternehmen. Sie spielt insbesondere bei der Unterstützung und Abwicklung von Geschäftsprozessen eine zentrale Rolle. In den letzten Jahren sind, bedingt durch das Internet und die sich dadurch ergebenden Möglichkeiten und Potenziale, die Anforderungen an die Unternehmen in Bezug auf den IT-Einsatz noch weiter gestiegen. Nach Angaben des Branchenverbandes Bitkom ist das Marktvolumen des deutschen IT&K-Marktes 2004 auf rund 130 Milliarden Euro gewachsen. Dies entspricht einem Plus von 2,6 Prozent. Nach Schätzungen des Verbandes wird in diesem Jahr sogar ein Marktvolumen von 135 Milliarden Euro, also ein Plus von 3,4 Prozent, erreicht werden können.



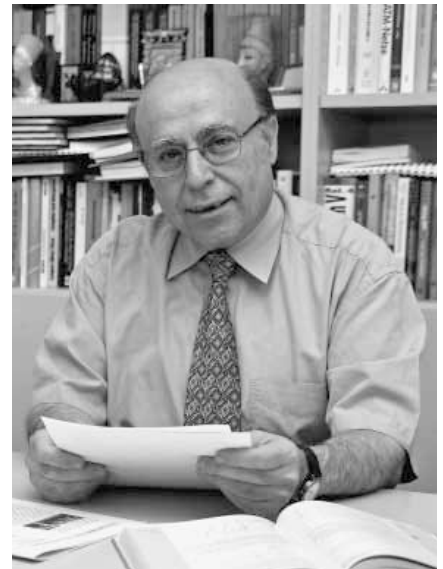
Die hohe Bedeutung der Informationstechnologie erfordert die Einführung neuer, die Betreuung bestehender und die Migration der alten auf die neuen Technologien. Diese Aufgaben erfordern umfassendes Wissen und exzellente Kenntnisse sowie Erfahrungen in allen Bereichen der Informationstechnologie. Mit über 14.000 Beschäftigten gehören die IT- und Medienunternehmen in Mecklenburg-Vorpommern zu den führenden und erfolgreichen Arbeitgebern im Lande. So entwickelt sich die Informationstechnologie zu einem entscheidenden Innovationsmotor für die Wirtschaft des Landes. Für die Unternehmen und die Verwaltung des Landes gilt heute die Gleichung kein IT-Einsatz = kein Erfolg! Die Basis jeden Erfolgs ist dabei die Entwicklung einer nachhaltigen und integrativen Strategie. Es ist also an der Zeit, die Kräfte und Potenziale der IT-Industrie weiter zu verstärken, zu bündeln und nach außen deutlich sichtbar werden zu lassen. Daher wurde am 12. Januar 2005 der Verein IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern

e.V. (ITI-MV) als eine landesweite IT-Dachorganisation gegründet. Die Initiatoren der ITI-MV sind private Unternehmen, IHKs, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Verbände aus Mecklenburg-Vorpommern sowie das Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern. Ziele des IT-Dachverbandes sind die Vertretung von Interessen aller IT-Unternehmen im Lande mit wirkungsvollen Strategieentwicklungsprozessen sowie die Bündelung und Koordination von Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Landes zur allseitigen Weiterentwicklung des IT-Standes Mecklenburg-Vorpommern.

Der Verein wird in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedern – sie stehen im Mittelpunkt des Handelns im Verein – die jeweils anstehenden Ausgangssituationen analysieren. Darauf aufbauend werden die entsprechend notwendigen Maßnahmen entwickelt, die für die Stärkung der Mitglieder einerseits und zur Verbreitung von IT-Technologien durch innovative Lösungen andererseits notwendig sind. Neben der Interessenvertretung der Mitglieder wird sich der Verein mit einer Reihe weiterer Aufgaben wie beispielsweise Standortmarketing, Bildung von Unternehmensnetzwerken, Organisation von Veranstaltungen zum Erfahrungsaustausch, Aus- und Weiterbildung u. v. a. m. befassen.

Die verstärkte Entwicklung, Nutzung und Verbreitung der IT-Technologien erfordern einschlägig ausgebildetes Personal. Die Situation wird sich bundesweit in den nächsten Jahren dramatisch hin zum Negativen entwickeln, da die führenden Unternehmensberater einen überdurchschnittlichen Bedarf an IT-Personal, insbesondere an Software-Entwicklern, vorhersagen.

Die verfügbaren Ausbildungskapazitäten sowohl im Lande als auch in Deutschland können diesen Bedarf nicht erschöpfend decken. Die Folge ist die Migration der Software-Entwicklungen ins Ausland. Daher bereitet der Vorstand der IT-Initiative ein umfangreiches Konzept vor, um in Mecklenburg-Vorpommern diesem Trend in adäquater Form zu begegnen und zugleich mehrere tausend neue Arbeitsplätze zu realisieren. So soll unser Land zu einem „Software-Land Mecklenburg-Vorpommern“ werden, um Aufträge und Kapital ins Land zu holen. In diesen Prozess werden alle IT-Unternehmen des Landes, insbesondere die



**Prof. Dr.-Ing. habil. Djamshid Tavangarian, Leiter des Lehrstuhls Rechnerarchitektur an der Universität Rostock, ist Vorstandsvorsitzender des Vereins IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.**

Mitglieder des IT-Dachverbandes, miteinbezogen. Sie werden dabei eine wichtige Rolle spielen.

Die Umsetzung eines derartigen Programms kann nur mit einer Unterstützung durch die öffentliche Hand erfolgen. Eine Vorstellung des Modells vor Vertretern der Ministerien wurde bereits vorgenommen. Der Vorstand wird diesen Prozess mit höchster Priorität verfolgen und ist für eine Mitarbeit jeglicher Art dankbar.

Weitere Informationen zur IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern bzw. zur Mitgliedschaft im Verein können Sie über die Web-Adresse <http://www.iti-mv.de> erhalten.

*D. Tavangarian*

#### **IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.**

Armin Köhler, Geschäftsführer  
Postfach 161114, 18204 Rostock  
Tel.: 0381 4031991, Fax: 0381 4031999  
[a.koehler@iti-mv.de](mailto:a.koehler@iti-mv.de)  
[www.iti-mv.de](http://www.iti-mv.de)

# Landesforschungsschwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnologien

Informationssysteme sind Software-Anwendungen, die Anwender im einfachsten Fall mit Informationen versorgen. Ein Internet-Portal ist beispielsweise eine Plattform, die möglichst viele Informationen zu einem bestimmten Themengebiet bereitstellt oder auch Interessenten eines solchen Gebietes zueinander führt. Ein anderes Beispiel sind Internet-Suchmaschinen mit Google als einen der prominentesten Vertreter, mit denen ein sehr großer Teil der Informationen, die das Internet in sich birgt, auf einfache Weise gefunden werden kann.

Ein Manko bisheriger Informationssysteme ist ihr Nischen-Charakter: Jedes dieser Systeme dient einer speziellen Aufgabe und damit einem sehr eingeschränkten Nutzerkreis. Dieses Manko zu beseitigen und die dafür notwendigen Konzepte zu erarbeiten und zu realisieren, ist das Ziel des Landesforschungsschwerpunktes (LFS) IuK. Unter dem Projektkürzel M6C (Multimediales Content Management in Mobilen Umgebungen mit Multimodalen Nutzungsschnittstellen) wird seit ca. einem Jahr an neun Lehrstühlen der Universität Rostock, der Hochschule Wismar und des Instituts für Graphische Datenverarbeitung (IGD) Rostock an diesem Ziel gearbeitet. Kernaspekte sind dabei die Verwaltung von Inhalten, dem sog. Content (Content- & Knowledge-Management), die Bereitstellung von modernen Nutzerschnittstellen (Human Computer Interfaces) und die Anbindung beliebiger Netzwerke (Wired & Wireless Networks). Alle dieser Aspekte zielen außerdem auf den mobilen Einsatz von Informationssystemen.

Dies bedeutet etwa, dass Nutzerschnittstellen für unterschiedliche mobile Geräte bereitgestellt werden müssen. Da inzwischen eine Vielzahl mobiler Geräte existiert, ist es unmöglich, für alle diese Geräte eigene Schnittstellen zu programmieren. Weiterhin muss es möglich sein, Daten mobil verfügbar zu machen und sie an die aktuelle Situation bzw. den aktuellen Ort des Nutzers anzupassen. Auch muss der Zugriff über beliebige Netze möglich sein. Details zu den einzelnen Aufgaben finden sich in der nebenstehenden Übersicht.

Die Realisierung der unterschiedlichen Techniken des LFS orientiert sich an einem konkreten Anwenderszenario, das mit Hilfe einer großen Anzahl von Industriepartnern in die Tat umgesetzt wird. Inhalt dieses Szenarios ist die Unterstützung von



Wartungstechnikern bei ihrer alltäglichen Arbeit. Dabei muss dieser z. B. mit allen für ihn notwendigen Informationen versorgt werden, wenn er etwa die Reparatur einer Heizungsanlage durchführt, also mit Bauplänen, Informationen zu Wartungen, die in der Vergangenheit an dieser Anlage durchgeführt wurden. Bei einer sehr großen Industrieanlage ist außerdem noch seine aktuelle Position innerhalb der Anlage wichtig. Um Zugriff auf all diese Daten zu erlangen, benutzt er ein mobiles Gerät, vorzugsweise ein Notebook oder einen PDA. Das System, das den Techniker bei der Arbeit unterstützt, ist dabei in der Lage, sich selbstständig in das am besten geeignete der vorhandenen Netze einzuwählen, relevante Daten auf das mobile Gerät zu übertragen und anhand von Kartenmaterial die aktuelle Position zu bestimmen.

Benötigt der Techniker Hilfe bei der Reparatur, so unterstützt ihn das System mit entsprechenden E-Learning-Modulen. Auch die Nutzung des Systems „ohne Hände“ mit Hilfe von Sprachein- und Sprachausgabe ist möglich, beispielsweise um den PDA nicht mit von Öl verschmierten Händen bedienen zu müssen. Klassische Nutzerschnittstellen werden natürlich ebenso angeboten. Zum Abschluss der Wartung bzw. der Reparatur ist es notwendig, einen Nachweis der erbrachten Leistung zu erbringen, der auch vor Gericht zweifelsfrei verwendet werden kann. Dazu werden Fotos von der reparierten Anlage zur Dokumentation angefertigt und zur Authentifizierung signiert. Um zukünftige Reparaturen beschleunigen zu können, wird eine Dokumentation der gerade durchgeführten Arbeit durchgeführt und einer Wissensbasis hinzugefügt. Anhand dieser können schließlich ähnliche Fälle mit der Erfahrung aus vergangenen Fällen zügiger bearbeitet werden.

#### Universität Rostock

Prof. Dr. Andreas Heuer  
Institut für Informatik  
Albert-Einstein-Straße 21, 18059 Rostock  
Tel.: 0381 498-7590  
heuer@informatik.uni-rostock.de  
www.m6c.de



Im Teilprojekt „Human Computer Interfaces“ werden Komponenten entwickelt, die für die Interaktionen zwischen Nutzern und In-

formationssystem wichtig sind. Dazu zählen grafische Oberflächen, die sich dem Nutzerkontext und dem mobilen Endgerät automatisch anpassen, die Visualisierung von Daten und die Möglichkeit, über Sprache mit dem System kommunizieren zu können. Dadurch können z. B. Formulare durch Sprache gesteuert ausgefüllt werden.



Mit Hilfe des Content- und Knowledge-Managements werden alle anfallenden Daten verwaltet, authentifiziert und für

die Positionierung mit Geo-Daten verknüpft. Dabei ermöglichen Methoden des mobilen Content-Managements den mobilen Datenzugriff. Mit Ortungsverfahren kann die Position eines Nutzers in jeder Umgebung durchgeführt werden. Verfahren aus den Bereichen E-Learning und Wissensmanagement unterstützen Nutzer bei der Nutzung des Systems, und eine Echtzeitkomprimierungskompression erlaubt sogar die Übertragung multimedialer Daten in heutigen Netzen.



Die Anbindung von Informationssystemen sowohl an beliebige drahtgebundene sowie drahtlose Netze ist das Ziel des

Bereichs „Mobile Wired & Wireless Networks“. Für die Anbindung mobiler Geräte bedeutet dies vor allem, dass nicht nur verschiedenste Netze wie GPRS oder UMTS eingebunden werden, sondern auch ein transparenter Wechsel zwischen ihnen möglich ist. Optimierte Festnetzanbindungen werden zudem den Flaschenhals der „letzten Meile“ beseitigen.

# VIPnet – Visualisierung und Analyse von IP-Netzwerk-Traffic

Das Internet ist längst unverzichtbarer Bestandteil in Forschung, Industrie und Dienstleistungsbranche. Mit der Zahl der darüber angebotenen Dienste steigen auch die Anforderungen an die Qualität und die Verfügbarkeit der Datennetze stetig. Gleichzeitig sieht sich die IuK-Branche einem sehr großen Kostendruck ausgesetzt.

Seit 1997 wird am Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik der Universität Rostock auf dem Gebiet der Kommunikationstechnik gemeinsam mit Kooperationspartnern der Industrie an der Qualität und Verfügbarkeit von Datennetzen gearbeitet (siehe Kasten ComLab). Dabei stellt die Analyse des Kommunikationsaufkommens neben der Prognose zur Nutzung von Diensten eine wesentliche Komponente für die Planung von Netzstrukturen dar.

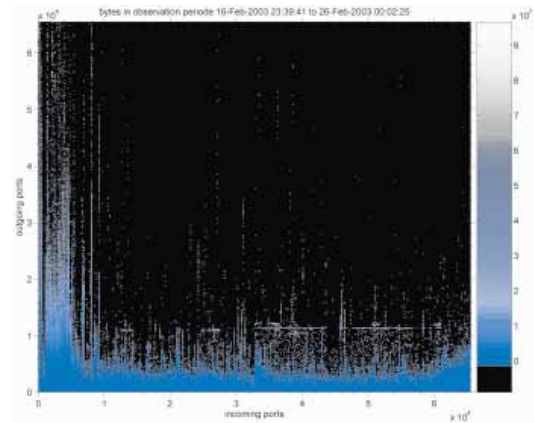
Für die Analyse des Kommunikationsaufkommens ist die Auswahl geeigneter Datenquellen für das Monitoring entscheidend. Die statistische Auswertung des aufgezeichneten Datenverkehrs liefert wichtige Parameter wie Datenaufkommen und Nutzer- und Protokollverteilung für die Modellierung von Datenquellen und ermöglicht eine Optimierung von Datennetzen mit Hilfe von Verkehrssimulationen. Die Visualisierung der Parameter unterstützt diesen Prozess bei der Erkennung von Trends oder der Darstellung komplexer Zusammenhänge.

Eine Schlüsselrolle in diesem Prozess nehmen die Erfassung und die Vorverarbeitung des Datenverkehrs ein. Die Verteilung der Dienste im Verkehrsstrom kann nur bei Messung aller Pakete im Datenstrom exakt wiedergegeben werden. Für das Monitoring-System ergeben sich dadurch hohe Ressourcenanforderungen. Die Speicherung der Verkehrsparameter für jedes empfangene Paket ist zudem äußerst ineffizient, da viele Parameter innerhalb einer Verbindung – wie IP-Adressen und Portnummern

– invariant sind. Für Langzeitmessungen in hochbitratigen Datennetzen ist daher ein Übergang von der paketorientierten zur florientierten Auswertung nötig, um die enormen Speicheranforderungen zu reduzieren. Dabei werden Verkehrsparameter nur noch pro Verbindung gespeichert.

Bisherige Lösungsansätze nutzten die Transport-Layer-Informationen TDP/UDP und Portnummern für eine Zuordnung der Pakete/Flows zu den einzelnen Diensten. Da jedoch einerseits eine Vielzahl von Diensten mit variablen Portnummern arbeitet, bzw. vom Nutzer verändert werden können, andererseits neue Dienste teilweise Portnummernbereiche etablierter Dienste nutzen, müssen höhere Protokollschichten für eine eindeutige Zuordnung untersucht werden.

Mit den VIPnet-Messsystemen konnten die aufgeführten Probleme adressiert werden. Die Verkehrsdaten zeichnen spezielle Messkarten der Firma Endace (DAG Serie)



VIPnet: Analyse- und Visualisierungstool

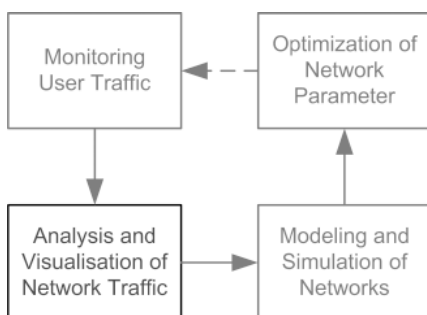
auf. Diese erlauben die gleichzeitige Überwachung beider Kommunikationsrichtungen einer Voll duplex-Verbindung durch zwei unabhängige Empfänger. Jeder empfangene Ethernet-Frame wird mit einem hochgenauen Zeitstempel (Auflösung:  $2^{-32}$  s, Genauigkeit:  $< 100$  ns) versehen, der die Ankunftszeit des ersten Bits des Frames in der Karte repräsentiert. Alle empfangenen Frames werden durch die Karte auf eine konfigurierbare Länge gekürzt, um die Speicherbelastung des Messsystems zu reduzieren. Derzeit befinden sich zwei Messsysteme im Einsatz, die eine verlustfreie Aufzeichnung von Verkehrsdaten erlauben: ein universell einsetzbarer Mini-Barebone für kurzfristige Messungen in kleinen Netzen (10BaseT/100BaseTX Ethernet) und ein Rackmount-Server für Langzeituntersuchungen in Backbonenetzen (1000BaseSX Ethernet). Komplettiert wird VIPnet durch eine eigenentwickelte Softwarelösung, die die eingehenden Datenpakete in einzelne Flows auf der Grundlage des IETF Drafts IP Flow Information Export (ipfix) überführt und in einer Datenbankstruktur speichert. Damit wird eine sehr schnelle Analyse auch großer Datenmengen garantiert sowie eine sehr hohe Flexibilität der Auswertung durch frei definierbare Filter erzielt. Zusätzlich wurde ein Modul implementiert, welches mehrstufig Informationen der höheren Protokollschichten analysiert, um Flows mit einer höheren Genauigkeit bestimmten Diensten zuzuordnen. Deshalb werden die Payload des ersten und letzten Datenpaketes jeder Kommunikationsrichtung eines Flows ebenfalls gespeichert.

## ComLab – Labor für Kommunikationssysteme

Das ComLab wurde 1997 gemeinsam mit der SIEMENS AG, CISCO Systems, der DTAG und der Pfi GmbH an der Universität Rostock mit der Zielstellung eingerichtet, universitäre Ausbildung mit modernster Kommunikationsinfrastruktur unter Einbeziehung der Anforderungen von Industriepartnern zu gestalten.

## RNA – Regional Networking Academy

In Zusammenarbeit mit der Firma CISCO wurde 1999 an der Universität Rostock eine Regionale Netzworakademie gegründet, die derzeit sechs Lokale Netzworakademien betreut sowie Studenten und Externe aus- und weiterbildet, sodass sie Kommunikationsnetze planen, aufbauen und administrieren können. Bisher nutzen ca. 1200 Teilnehmer in den der RNA zugeordneten Einrichtungen die Möglichkeiten, gefragte Industrie-Zertifikate zur Netzworadministration (CCNA und CCNP) sowie im Bereich der Netzwor-sicherheit zu erwerben.  
<http://netacad.comlab.uni-rostock.de>



Prozess zur rekursiven Optimierung von Netzwerkparametern

### Universität Rostock

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik  
 Institut für Nachrichtentechnik und Informationselektronik  
 Dr.-Ing. Hans-Dietrich Melzer  
 Dipl.-Ing. Thomas Vergin  
 Richard-Wagner-Straße 31, 18119 Rostock  
 Tel.: 0381 498-3578, Fax: 0381 498-3595  
 hdm@comlab.uni-rostock.de

# EnviSense – leistungsstarkes Softwaresystem zur Steuerung großer drahtloser Sensornetzwerke

Am Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik (MD) forschen derzeit 28 wissenschaftliche Mitarbeiter auf dem Gebiet des Hardwareentwurfs und der systemnahen Softwareentwicklung. Die Forschungsgruppe SeNeTs beschäftigt sich seit einigen Jahren auf dem innovativen und Erfolg versprechenden Gebiet der drahtlosen Sensornetzwerke. Dabei werden vor allem offene Fragenstellungen zur Wegfindung von Informationen durch Netzwerke, zur Sicherheit von Daten, zur Softwareentwicklung und zur Lokalisierung von einzelnen Netzwerkgeräten untersucht.

Ein Sensornetzwerk besteht aus tausenden extrem kleinen und intelligenten Geräten – den Sensorknoten. Sie setzen sich aus Sensoren, Aktoren, einem Prozessor und Speicher sowie einer kleinen Batterie zusammen. Sensorknoten vernetzen sich selbstständig und bilden so ein drahtloses Sensornetzwerk. Jeder Sensorknoten ist in der Lage, einfache Berechnungen durchzuführen, zu kommunizieren und Messungen in der Umgebung vorzunehmen. Der Zielpreis eines Sensorknotens wird in einigen Jahren wenige Cent pro Stück erreichen und einen kostengünstigen Einsatz großer drahtloser Sensornetzwerke ermöglichen. Anwendungen für drahtlose Sensornetzwerke erfordern neuartige Programmier-techniken und Kommunikationsprotokolle sowie Ansätze für den Test und die Validierung. Besonders wichtig ist ebenfalls der möglichst geringe Verbrauch der extrem limitierten Energieressourcen. Weiterhin müssen Sensorknoten in der Praxis längere Zeit autonom arbeiten können und ihre Kommunikation auf ein Minimum beschränken, um Energie zu sparen.

Dipl.-Ing. Jan Blumenthal und Dipl.-Ing. Frank Reichenbach entwickeln derzeit ein

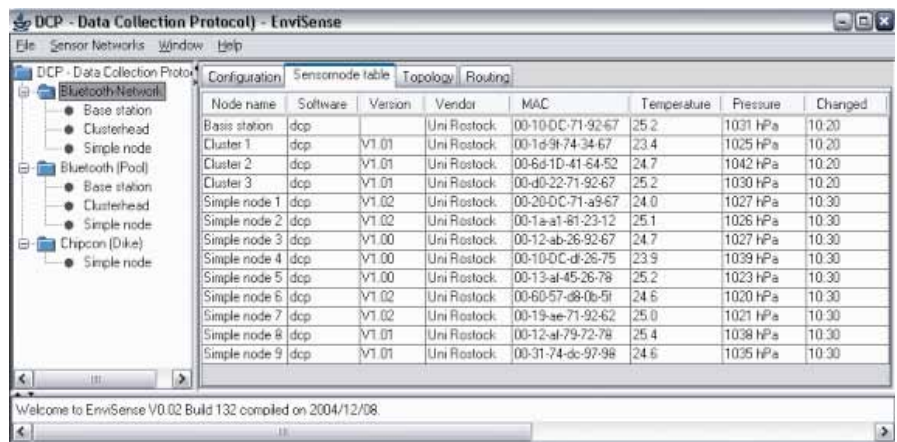


Abb. 2: Tabellenansicht eines Sensornetzwerkes mit verschiedenen Knoten und deren Attributen in EnviSense

umfangreiches Softwaresystem zur Steuerung von drahtlosen Sensornetzwerken. Dieses besteht aus verschiedenen Teilkomponenten, die untereinander Daten austauschen. Über die grafische Benutzeroberfläche „EnviSense“ ist der Benutzer in der Lage, mehrere Sensornetzwerke zu steuern und deren richtige Funktionalität zu überprüfen (Abb. 1). Die auf den Sensorknoten ablaufende eingebettete Software übernimmt die Selbstkonfiguration und den Nachrichtenaustausch im Netzwerk. Über einen Gatewayknoten, der zwei verschiedene Schnittstellen besitzt (kabelgebunden und kabellos), erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Sensornetzwerk und einem PC.

Die bisher eingesetzte Steuerung eines Sensornetzwerkes via Terminalprogramm ist zu aufwändig und nicht benutzerfreundlich. Aus diesem Grund wurde EnviSense entwickelt, das eine leistungsfähige, grafische Steuerung und Kontrolle von großen Sensornetzwerken ermöglicht. Die Hauptaufgabe von EnviSense ist die Entlastung des Anwenders und des Entwicklers. Folgende Eigenschaften werden unterstützt:

- Einfache Konfiguration des gesamten Netzwerkes bzw. einiger Knoten
- Vollständige grafische Übersicht über die verbundenen Sensorknoten
- Plug-in-Fähigkeit für neue Schnittstellen und Sensorplattformen
- Einfache Steuerung des Netzwerkes

In EnviSense sind alle Einstellungen in einem Arbeitsbereich definiert. Abb. 2 zeigt die Konfiguration für ein typisches Beispielszenario (DCP – Data Collection Protocol). Dieser Arbeitsbereich beinhaltet drei Sensornetzwerke: Bluetooth Network,

Bluetooth (Pool) und Chipcon (Dike). Jedes dieser Netzwerke soll eigenständig oder in Verbindung mit anderen Netzwerken ausgeführt werden können. Dadurch sind mehrere verschiedenartige Sensornetzwerke in der Lage, miteinander zu kommunizieren. Um zukünftige Weiterentwicklungen zu unterstützen, ist der gesamte Arbeitsplatz in einer XML-Datei (Extensible Markup Language) gespeichert. EnviSense ist in Java programmiert und kann dadurch als eingebettetes Applet mit allen gängigen Browsern oder als eigenständiges Programm ausgeführt werden. Es können netzinterne Vorgänge, z. B. der zurückgelegte Weg eines Paketes, visuell verfolgt oder bestimmte Ansichten auf Gruppen erstellt werden. Die Software schützt den Nutzer vor der im Netzwerk auftretenden Informationsmenge und gewährleistet eine flexible Sicht auf die wesentlichen Kernpunkte seiner Anwendung.

Mit EnviSense sollen zukünftige Anwendungen für drahtlose Sensornetzwerke einfach und schnell umsetzbar sein. Das Interesse an EnviSense auf der weltweit größten IT-Messe, der CeBIT, im vergangenen März bestätigt das zukünftig hohe Potenzial drahtloser Sensornetzwerke.

### Universität Rostock

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik  
 Dipl.-Ing. Frank Reichenbach, Dipl.-Ing. Jan Blumenthal, Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann  
 Richard-Wagner-Straße 31, 18119 Rostock  
 Tel.: 0381 498 3628, Fax: 0381 498 3601  
 dirk.timmermann@uni-rostock.de  
 www.sensornetworks.org  
 www-md.e-technik.uni-rostock.de

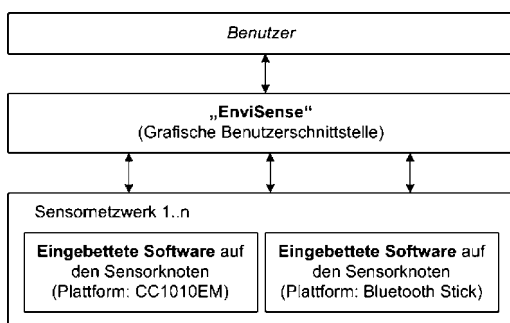


Abb. 1: Schematische Darstellung der Teilkomponenten der Sensornetzwerksoftware

# Datenbanken und Bildverarbeitung im Dienste der Musikforschung und des Kulturerbes

Wenn es um den Erhalt unseres kulturellen Erbes geht, ist bislang immer nur von Aspekten der Digitalisierung von historischem Material und der Bereitstellung für ein breites Publikum die Rede. Das „Verständlichmachen“ dieser Inhalte für den Computer, sodass dieser in der Lage ist, bei der Suche in großen Datenbeständen zu helfen und Anfragen schnell und bequem zu beantworten, steckt noch in den Kinderschuhen. Das interdisziplinäre Projekt „eNoteHistory“ versucht diesen Anforderungen gerecht zu werden. Hier werden Anwendungen mit Hilfe von Datenbanken für eine auf den Inhalt basierende Recherche in historischen Notenhandschriften entworfen. Kern dieses Projektes ist die Entwicklung von Indizierungs- und Retrieval-Techniken für verschiedenste Datentypen wie beispielsweise Texte und Bilder. Drei Forschungsgruppen kooperieren in diesem von der DFG geförderten Projekt: der Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme an der Universität Rostock, das Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD) sowie das Institut für Musikwissenschaft der Universität Rostock.



**Abb. 1:** Zur Analyse von Notenhandschriften hat die Rostocker Universitätsbibliothek ungefähr 20.000 Notenblätter aus dem 17. und 18. Jahrhundert zur Verfügung gestellt.

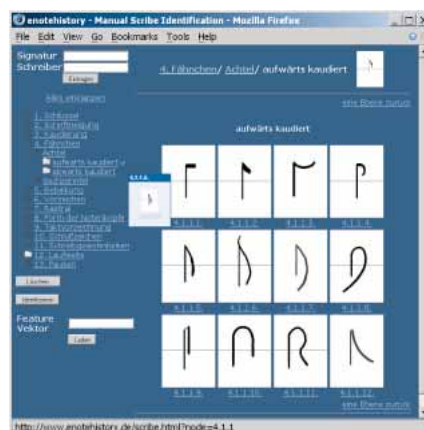
Eine der großen Herausforderungen für die Musikwissenschaft ist die Zuordnung von Notenhandschriften zu ihren ursprünglichen Schreibern. Die Frage nach dem wann, wo und für wen die Noten zu Papier gebracht wurden steht in engem Zusammenhang mit der eigentlichen Komposi-

tion. Durch den Vorgang des Abschreibens der Notenblätter brachte der Schreiber bewusst oder unbewusst eine eigene Komponente ein. Anhand der individuellen Handschrift lässt sich ein Schreiber identifizieren. Auch das verwendete Papier, die Tinte und das Wasserzeichen verraten weitere Einzelheiten.

Aus jedem Blatt wird eine Art „Fingerabdruck“ des wahrscheinlichen Schreibers erstellt, bei dem bestimmte als relevant eingestufte Merkmale berücksichtigt werden. Man nimmt hierbei an, dass jeder Schreiber eine ganz individuelle Handschrift besaß.

Bis zu 13 verschiedene Merkmale zur Einordnung der Notenhandschrift werden dabei berücksichtigt, darunter die Schriftnähe, die Form der Notenköpfe und die Form der Fähnchen, welche die Schrift eines Schreibers repräsentieren.

Bisher wurde die Identifikation des Schreibers in einem aufwändigen manuellen Verfahren durch das Vergleichen mit verschiedenen weltweiten Quellen durch die Musikwissenschaftler durchgeführt. Diese Methode ist nicht nur zeitraubend, sondern auch fehleranfällig. Daher wird im Rahmen von „eNoteHistory“ an einem automatischen Analysewerkzeug gearbeitet, welches eine präzisere und schnellere Ermittlung des Schreibers ermöglicht. Ein enges Zusammenspiel der Disziplinen Bildverarbeitung und Datenbanken ist hier gefragt. Ein Screenshot des datenbankunterstützten Systems für die Analyse der Handschri-



**Abb. 2:** Web-basiertes System für Analyse und Schreiberidentifikation



**Abb. 3:** Bildverarbeitungssystem zur Handschriftanalyse

ten ist in Abb. 2 dargestellt. Um eine unbekannte Notenhandschrift zu analysieren, sind so viele Merkmale wie möglich zu bestimmen. Für jedes Merkmal ist einem Pfad in der Baumstruktur zu folgen, bis am Ende Beispiele in Form von Bildern repräsentiert werden. Hier wird das dem Merkmal des Notenblattes ähnlichste Beispiel ausgewählt. In Abb. 2 werden Bilder von Notenfähnchen einer aufwärts kaudierten Achtelnote gezeigt. Durch Auswahl von *Identifizieren* wird die Menge der ausgewählten Merkmale, die einem Feature-Vektor entsprechen, zum Ermitteln des Schreibers an die Datenbank übermittelt. Als Ergebnis erhält man eine sortierte Liste von möglichen Schreibern. Neben diesen semi-automatischen Analysen der Notenhandschriften wird ein zweiter Ansatz zur automatischen Handschriftenanalyse vom Projektpartner Fraunhofer -Institut verfolgt. Ziel dieses Ansatzes ist es, die Merkmale der Notenhandschrift durch Bildverarbeitungsfunktionen zu extrahieren. Der Screenshot eines solchen Systems ist in Abb. 3 zu sehen.

Die weitere Entwicklung des Systems hat darüber hinaus dessen Integration in die Umgebung einer Digitalen Bibliothek sowie die Verallgemeinerung der Suche einschließlich inhaltsbasierter Anfragen zum Ziel.

Der Stand des Projektes und eine Testumgebung sind unter [www.enotehistory.de](http://www.enotehistory.de) zu finden.

## Universität Rostock

Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme  
Prof. Dr. Andreas Heuer, Institut für Informatik  
Albert-Einstein-Straße 21, 18059 Rostock  
Tel.: 0381 498-7590  
[heuer@informatik.uni-rostock.de](mailto:heuer@informatik.uni-rostock.de)

# Software zur Visualisierung vernetzter Strukturen

Der Mensch kann komplexe Beziehungen wesentlich schneller über schematische Darstellungen wahrnehmen als über verbale Beschreibungen. Bilder ermöglichen ihm einen besseren Überblick über Hierarchien, Systemstrukturen und Zusammenhänge. Für die überzeugende Präsentation von Informationen werden automatisch generierte übersichtliche Grafiken benötigt – nicht nur zur begleitenden Illustration von Texten, sondern auch als eigenständige Dokumente zur Repräsentation vernetzter Strukturen. Klassische Beispiele für grafische Schemata sind technische Dokumentationen wie elektrische Schaltpläne, Verlege- und Wartungspläne für Rohrleitungssysteme in der Wasserwirtschaft und der Chemieindustrie, Netzpläne für Kabel, Rohre oder Verkehrswege im Facility Management, aber auch Fluss- und Funktionsdiagramme in der Leittechnik und Diagramme für vernetzte Produktionsabläufe. Als neue Anwendungsbereiche für die Visualisierung von Netzstrukturen seien nur solche Stichworte wie WWW, Hypertext, Data Mining und Content Management genannt. Kommunikationsnetze und die Struktur von Web-Sites werden grafisch dargestellt. In hypermedialen Lernsystemen sollen hierarchische Wissensnetze automatisch erzeugt

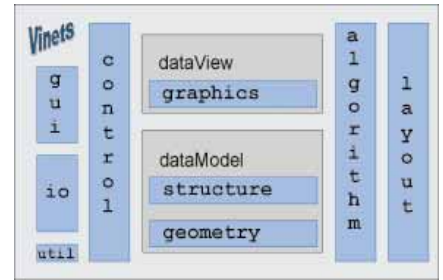
und grafisch repräsentiert werden. Auch in der Softwaretechnik werden grafische Schemata verwendet, um komplexe Programmstrukturen zu entwerfen und übersichtlich zu dokumentieren.

Für viele dieser Anwendungen bietet der Markt spezialisierte Software an, die das Erstellen technischer Schemata durch grafische Interaktion des Menschen mit dem Rechner gut unterstützt. Teure CAD-Programme oder CASE-Tools führender Anbieter werden in der Praxis breit eingesetzt. Hierbei behält der Mensch die Rolle des kreativen Designers. Dieser muss die Struktur des Netzes grafisch vorgeben. Die Software erleichtert ihm die Gestaltung einer Zeichnung lediglich dadurch, dass sie viele vorgefertigte Details bereitstellt und komplexe Operationen ermöglicht. Je größer die betrachteten Netze werden, umso mehr ist hier jedoch Automatisierung gefragt. Computerprogramme müssen zunehmend in der Lage sein, selbstständig Strukturen zu erkennen und in der grafischen Darstellung sichtbar zu machen. Hierbei sind anwendungsspezifische Restriktionen und Wünsche der Benutzer zu berücksichtigen.

In jüngerer Zeit hat sich im Umfeld der algorithmischen Graphentheorie das Teilgebiet „Graph Drawing“ wissenschaftlich etabliert, in dem Algorithmen zur Visualisierung von Graphen und Netzen entwickelt und untersucht werden. Graphen werden nunmehr nicht nur als abstraktes Modell zur Simulation praktischer Probleme verwendet, sondern auch als Hilfsmittel zum Bestimmen der Struktur von Beziehungen und zur anschaulichen Darstellung von Zusammenhängen. Die Problemlösungen können nun automatisch visualisiert werden. Weltweit gibt es Versuche der praktischen Umsetzung vorliegender Resultate in Form von Softwarebibliotheken. Diese bieten meist Implementierungen typischer Datenstrukturen und Algorithmen, deren Verwendung hohes Spezialwissen erfordert.

## Das Framework VinetS der FH Stralsund

An der FH Stralsund wurde im Rahmen eines TEAM-FH-Projektes der Ansatz verfolgt, das algorithmische Know-how softwaretechnisch integriert in einen zunächst anwendungsunabhängigen allgemeinen Rahmen bereitzustellen. Dazu wurde das Framework VinetS entwickelt und in Java implementiert. Das Programm bietet eine



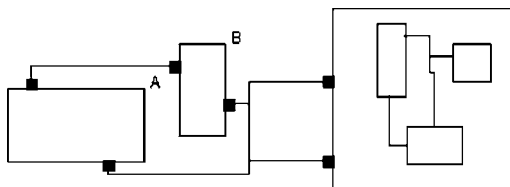
Die modulare Architektur des Frameworks VinetS ermöglicht flexible Erweiterungen.

grafische Oberfläche zur Visualisierung verschiedenartiger Netzstrukturen und besitzt mit seinem Grapheditor eine Schnittstelle zur interaktiven Eingabe von Netzwerken. Es ist weitgehend plattformunabhängig und kann auch für verteilte Anwendungen adaptiert werden.

Das geschaffene Framework ist gut als Startpunkt zum Entwickeln von Spezialtools – beispielsweise für UML-Diagramme, für leittechnische Anlagen oder für Wissensnetze – geeignet. Die grafische Oberfläche und die Bedienung von VinetS können sehr flexibel nach den Bedürfnissen der Anwender ausgestaltet werden. Der Baukasten liefert fertige, gut durchdachte und getestete sowie erweiterbare Datenstrukturen zur einfachen Verwendung. Verschiedene Module zum interaktiven und automatischen Bearbeiten von Netzwerken stehen bereit. Außerdem kann das Tool bereits jetzt auch eigenständig als Grapheditor und zur Analyse von Netzwerkstrukturen genutzt werden. Die Architektur des Frameworks ist von den zentralen Entwurfszielen Flexibilität und Erweiterbarkeit der Software geprägt. Der Aufbau ist modular, geeignete Schnittstellen sorgen dafür, dass neue Algorithmen als zusätzliche Module leicht integriert werden können.

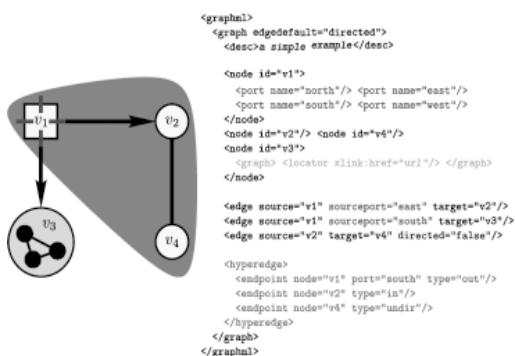
Der Kern der Anwendung verarbeitet die Netzwerkdaten. Diese werden auf drei Schichten verteilt verwaltet: Struktur- und Geometrieschicht enthalten diejenigen Daten des Anwendungsproblems, die von den Netzwerkalgorithmen ausgewertet und verändert werden. Darüber liegt eine Grafiksicht, in der die grafische Ausprägung der Netzwerkelemente für ihre Darstellung im Grapheditor auf dem Bildschirm verwaltet wird. In diesem Modul ist auch die für das Rendering benötigte Funktionalität enthalten.

Die Analyse des dargestellten Netzwerks wird durch implementierte Algorithmen ermöglicht, wobei spezielle Algorithmen

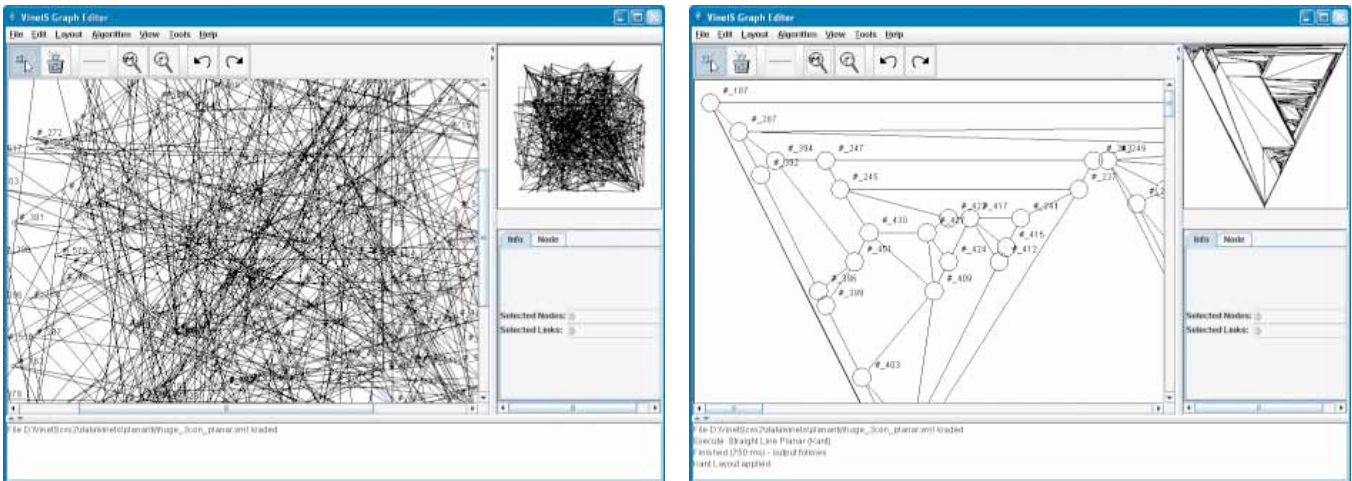


Ein typisches Beispiel für hierarchische Netzwerke wie sie das Framework VinetS zeichnet und analysiert: Knoten haben verschiedene Größen und fixierte Ports, es gibt Hyperkanten und innere Netzwerke.

### GraphML Example (Structural Layer)



Diese Skizze von Ulrik Brandes demonstriert, wie ein Netzwerk im GraphML-Format gespeichert wird. Die Spezifikation dieser erweiterbaren XML-Sprache findet man unter <http://graphml.graphdrawing.org>.



Ein großer planarer Graph wird im System VinetS dargestellt: Links mit zufälliger Anordnung der Knoten, rechts derselbe Graph nach dem Ausführen eines Layoutalgorithmus. Es gibt keine Kantenkreuzungen mehr.

zum automatischen Layout ein eigenes Paket bilden. Der Ablauf des Programms und das Zusammenspiel seiner Teile werden von den Klassen des Control-Moduls gesteuert. Äußere Schnittstellen der Anwendung bieten zum einen das GUI-Paket mit seinen teilweise dynamisch generierten Steuerelementen und Dialogen für die Kommunikation mit dem Benutzer und zum anderen das IO-Paket für die Datei-Ein- und Ausgabe.

### Analyse allgemeiner hierarchischer Netzwerke

Das Programm VinetS kann gerichtete und ungerichtete Graphen sowie Hypergraphen grafisch darstellen und verarbeiten. Der Programmierer greift über einfache Interfaces auf die dafür implementierten Datenstrukturen zu. Zum Speichern werden neben Bildformaten (\*.jpeg und \*.png) auch verschiedene die Graphstruktur beschreibende Textformate unterstützt, insbeson-

dere wird das erweiterbare XML-Format GraphML genutzt. Über diese standardisierte Datei-Schnittstelle ist potenziell der Datenaustausch mit anderen Programmen möglich. Es können auch hierarchische Strukturen mit problemspezifischen Zusatzinformationen verarbeitet werden. Diese können auf verschiedenen Abstraktionsebenen betrachtet und verarbeitet werden. Auch für die Konfiguration des Tools VinetS wird eine Dateischnittstelle im XML-Format verwendet.

Bereits in der Basisversion sind einige Methoden umgesetzt, die automatisch die innere Struktur der gegebenen Netzbeziehungen auswerten und darauf aufbauend eine entsprechende übersichtliche Zeichnung erzeugen. Ein Teil der Algorithmen realisiert dabei lokale Verbesserungen der vorgegebenen Geometrie (beispielsweise das Level-Layout und das Grid-Layout), andere Algorithmen versuchen, eine völlig neue – möglichst kreuzungsfreie – Darstellung

des gesamten Netzwerkes zu erzeugen. Der Benutzer kann alle Layoutalgorithmen interaktiv durch die Auswahl geeigneter Parameter steuern.

Das Programm VinetS wird seit 2003 auch in der Lehre an der FH Stralsund eingesetzt, um Studenten der Wirtschaftsinformatik Graphalgorithmen und ihre softwaretechnische Umsetzung zu vermitteln. Ein Kurs bei der Informatica Feminale in Bremen machte es auch bundesweit an den Hochschulen bekannt. Im Umfeld des Projektes entstanden mehrere studentische Projekt- und Diplomarbeiten. Eine Demoversion des entstandenen Tools wird zum Download im Internet bereitgestellt.

#### Fachhochschule Stralsund

Fachbereich Wirtschaft  
Prof. Dr. rer. nat. Petra Scheffler  
Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund  
Tel.: 03831 456615, Fax: 03831 456604  
Petra.Scheffler@fh-stralsund.de  
<http://vinets.fh-stralsund.de>

## 4. Internationales Automatisierungssymposium

Das Symposium, das der Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Wismar am 22. und 23. September 2005 in Wismar durchführt, findet erstmalig in Zusammenarbeit mit der John Moores University Liverpool und unter Schirmherrschaft des UICEE statt.

Forschern, Produzenten, Entwicklungsingenieuren und Studenten bietet die internationale Tagung Gelegenheit zum Austausch von Erfahrungen und zur Diskussion potenzieller Automatisierungslösungen der Zukunft. Nahezu 100 Referenten aus Italien, Irland, England, Polen, der Schweiz, den USA und natürlich aus Deutschland wurden in

das Programm aufgenommen. Theorie und Praxis kommen gleichermaßen zu Wort.

Wie zu den vergangenen Symposien erfährt die Tagung die besondere Förderung durch Prof. Rolf Eggert, Präsident der Hauptverwaltung Hamburg der Deutschen Bundesbank und Vorsitzender des Hochschulrates der Hochschule Wismar. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Schauer, Chairman des Symposiums, werden folgende Themen-schwerpunkte zur Diskussion gestellt:

- Intelligente Sensoren und Systeme
- Regelungstechnik
- Prozessleittechnik

- Technologie der Prozesssteuerung
- Manufacturing-Execution-Systems
- Maritime Automation
- Biomedizinische Lösungen
- Antriebsregelungen
- Software und Engineeringtools

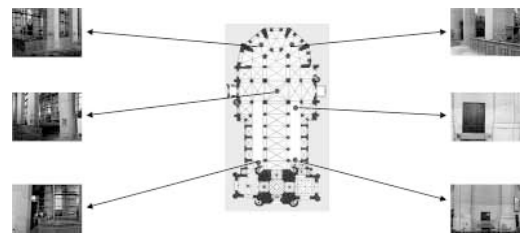
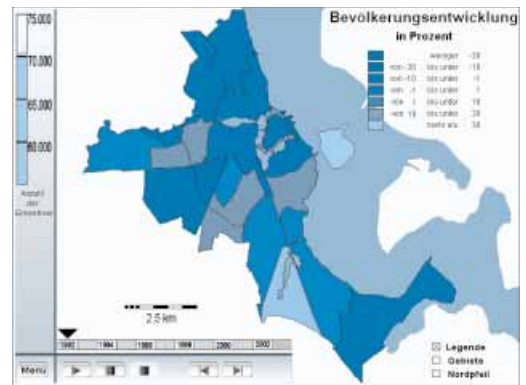
#### Hochschule Wismar

Fachbereich Elektrotechnik und Informatik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Winfried Schauer  
Sekretariat: Gitta Oldenburg  
Postfach 1210, 23952 Wismar  
Tel.: 03841 753-284, Fax: 03841 753-130  
[g.oldenburg@et.hs-wismar.de](mailto:g.oldenburg@et.hs-wismar.de)

# Unterstützung der Tourismuswerbung mit einem virtuellen Stadtführer für die Hansestadt Stralsund

Im Rahmen des Projektstudiums hat ein Team von sechs Studenten der Wirtschaftsinformatik unter Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Götze einen virtuellen Stadtführer für die Hansestadt Stralsund entwickelt. Den Ausgangspunkt dafür bildeten zwei Hausarbeiten im Wahlpflichtfach Business Mapping im WS 2003/04. Das anschließende Projekt „Virtueller Stadtführer“ begann im März 2004 und reichte bis zum Januar 2005. Der Arbeitsaufwand, inkl. Erarbeitung eines Zwischen- und eines Endberichts sowie einer Powerpoint-Präsentation, betrug ca. 800 Stunden. Es wurden mehr als 50 Videoclips im Umfang von ca. 90 Minuten gedreht, mehrere historische Karten digitalisiert und animiert, zahlreiche Texte und Fotos zur Stadtgeschichte sowie einige historische Filme aus dem Archiv des Fernsehens am Strelasund (FAZ) aufbereitet und zusammengestellt. Darüber hinaus wurden mehrere Interviews mit Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens geführt, Satellitenbilder eingebunden, Panoramaansichten an acht markanten Punkten der Stadt aufgenommen und ein virtueller Stadtrundgang in Gestalt einer 3D-Animation entwickelt. Den Kern des „Virtuellen Stadtführers“ bilden verschiedene 2D- und 3D-Animationen. Die kartografischen 2D-Animationen thematisieren die Entwicklung des Stadtgebiets von 1234 bis zur Gegenwart. Eingel-

schlossen sind die Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg und der aktuelle Sanierungsbedarf. Darüber hinaus kann die Entwicklung des örtlichen Straßenbahnnetzes im Zeitraum von 1900 bis 1966 verfolgt werden. Die Animation der Bevölkerungsentwicklung basiert auf digitalisierten Karten mit einer speziellen Zellenstruktur (Stadtgebieten und Stadtteilen). Zwei thematische Karten zu den Wanderungsbewegungen von und nach Stralsund werden ebenfalls angeboten. Im Rahmen einer schnellen Indikatoranalyse kann die Anzahl der Hotels und deren Bettenkapazität, die Entwicklung der Bevölkerung, des Wohnungsbestands, der Anzahl von Schulen und Schülern im Zeitraum von 1991 bis 2003 betrachtet werden. Die 3D-Animation umfasst ein Rundflug um die Stadt mit einer Aussicht auf die Werft und die Fachhochschule sowie einen Spaziergang durch die Altstadt mit zahlreichen Verweilpunkten, an denen Gebäudeansichten eingeblendet werden können. Das vorliegende Softwareprodukt ist ein Prototyp und wurde auf dem GeoForum MV 2005 vorgestellt. Die Folien zu diesem Vortrag sind auf der Homepage [www.user.fh-stralsund.de/~wgoetze](http://www.user.fh-stralsund.de/~wgoetze) unter Publikationen/Mapping zu finden. Die Weiterentwicklung des Virtuellen Stadtführers wird im Rahmen der Vertiefungsausbildung bis zum Ende des WS 2005/06 erfolgen.



Auf der o. g. Homepage können kartografische Animationen zur Hansestadt Stralsund und zur Entwicklung des Tourismus auf der Insel Usedom besichtigt werden (SS05: Kurs RegioGraph, Kartografische Animation). Ein Überblick zu laufenden Projekten wird unter SS05/ Diplomarbeiten angeboten. Dazu gehört z. B. eine 3D-Animation für Radwanderwege durch die Mecklenburgische Seenplatte, die zusammen mit der Firma GTA Neubrandenburg entwickelt und vom Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern vermarktet werden soll. Für die historische Entwicklung des Bädertourismus auf der Insel Rügen wird gemeinsam mit dem Amt für Arbeit und Kultur in Bergen eine kartografische Animation für die Tourismuswerbung erarbeitet.

**Fachhochschule Stralsund**  
 Fachbereich Wirtschaft  
 Prof. Dr. Wolfgang Götze  
 Rene Kliewe, Alexander Karmosin  
 Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund  
[wolfgang.goetze@fh-stralsund.de](mailto:wolfgang.goetze@fh-stralsund.de)

# E-Government-Technologien praktisch nutzen

E-Government verändert die Struktur und Kultur von öffentlichen Verwaltungen. Zum einen geschieht dies durch interne Reformprozesse im Rahmen der Einführung von Workflow-Systemen zur elektronischen Abwicklung von Geschäftsprozessen. Zum anderen präsentieren öffentliche Verwaltungen fast täglich neue Serviceleistungen wie Informations-, Kommunikations- und Transaktionsdienste via Internet, die eine neue Qualität von Bürgerservice mit sich bringen. Zunehmende Bedeutung kommt dabei dem Einsatz interoperabler Services zur Steuerung und Integration institutions- und ämterübergreifender Verwaltungsprozesse zu.

Web Services und Semantic Web-Technologien bilden eine mögliche Grundlage zur Konzeptionierung eines universellen Ansatzes zur Schaffung interoperabler E-Government-Services, die semantisch gesteuert die Integrations- und Transaktionsprozesse im Sinne dynamischer Verwaltungsservices realisieren.

Im Rahmen der E-Government-Projekte SmileCoop und VESUV wird derzeit durch das ZGDV Rostock an neuartigen anwendungsorientierten Lösungen entwickelt, die einen adäquaten Integrations- und Workflow-Ansatz auf der Basis einer serviceorientierten Architektur implementieren.

## Interkommunale Kooperation

Im Rahmen des Projektvorhabens SMiLE COOP (Small and Medium Size Local Entities Co-operation; [www.smile-coop.info](http://www.smile-coop.info)) sollen kleine und mittelgroße Kommunen in den beteiligten EU-Grenzregionen in die Lage versetzt werden, sich in die interregionale Zusammenarbeit einzubringen und von

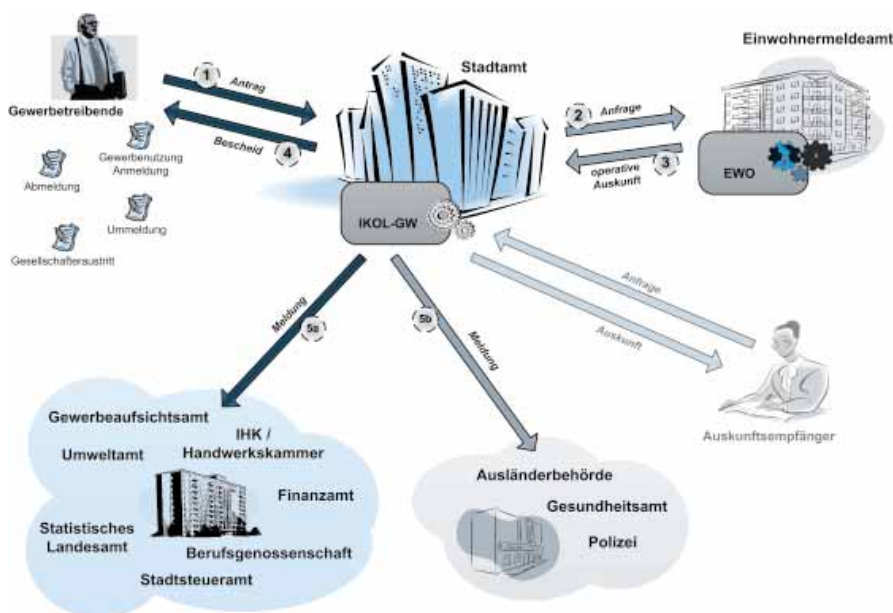


Abb. 1: Meldeauszüge des Gewerbeamtes werden heute noch in Papierform an mindestens sechs Behörden weitergeleitet. In Abhängigkeit des ausgewählten Gewerbes kann sich die Anzahl der zu informierenden Instanzen bis auf zwölf vergrößern.

deren Vorteilen zu profitieren. Die geografischen Schwerpunkte des Projekts sind die EU-Grenzregionen Mecklenburg-Vorpommern und Steiermark unter Einbeziehung von Partnern in Südwest-Finnland und Westpommern. Dem Projekt assoziiert sind Partner aus Slowenien (Slowenischer Städtebund) und Ungarn (Komitate Baranya, Vas und Zala).

Zu den Aktivitäten des ZGDV Rostock im Rahmen des Projektes gehören die Entwicklung und der Einsatz von interregionalen Kooperationsinstrumenten zur Flankierung von Projekt- und Netzwerkaktivitäten unter Einbeziehung moderner E-Government-Technologien. So erfolgt z.B. derzeit die technische Realisierung einer interregionalen Netzwerk-Datenbank als Pilotanwendung im Rahmen von „Europa-MV“ ([www.europa-mv.de](http://www.europa-mv.de)) und die Erfassung einiger ausgewählter Netzwerke und Kompetenzträger aus den Regionen der Projektpartner sowie die Anbindung an regional existierende E-Government-Portale in Mecklenburg-Vorpommern und der Steiermark (Österreich).

## Ämterübergreifende Kommunikation

Das vom ZGDV Rostock am 11. November 2004 gestartete VESUV Projekt (verteilte Software-Agenten für sichere, rechtsverbindliche Aufgabendelegation in mobilen, kollaborativen Anwendungen; [www.vesuv-projekt.de](http://www.vesuv-projekt.de)) entwickelt in Zusammenarbeit

mit der Hansestadt Rostock und weiteren Partnern digitale Software-Assistenten, um häufig wiederkehrende Behördengänge zu erledigen. Ziel ist es, Bürgern, Sachbearbeitern und Entscheidungsträgern in der Hansestadt Rostock künftig regelmäßig anfallende, komplexe Geschäftsprozesse zu erleichtern. Konkrete Einsatzbereiche sind das gewerbliche Meldewesen und die Organisation von Großveranstaltungen. Bisherige Anforderungsanalysen des Anwendungsszenarios ergeben die Notwendigkeit der Kopplung von serviceorientierten Workflow-Management-Ansätzen mit adäquaten E-Government-Technologien innerhalb der spezifizierten ämter- und organisationsübergreifenden Verwaltungsprozesse der Hansestadt Rostock. Durch die flexible Integration von E-Government-, Workflow- und Wissensmanagement-Komponenten im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes wird die organisationsübergreifende, kontextabhängige und rechtserhebliche Vorgangs- und Dokumenten-Verwaltung innerhalb der Prozesse der Hansestadt ermöglicht und unterstützt.

**Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V.**  
 Dipl.-Inf. Guntram Flach  
 Joachim-Jungius-Straße 11, 18059 Rostock  
 Tel.: 0381 4024-156, Fax: 0381 446088  
[Guntram.Flach@rostock.zgdv.de](mailto:Guntram.Flach@rostock.zgdv.de)  
[www.zgdv.de](http://www.zgdv.de)

# Entwicklung und Optimierung von Prototypen

Nichts vermittelt Design-Ideen schneller als ein 3D-Modell! Diesem Grundsatz folgend werden in der Produktentwicklung immer häufiger Prototypen eingesetzt. Nur so kann das Produkt früh optimiert werden, um die mit dem Grad der Produktentwicklung steigenden Änderungskosten niedrig zu halten. Die zur Anwendung kommenden Modelltypen hängen hierbei maßgeblich vom jeweiligen Produkt-Entwicklungsschritt ab. In der Ideen-, Planungs- und Konzeptionsphase werden Konzeptmodelle, in der Entwurfsphase Geometrieprototypen, in der Konstruktionsphase Funktionsprototypen und in der Berechnung und Erprobung technische Prototypen eingesetzt.

Für die Herstellung dieser Prototypen stehen am Lehrstuhl für Konstruktionstechnik/CAD (LfK) das High Speed Cutting auf der HSC60 3-Achs-Fräse und das Fused Deposition Modeling (FDM) mit der Stratasys Dimension™ zur Verfügung. Der Einsatz der entsprechenden Verfahren hängt von der Topologie der Teile und der vorgesehenen Verwendung des jeweiligen Prototyps ab. Technische Prototypen werden am LfK durch High Speed Cutting aus Ureol (Kunstholz) oder verschiedenen Schaumstoffen hergestellt (Abbildung 1). Durch gezielte Zerlegung der Modelle im CAD-System können mit diesem Verfahren auch größere Modelle bzw. Modelle mit Hinterschnitt gefertigt werden. In Zusammenarbeit mit anderen Lehrstühlen werden hiermit beispielsweise Strömungsuntersuchungen im Wasser- und/oder Windkanal durchgeführt.

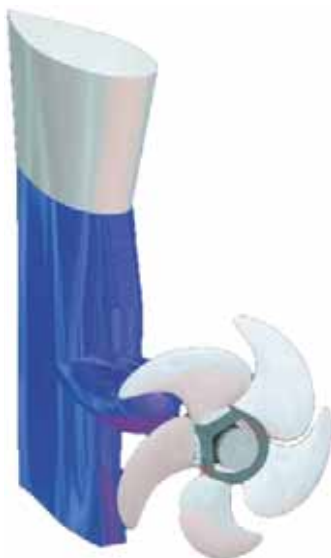


Abb. 1: Schiffsruddermodell für Strömungsuntersuchung mit Pro/ENGINEER® erstellt und aus PU gefräst

Mit Hilfe dieser Messergebnisse können Rückschlüsse auf die Eigenschaften (Auftrieb, Widerstand, Manövrierfähigkeit) gezogen werden. Etwaige Änderungen werden so schnell und kostengünstig im Design berücksichtigt und an einem überarbeiteten oder neuen Prototyp verifiziert. Weiterhin werden am LfK Prototypen mit Hilfe des Fused Deposition Modeling (FDM) hergestellt (Abbildung 2).



Abb. 2: Stratasys Dimension

Bei diesem Verfahren wird das Modell durch Schmelzauftrag eines ABS-Kunststoffes in vielen Schichten erzeugt. Die durch eine beheizte Düse geschmolzenen thermoplastischen Kunststoffe werden gezielt durch einen xy-Plotter auf das Modell aufgebracht und erstarren aufgrund der Wärmeleitung. Die Bauebene wird um die Schichtdicke (ca. 0,25 mm) abgesenkt und der Bearbeitungsprozess zyklisch wiederholt. Eventuelle Stützen, die speziell vorgesehen werden, können ohne Beschädigen des Modells entfernt werden. Das FDM-Verfahren ermöglicht besonders auch die Abbildung sehr dünner filigraner Strukturen. Die erreichte Maß- und Formgenauigkeit von  $\pm 0,1$  mm in der xy-Ebene (Plotebene) erstreckt sich über den gesamten Bauraum.

Diese mittels FDM hergestellten Prototypen dienen zum Test von Form und Funktion. Die sehr haltbaren Modelle aus ABS-Plastik (Acrylnitril-Butadien-Styrol), welche auch bei Telefonen, Fernsehern und Fahrzeugteilen zum Einsatz kommt, unterliegen weder Verzug noch Schrumpfen und absorbieren keine Feuchtigkeit.

Die Geometrie des Produkts ist hierbei nicht an Fertigungsverfahren gebunden. Es können praktisch alle Prototypen (selbst mit Hohlräumen) automatisch über Nacht gefertigt werden.

Die physischen Modelle erlauben eine bessere Bewertung und führen somit zu einer frühzeitigen Fehlererkennung in der Produktentwicklung. Weiterhin ermöglicht die schnelle und kostengünstige Herstellung der ABS-Modelle das Verfolgen von Multi-Konzept-Studien bis zu einem sehr hohen Grad der Produktentwicklung.

In Abbildung 3 ist beispielsweise der Funktionsprototyp eines PKW-Hinterachsdifferenzials dargestellt. Hierbei wurden der Käfig, die Wellen und alle Zahnräder separat gefertigt und danach montiert. Der zusammengesetzte Prototyp kann zur Überprüfung der Funktion und der Geometrie genutzt werden.



Abb. 3: Funktionsprototyp eines PKW-Hinterachsdifferenzials aus ABS

Durch die simultane Entwicklung von virtuellen Prototypen und die Fertigung materieller Modelle gewinnt der Produktentwicklungsprozess an Transparenz und Effektivität.

## Universität Rostock

Fakultät Maschinenbau und Schiffstechnik  
 Lehrstuhl für Konstruktionstechnik/CAD  
 Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Brökel  
 Albert-Einstein-Straße 2, 18059 Rostock  
 Tel.: 0381 498-3142, Fax: 0381 498-3156  
 klaus.broekel@uni-rostock.de  
 www.kt.uni-rostock.de

# Wissenschaftsverbund IuK an der Universität Rostock

## Was ist der IuK-Wissenschaftsverbund?

Der Wissenschaftsverbund „Entwicklung, Anwendung und Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien“ (IuK-Verbund) ist eine zentrale wissenschaftliche und fakultätsübergreifende Einrichtung der Universität Rostock. Ihre Mitglieder sind Wissenschaftler verschiedener Universitätsinstitute und zentraler universitärer Einrichtungen, die sich mit Fragen der Entwicklung und Anwendung sowie den Folgen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigen. Darüber hinaus bietet der IuK-Verbund auch Wissenschaftlern von An-Instituten der Universität Rostock und ihr nahestehenden Einrichtungen die Möglichkeit der aktiven Mitarbeit.



## Wie ist der IuK-Verbund aufgebaut?

Der IuK-Verbund besteht aus Kolleginnen und Kollegen der beteiligten Fakultäten, (An-)Institute sowie der zentralen Einrichtungen der Universität Rostock, die sich mit IuK-relevanten Themen beschäftigen. Außeruniversitäre Einrichtungen, die an Fragen der IuK-Technologien interessiert sind, können beratend mitwirken. Der IuK-Wissenschaftsverbund wird von einem Vorstand geleitet. Dieser besteht aus einem Vorsitzenden und zwei Stellvertretern, die von der Mitgliederversammlung gewählt werden. Zur Förderung der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und politischen Einrichtungen wird ein Beirat berufen.

## Welche Ziele setzt sich der IuK-Verbund?

Vorrangiges Ziel des IuK-Wissenschaftsverbundes ist die Förderung interdisziplinärer Forschung und Lehre auf dem Gebiet der IuK-Technologien. Dazu soll der Meinungs-

austausch zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und Bereichen intensiviert werden. Bei technologischen und anwendungsorientierten Fragen werden auch die Auswirkungen dieser Technologien auf unser Lebensumfeld untersucht. Der IuK-Verbund will allen Mitgliedern systematische Unterstützung beim Stellen von Forschungsanträgen und bei der Vermittlung von Partnern in den unterschiedlichen Förderprogrammen geben.

Sommerschulen, Ringvorlesungen, Weiterbildungen u. a.)

- Förderung des interdisziplinären Publikationswesens
- Zusammenarbeit mit anderen Verbänden mit ähnlichen Zielen im In- und Ausland
- Erarbeitung von Empfehlungen für IuK-politische Entscheidungen des Bundes und der Länder
- Empfehlung von Maßnahmen zum weiteren Ausbau der IuK-Infrastruktur



Fotos: Medienzentrum der Universität Rostock

## Wie sollen diese Ziele erreicht werden?

Zur Erreichung dieser Ziele sind zahlreiche Aktivitäten notwendig, die auf der interdisziplinären Zusammenarbeit als Grundprinzip des Wissenschaftsverbundes beruhen. Zu den Aufgabenfeldern zählen

- Koordinierung und Durchführung von Forschungsvorhaben
- Ausarbeitung von Ausbildungs- und Forschungsmodellen
- Förderung von Kontakten zwischen den Strukturen innerhalb und außerhalb der Universität Rostock
- Organisation von Veranstaltungen (Vorträge, Tagungen, Arbeitssitzungen, Ausstellungen, Exkursionen, Workshops,

### Geschäftsstelle des Wissenschaftsverbundes IuK

Dr. Christine Bräuning  
 Albert-Einstein-Straße 23, Raum 10  
 18059 Rostock  
 Tel.: 0381 498-7660  
 Fax: 0381 498-7522  
 christine.braeuning@uni-rostock.de  
 www.iuk-verbund.uni-rostock.de



# Neues Forschungslabor für Game-Industrie-Technologien am Fraunhofer IGD Rostock

Die Welt der Computerspiele hat sich seit dem ersten kommerziellen Videospiel „Pong“ vor mittlerweile mehr als 30 Jahren drastisch verändert. Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Grafik: Wo anfangs nur wenige schwarz-weiße Pixel zu sehen waren, erscheinen heute fotorealistische Bilder und stehen komplette virtuelle 3D-Welten mit Charakteren in Echtzeit zum Spielen zur Verfügung.

Die Produktion von Computerspielen hat sich im Laufe der Zeit ebenso stark verändert. In den Anfängen war es noch möglich, gängige Spiele „nebenbei“ zu entwickeln. Hartnäckig hält sich das Klischee von Firmen, in denen ein oder zwei Entwickler ein Spiel als eine Art Hobby vorwiegend nachts zusammenhacken. Wenig bekannt ist, dass die Entwicklung eines Spiels mittlerweile Budgets von mehreren Millionen Euros und Entwicklerteams von 20 bis 30 Mitarbeitern benötigt und die Umsätze mit Computerspielen bereits die der Kinos übertreffen. Viele erfahrene Experten und moderne Technologien aus der Computergrafik sind notwendig, um ein aufregendes und fesselndes Spiel zu produzieren.

Dass Computerspiele und ihre Wirkung auf Spieler ein Schwerpunkt verschiedener aktueller Forschungsbereiche sind, ist ebenso wenig bekannt. Neue Forschungsgebiete wie Digital Storytelling und Game Based Interfaces untersuchen zum Beispiel den Einfluss von Geschichten beziehungsweise spielerischen Elementen auf das Interaktionsverhalten der Anwender. Dabei besitzen insbesondere virtuelle Charaktere ein großes Anwendungsspektrum: als Berater in Webpräsentationen oder Assistenten in mobilen Geräten und virtuellen Umgebungen.

Im Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung Rostock wurde für die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet ein neues Labor für Game-Industrie-Technologien eingerichtet. Moderne Technologien und Anwendungen der Spielebranche stehen hier zur Verfügung, um Spiele-Technologien zu verbessern und sie für andere Anwendungsbereiche zugänglich zu machen. Denn Spiele haben Eigenschaften, die auch für Businessanwendungen interessant und erstrebenswert sind:

- **Spiele fördern die Kommunikation.** Zurzeit verfügen fast alle Spiele über eine Online-Komponente, die das Miteinander-

oder Gegeneinanderspielen ermöglicht. Sehr gefragt sind derzeit Online-Spiele mit mehreren tausend Teilnehmern, in denen die Spieler gemeinsam Abenteuer in einer virtuellen Welt erleben können.

- **Spiele sind lehrreich.** Innerhalb von Edutainment-Anwendungen werden spielerische Elemente mit E-Learning-Konzepten erfolgreich verbunden. Die erhöhte Motivation der Spieler und das gleichzeitige Ansprechen verschiedener Lerntypen verbessern das Lernergebnis und erhöhen den Erfolg.

- **Spiele vermitteln mühelos ihre Funktionalität.** Spielbare Tutorials, Einführungslevels und Schwierigkeitsgrade ermöglichen das einfache Erlernen der Benutzungsoberflächen von Spielen. Virtuelle Charaktere erläutern die Funktionalität und erleichtern die Interaktion. Diese graduelle und situationsabhängige Einführung motiviert Spieler und fördert das Verständnis des Spiels.

Verbesserte Kommunikation, spielerische Lerninhalte und neue spielbasierte Elemente der Benutzungsoberflächen, so genannte Game Based Interfaces, können helfen, Berührungspunkte bei den Anwendern zu vermeiden und ihnen bei der Nutzung von Computern zu helfen. Gerade für Benutzergruppen mit wenig Kontakt zu IT-Technologien bieten Lernspiele und einfache, intuitive Benutzungsschnittstellen bessere Chancen, sich in der digitalen Welt gleichberechtigt zurechtzufinden. Spiele, Edutainment-Software sowie Business- und Office-Anwendungen können hier von-

einander lernen und in einer Synthese zu neuen Interaktionskonzepten und Anwendungen führen.

Eine Aufgabe des Labors für Game-Industrie-Technologien ist die Analyse und Übertragung solcher Konzepte und Fähigkeiten von Computerspielen in die unterschiedlichsten Business-Anwendungen, die von Textverarbeitung bis zu CAD-Systemen reichen. Der Einsatz von spielbasierten Elementen ermöglicht es, Software-Systeme zu entwickeln, welche die Anwender motivieren und sie in ihrer Arbeit bestmöglich unterstützen.

Die neuartigen Technologien der Spieleindustrie werden im Labor genutzt, um im Rahmen von Studien unterschiedliche innovative Ansätze für Verbesserungen zu untersuchen, verschiedene Prototypen zu entwickeln und neue Lösungen zu demonstrieren. Das Labor dient darüber hinaus als Kooperationsplattform mit der Industrie, damit ähnliche Technologie-Anforderungen der Produktions- und Entertainmentindustrie identifiziert werden. Benötigte Technologien können dann durch schnelle Anpassung von bereits im anderen Kontext erprobten Techniken Kosten sparend entwickelt und eingesetzt werden – nach den Anforderungen der jeweiligen Branche oder durch parallele Neuentwicklungen für verschiedene Partner.



**Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Institutsteil Rostock**  
 Dipl.-Math. Holger Diener  
 E-Mail: holger.diener@igd-r.fraunhofer.de

# E-Learning: Veranstaltungen 2005

## Laborinformationsmanagement LIMS

Das Thema E-Learning hat sich in den letzten Jahren in M-V zu einer festen Größe in der Aus- und Weiterbildungslandschaft entwickelt. Die Lernenden schätzen praxisorientierte Inhalte, mediales Lernmaterial, freie Zeiteinteilung und die individuelle Unterstützung durch Lehrende und Betreuer. Für die Bildungsträger in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung, im Schul- und Hochschulbereich ist E-Learning anfangs von einem experimentellen „Ausprobieren“ schnell zu einem selbstverständlichen und kontinuierlichen Angebot geworden.

Die ersten Anfänge auf dem Gebiet E-Learning in Mecklenburg-Vorpommern lassen sich mit der Gründung der AG Telelernen bis in das Jahr 1997 zurückverfolgen. Vertreter von Bildungsträgern und Forschungsinstituten trafen sich regelmäßig, um über den Einsatz von Computern und Kommunikationsmedien in der Aus- und Weiterbildung zu diskutieren, gemeinsame Projekte zu verwirklichen und die Erfahrungen untereinander auszutauschen. Zu den Initiatoren der AG Telelernen gehörten das Bildungszentrum Rostock, die CADpartner Ingenieurgesellschaft mbH Schwerin, die Landesinitiative Neue Kommunikationswege e.V. Warnemünde, das Zentrum für Graphische Datenverarbeitung Rostock und das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung Rostock. Heute ist die AG Telelernen (<http://www.ag-telelernen.de>) ein offener Verbund mit ca. 60 Vertretern aus dem Bildungsbereich und aus der Softwareentwicklung, aus Forschungseinrichtungen sowie von Universitäten, Hochschulen, Vereinen und Anwendern. Sie ist eine der Arbeitsgruppen im Facharbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnologien der Innovationsagentur Mecklenburg-Vorpommern (<http://fak-iuk.rostock.igd.fhg.de>).

Das Jahr 2005 ist für Interessenten der Thematik E-Learning besonders spannend – einige wichtige überregionale Veranstaltungen sowie viele interessante Workshops finden in diesem Jahr in Mecklenburg-Vorpommern statt:

– Am 16. Juni veranstalten das Projekt eLOM und die AG Telelernen einen Workshop zum Thema „Erfahrungsberichte E-Learning“ in Rostock. Gäste sind unter anderem die Firmen cert4you Learning-Solutions und die ecosi-academy, die über ihre E-Learning-Aktivitäten berichten werden.

– Am 1. September findet ein Workshop zum Thema „Mobiles Lernen“ in Rostock statt. Er wird vom Projekt eLOM und der AG Telelernen ausgerichtet und bietet eine Einführung in die Thematik des Lernens mit mobilen Endgeräten aus der Sicht von Lernenden und Anbietern.

– Vom 13. bis 16. September findet die 3. Deutsche E-Learning-Fachtagung der Gesellschaft für Informatik (DeLFI 2005), organisiert von der Universität Rostock, statt. Mehr Informationen zur Teilnahme sowie für Aussteller und Sponsoren finden Sie unter <http://www.delfi2005.de>.

– Am 24. und 25. Oktober findet die 3. Landeskonferenz E-Learning in Mecklenburg-Vorpommern in Rostock statt. Damit wird die erfolgreiche regionale Veranstaltungsreihe für E-Learning-Anwendungen aus der beruflichen Bildung fortgesetzt. Die Landeskonferenz wird vom Projekt eLOM und der AG Telelernen veranstaltet.

– Am 24. November findet der eLOM-Workshop zum Thema „Didaktische Vielfalt oder Wie begeistere ich meine Lerner für meine Angebote?“ in Rostock statt. Hier werden praxisnah didaktische Alternativen für E-Learning-Angebote erarbeitet und Wege zur didaktischen Vielfalt im E-Learning aufgezeigt.

Zu allen Veranstaltungen sind E-Learning-Akteure und Interessenten aus Mecklenburg-Vorpommern herzlich willkommen. Aktuelle Informationen zu den Workshops sowie zu Projekten und weiteren Veranstaltungen finden Sie auf den Seiten der AG Telelernen (<http://www.ag-telelernen.de>) sowie im Bildungsnetz Mecklenburg-Vorpommern (<http://elearning.weiterbildung-mv.de>).

### Kontakte

Martin Hagemann  
LiNK MV Landesinitiative Neue  
Kommunikationswege  
Projekt „E-Learning-Offensive für Mecklenburg-Vorpommern“ (eLOM) und AG Telelernen  
E-Mail: [hagemann@mvlink.de](mailto:hagemann@mvlink.de)

Sybille Hambach  
Fraunhofer-Institut für Graphische  
Datenverarbeitung, Institutsteil Rostock  
AG Telelernen und Fachgruppe E-Learning  
der Gesellschaft für Informatik  
E-Mail: [sybille.hambach@igd-r.fraunhofer.de](mailto:sybille.hambach@igd-r.fraunhofer.de)

Informationsmanagement im Laborbetrieb bedeutet heute das Erfassen von Versuchsdaten, die Zusammenführung von Versuchsergebnissen von der Versuchsplanung bis zur Ergebnis-

visualisierung in einem elektronischen Labortagebuch. Moderne LIM-Systeme passen sich den Abläufen im Labor an und nicht andersherum. Neben der Datenablage (projekt- oder objektbezogen) in verschiedenen hierarchischen Ebenen unterstützen ausgefeilte Bibliotheksfunktionen die Katalogisierung der Daten. Dabei nutzt der Anwender die Freiheit der individuellen Festlegung der Inhalte in den Bibliotheken. Es könnte sich dabei u. a. um Parameter, Schritte, Methoden oder Abläufe handeln. Ein umfangreiches und intuitiv zu bedienendes Rechtesystem bietet die Möglichkeit der Individualisierung des LIMS für verschiedene Benutzer oder Gruppen. Neben unterschiedlichen, komfortablen Suchfunktionalitäten sollten die Daten auch aggregiert und exportiert werden können. Selbstverständlich kann sich die Labor-Hardware in der Verwaltung des LIMS wiederfinden, Schnittstellen zur Ansteuerung der Geräte sind dementsprechend auch enthalten.

Besonders unter diesem Punkt zeigen sich die Möglichkeiten des Zuschnitts auf die konkreten Bedürfnisse bei den Anwendern. So zeichnet sich ein gutes LIMS durch einfache zu konfigurierende Schnittstellen für den Datenimport und -export, durch einfache Implementierung von Schnittstellen zur Online-Prozesssteuerung, durch eine leistungsfähige Reporting-Schnittstelle für z. B. Marketing und Sales sowie durch die Möglichkeit der Live-Visualisierung über den Browser aus. Add-Ons wie Dokumenten- und Literaturverwaltung oder die Erfassung chemischer Strukturformeln und eine Substruktursuche runden das Bild ab.

Moderne LIMS legen sich nicht auf ein bestimmtes Datenbanksystem fest. Die Anwendung kann im Regelfall mit beim Anwender vorhandenen Datenbank-Systemen arbeiten. Selbst der Betrieb mit autark arbeitenden Datenbank-Servern ist denkbar.



### Telematika GmbH

Friedrich-Barnewitz-Straße 3, 18119 Rostock  
Kontakt/AP: Dipl.-Kfm. Jens Rossa,  
Tel.: 0395 3687625, [rossa@telematika.de](mailto:rossa@telematika.de)  
[www.telematika.de](http://www.telematika.de)

# Story-Editoren für Virtual Humans

*Virtuelle Charaktere als persönliche Dialogpartner in Computeranwendungen*



Die Forscher des Fraunhofer IGD Rostock sind an der Entwicklung von virtuellen und persönlichen Dialogpartnern als eine neue Form der Interaktion zwischen Computeranwendung und Nutzer beteiligt. In dem Verbundprojekt »Virtual Human« geht es dabei um neue Methoden zur vollständig autonomen Planung des Animations- und Dialogverhaltens virtueller Charaktere.

Damit das „technische Gegenüber“ glaubwürdig erscheint, wird eine Geschichte mit zugehörigen Charakteren, Aktionen und Requisiten erzeugt. Dies stellt hohe Anforderungen sowohl an die Computergrafik als auch an Story-Modellierung und multimodale Benutzerschnittstellen. Anwendungsbereiche finden sich in interaktiven Webinterfaces für das E-Business sowie in Lernsoftware, denn eine Personifizierung innerhalb des Lernstoffes durch einen virtuellen Tutor bietet die Möglichkeit eines Ansprechpartners mit direktem Feedback. Motivation, Effektivität und Effizienz beim Lernen lassen sich wesentlich steigern. Die Möglichkeit der freien Skalierbarkeit durch beliebig viele und unterschiedliche Charaktere, der Aspekt des menschlichen Aussehens und vor allem die natürliche zwischenmenschliche Kommunikation stellen hier eine wesentliche Herausforderung dar und bieten gleichzeitig einen sehr großen Spielraum für die Interaktionsgestaltung.

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes wird eine weltweite Spitzenstellung bei der Entwicklung virtueller Charaktere als persönliche Dialogpartner angestrebt.

Schwerpunkt der Arbeiten des Fraunhofer IGD Rostock ist die Entwicklung eines Autorensystems für die Definition der Story, die der natürlichen Kommunikation zwischen virtuellem Charakter und Anwender bei der Benutzung einer Computeranwendung zu Grunde liegt.

## Autorensystem

Die Komplexität eines Drehbuchs für eine derartig hochinteraktive Geschichte, wie es bei Drehbüchern für Film und Theater der Fall ist, ist nur sehr schwer zu handhaben. Das rein textuelle Editieren bzw. Programmieren einer Geschichte mit virtuellen und realen Charakteren, deren Fortgang hochgradig vom Verhalten der realen Nutzer als „Mitspieler“ abhängt, ist über einen längeren Zeitraum kaum möglich. Der Überblick geht zunehmend verloren und Plausibilitätsprüfungen sind nur schwer oder gar nicht realisierbar, sodass ein intuitives Autorensystem absolut notwendig ist.

Der Autor sollte die Möglichkeit haben, ohne größere Einarbeitungszeit in das System, eine Geschichte nach seinen Vorstellungen zu kreieren. Insbesondere sollte ihm die Reihenfolge des Editiervorgangs überlassen werden: Je nachdem, ob ihm zunächst Dialoge oder aber eine abstrakte Gliederung der Geschichte in Szenen wichtig sind. Jederzeit sollten Charaktere beliebig ergänzt, gestrichen oder der Ablauf gezielt beeinflusst werden können. Der wesentliche Unterschied zum bisher üblichen linearen Drehbuch ist die verzweigte Struktur der interaktiven

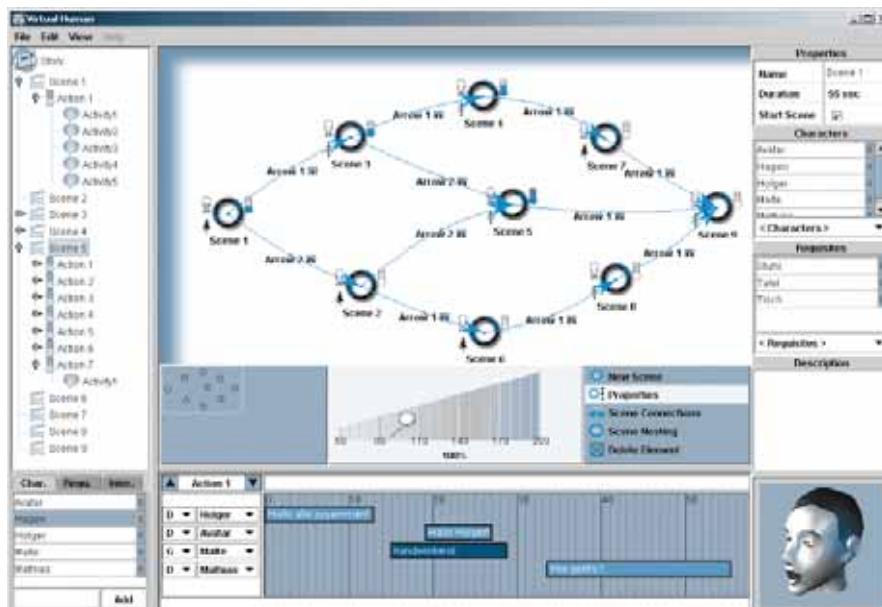
Story, welche sich nur schwer linear niederschreiben und gleichzeitig noch bearbeiten lässt. Das im folgenden Abschnitt beschriebene Storymodell bietet eine übersichtliche Lösung. Grafische Visualisierungen und verschiedene Checklisten sind wesentliche Voraussetzungen für ein benutzerfreundliches Autorensystem.

## Storymodell

Zusammen mit der Zielgruppe, Designern und Storyautoren wurden Voraussetzungen und Vorgehensweisen hinsichtlich eines sinnvollen Modells für eine interaktive Geschichte geprüft. Resultat ist ein dreischichtiges hierarchisches Modell der Story in Szenen, Aktionen und Handlungen. Die auf der untersten Ebene parallel verlaufenden Handlungen sind entweder einzelne Sätze, also Dialogteile, Gesten oder auch Interaktionen, die jeweils einem Charakter zugeordnet werden. Die Gesamtheit dieser in zeitlich engem Kontakt stehenden Handlungen bildet eine Aktion. Aktionen wiederum verlaufen sequenziell und können sich nicht überlappen. Eine thematisch zusammengehörige Folge von Aktionen bildet nun eine Szene, denen auch die Charaktere und Requisiten zugeordnet sind. Zwischen den Szenen werden Übergänge definiert, die einen unterschiedlichen Ablauf der Story ermöglichen.

## Interface Design

Basierend auf dem beschriebenen Storymodell, entstand das im Bild dargestellte Autorensystem. Die Nutzung spielbasierter Interface-Strategien, verschiedener Kontrollelemente und einer Preview-Komponente, welche das Durchspielen einzelner Storypfade und eine Plausibilitätsprüfung erlaubt, liefert die notwendige Funktionalität in einem intuitiven und einfach handhabbaren Interface. Um ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit für den Anwender zu erreichen, wird bei der Entwicklung eng mit Usability-Experten zusammengearbeitet, damit Faktoren wie Effektivität, Effizienz und Einfachheit optimiert werden können. Das Resultat ist ein einfach zu bedienendes Werkzeug für Autoren und Geschichtsschreiber.



**Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung Rostock**  
 Dipl.-Math. Holger Diener  
 E-Mail: holger.diener@igd-r.fraunhofer.de

# Website oder Website?

## Content Management Systeme im Praxiseinsatz

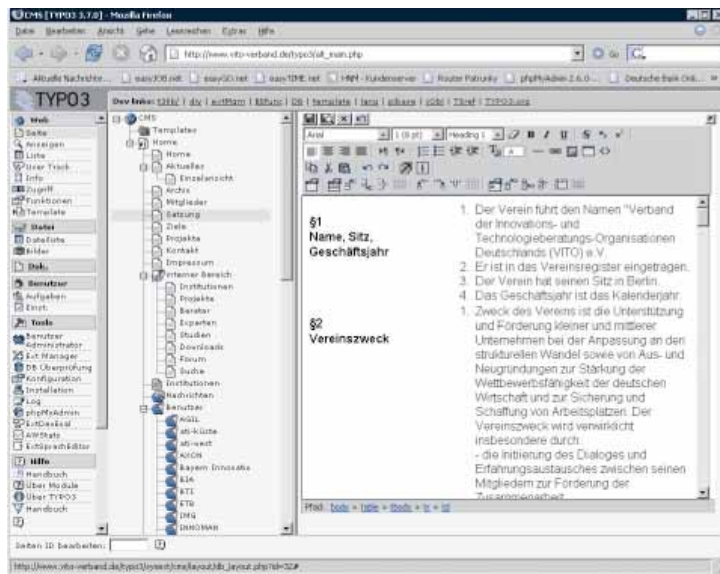
Die Frage, ob man als Unternehmen eine eigene Website betreibt, stellt sich heutzutage kaum noch. Jedes große und kleine Unternehmen, unzählige Privatpersonen, Vereine und Organisationen verfügen über eine eigene Internetadresse. Der Unterschied definiert sich heute eindeutig über die wirtschaftliche Verwertung des Internets. Im World Wide Web kann ein Kleinunternehmen aus der Region genauso groß erscheinen wie der Branchenprimus. Der wirtschaftliche Erfolg ist in erster Linie dem Schnelleren, Flexibleren beschieden. Schnelligkeit und Flexibilität im Internet sind daher in den letzten Jahren immer mehr zum Kernthema geworden. Nichts ist älter als die aktuelle Pressemitteilung von letzter Woche oder die Produktankündigung aus dem letzten Herbst.

Content Management Systeme, kurz CMS, sind die Werkzeuge, mit denen Große und Kleine ihre Website manuell oder automatisch aktualisieren. Die Palette der Systeme reicht von CMS von der Stange beim Discount-Provider für wenige Euros bis hin zu individuellen Business-Plattformen im fünf- oder sechststelligen Euro-Bereich. Die Agentur haus neuer medien setzt nunmehr seit über 5 Jahren konsequent auf die Implementierung und Weiterentwicklung von CM-Systemen. Dabei werden insbesondere Lösungen eingesetzt, die auf die Kundenbedürfnisse individuell anpassbar und mit internen Systemen des Kunden kombinierbar sind. Maßgeblich zum Einsatz kommt dabei das CMS Typo3, das ein Produkt der OpenSource-Gemeinde ist. OpenSource-Software ist grundsätzlich kostenfrei

im Internet zu beziehen. Allein die Dienstleistungen rings um diese Systeme, z. B. Installation, Anpassung und Erweiterung, verursachen Kosten.

Typo3 hat sich in den letzten Jahren zum Quasi-Standard im Bereich der CMS entwickelt. Die Fülle an vorgefertigten und erweiterbaren Funktionalitäten, der Bedienerkomfort, die Administrationsmöglichkeiten sind immens und übertreffen bei weitem die Leistungsfähigkeit vieler kostenpflichtiger Systeme. Die zahlreichen Erweiterungen sind durch den Dienstleister leicht zu implementieren. Mit einer in Typo3 realisierten Internetseite lassen sich auf oftmals schwere Fragen der barrierefreien Gestaltung von Internetseiten, abgestufter Zugriffsrechte systeme oder des automatischen Abgleichs mit internen oder externen Datenbanken des Betreibers leicht beantworten.

Der VITO e.V., der Verband der Innovations- und Technologieberatungs-Organisationen Deutschlands, hat im letzten Jahr sein Internetportal generalüberholt und dabei auf eine Implementierung von Typo3 gesetzt. In Zusammenarbeit mit haus neuer medien wurde ein Konzept für neue Funktionalitäten sowie ein neues Erscheinungsbild entworfen und bis Herbst 2004 in einer ersten Phase realisiert. Zentraler Kernpunkt der neuen Website ist ein passwortgeschützter Benutzerkreis, in dem sich die Mitglieder des Verbandes anmelden und in einer dort installierten Datenbank zu Projekten, Experten und Partnern recherchieren können. Die inhaltliche Pflege des Systems wird dabei durch die Mitarbeiter des Verbandes sowie die einzelnen Innovations- und Technologieberatungs-Organisationen (ITO) selbstständig, unabhängig von Ort und Zeitpunkt sowie natürlich ohne spezielle Programmierkenntnisse gewährleistet. Der Dienstleister haus neuer medien wird lediglich für technischen Support und Erweiterungen in Anspruch genommen. Durch den Aufbau dieser modernen elektronischen Kommunikationsplattform hat der VITO e.V. einen konsequenten Schritt in Richtung schneller und flexibler Information seiner Mitglieder gemacht und diesen damit ein Instrument des Innovationsmanagements, Technologietransfers und der Innovationsförderung gegeben.



Administrations-ebene von Typo3



Website [www.vito-verband.de](http://www.vito-verband.de)

<p><b>haus neuer medien GmbH</b>                  Herr Schneider  <a href="http://www.hnm.de">www.hnm.de</a>, <a href="mailto:schneider@hnm.de">schneider@hnm.de</a></p>
<p><b>VITO e.V.</b>                  Frau Beier  <a href="http://www.vito-verband.de">www.vito-verband.de</a>, <a href="mailto:info@vito-verband.de">info@vito-verband.de</a></p>

# Lagerprozesse unternehmensübergreifend managen

Das neue Lagerprozessmodul .SPM von der Firma Scheller Systemtechnik ergänzt die Funktionalität der Integrationsplattform EIP. Es wird im Seehafen Wismar für die Lagerprozesssteuerung der Unternehmen der in Wismar angesiedelten Holzindustrie eingesetzt.

Zunehmender Wettbewerbsdruck zwingt immer mehr Unternehmen zur verstärkten Kooperation und Zusammenarbeit in projektbezogenen virtuellen Unternehmensverbänden. Geschäftsprozesse müssen deshalb unternehmensübergreifend optimiert, geplant und gesteuert werden können. Dem stehen jedoch häufig unterschiedlichste IT-Systeme der Prozesskettenpartner mit diversen Systemschnittstellen entgegen.

Mit der Integrationsplattform EIP bietet die Scheller Systemtechnik GmbH seit mehreren Jahren eine Lösung, die mit konfigurierbaren Schnittstellen zu komplexen unternehmensinternen IT-Systemen einen standardisierten Datenaustausch und weltweit verteiltes Arbeiten auf zentralen Datenbanken ermöglicht.

Funktionalitäten wie zentrales Berechtigungssystem auf Basis LDAP-ADS, XML-Konverter, Workflow-Management, Reporting-Tools unterstützen die Automatisierung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse.

## Prozessintegration

Mit dem neuen .SPM (Stock Processing Management) Modul wird insbesondere den Anforderungen an ein komplexes unternehmensübergreifendes Lagermanagement, wie es E-Logistik- und Transportdienstleister benötigen, Rechnung getragen.



Aufgabenschema des .SPM-Systems

Zu den Kommunikationsfähigkeiten des EIP-Systems mit seinen internen und externen Schnittstellen zu anderen Prozesssystemen kommen zusätzliche Funktionalitäten in den Bereichen

- Wareneingang
- Artikelverwaltung
- Versand
- Lagertechnik und Lagerpflege



Lagerprozesssteuerung in der Logistikdrehscheibe Seehafen Wismar für die Unternehmen des Holz-Clusters

- Abrechnung und Statistik
- Qualitätssicherung
- Allgemeine Verwaltung
- Kommissionierung
- Mehrsprachigkeit
- Standortverwaltung

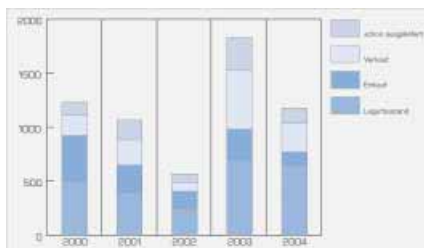
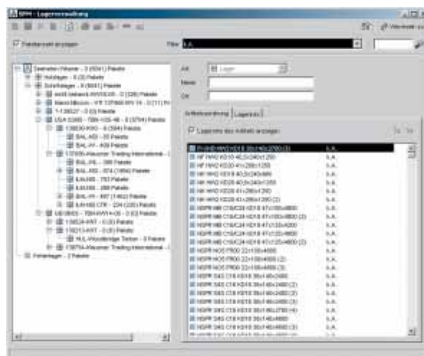
hinzu. Über die internen Systemschnittstellen lassen sich diverse Ein- und Ausgabeorgane zur automatisierten Lagerprozesssteuerung betreiben.

Damit werden insbesondere Funktionalitäten zur Lagerplatz- und Transportwegeoptimierung in verschiedenen Lagertechniken sowie Ein- und Auslagerstrategien im Blocklager, Rasteroptimierungen usw. unterstützt.

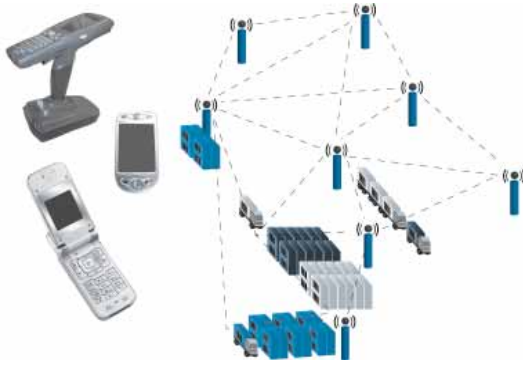
Die einfache Konfigurierbarkeit der Systemschnittstellen favorisiert den Einsatz des .SPM Moduls insbesondere an Knotenpunkten multimodaler Transportketten, an denen Warenströme zwischen verschiedenen Verkehrsträgern wechseln. So beispielsweise in Häfen und Containerterminals, aber auch für Reedereien und Speditionen lassen sich die Systemfunktionalitäten sinnvoll nutzen.

## Datenfunk macht mobil

Zur Kennzeichnung der Lagerartikel können elektronisch lesbare Etiketten, wie Barcodes oder RFID-Tags zum Einsatz kommen. Damit Artikel- und Logistikinformationen, wie z. B. Artikeldaten, Gefahrgutkennzeichnungen usw., jederzeit an den unterschiedlichsten stationären oder mobilen Lagerplätzen (LKW, Schiff, Bahn) ermittelbar sind, verfügen Lesegeräte wie Scanner, Handys oder PDAs über einen Java-Client, der drahtlos in großräumigen WLAN- oder GMS-Zellen Prozessinformationen online verarbeitet. Sicheres Rooming zwischen Funkzellen erlaubt auch in mobilen Lagern, wie auf Transportsystemen, die Online-Verarbeitung.



Über die Benutzerschnittstelle des .SPM-Moduls können auch Statistiken abgerufen werden.



**Lesegeräte wie Scanner, Handys oder PDAs übermitteln Artikel- und Logistikinformationen über einen Java-Client, der drahtlos in großräumigen WLAN- oder GMS-Zellen Prozessinformationen online verarbeitet.**

Zur räumlichen Lokalisierung von mobilen Lägern, Transportmitteln und größeren Artikeln wird in Kürze ein aktiver GPS-WLAN-Transponder zur Verfügung stehen, mit dessen Hilfe sich Routing- und Koordinateninformationen im .SPM System weiterverarbeiten lassen.

### Dokumentenaustausch sicher und nachvollziehbar

Für eine effektive unternehmensübergreifende Zusammenarbeit ist ein (rechts-) sicherer, schneller und nachvollziehbarer digitaler Dokumentenaustausch eine unabdingbare Voraussetzung.

Ein Austauschverfahren via E-Mail ist u.a. wegen der beschränkten Transportgrößen und unsicherer Übertragungszeiten für geschäftsprozessrelevante Daten nicht unbedingt geeignet.

Integraler Bestandteil der EIP-Plattform ist das FLEX-Modul, ein definierter Workflow, der den digitalen Transport von Prozessdaten für alle Prozessteilnehmer schnell, sicher und nachvollziehbar – analog dem Einschreib- und Rückantwortsystem der Briefpost – macht. Konfigurierbare „Workflowtypen“ erlauben die freie Definition von zugehörigen Meta-Daten, mit deren Hilfe eine automatische Weiterverarbeitung des digitalen Datenstromes beim Empfänger möglich ist.

Somit können beispielsweise Lieferscheine automatisiert eingelesen, CAD-Zeichnungen zwischen Ingenieurdienstleistern projektbezogen ausgetauscht oder andere Dokumente zwischen IT-Systemen von Banken und Versicherungen nachvollziehbar versandt werden.

#### Scheller Systemtechnik GmbH

Poeler Straße 85a, 23970 Wismar  
Tel.: 03841 4600-0, Fax: 03841 4600-46  
www.scheller.de

## Puzzeln in der Welt des Kleinen

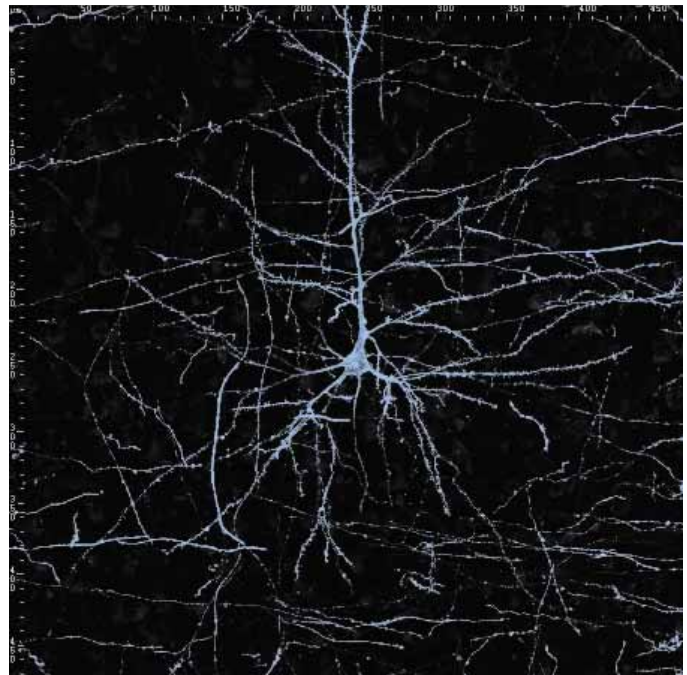
Hohe Auflösung oder umfassende Übersicht – beides kann in der Mikroskopie wichtig sein. Der Anwender muss sich immer wieder entscheiden. Eine bisher einmalige Software beendet die Qual der Wahl: Aufnahmen lassen sich ohne Qualitätsverlust fast beliebig vergrößern.

Die Welt aus einer anderen Perspektive sehen – dieser Wunsch scheint so alt wie die Menschheit selbst zu sein. Abheben in die Lüfte, den Blick in die unendlichen Weiten des Universums oder in das ebenso aufregende Reich des Mikrokosmos zu richten. Doch der erhaschte Blick in die Welt des Kleinen bleibt begrenzt, entweder durch den Ausschnitt der mikroskopischen Abbildung oder durch ihre Auflösung. Größere Probenbereichen hoch aufgelöst aufzunehmen, führt zu einer gewaltigen Bilderflut. Sie auszuwerten und geordnet zu archivieren, ist mühselig.

Eine Lösung bietet die Firma arivis, die sich auf Forschungen des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD in Rostock stützt. Sie hat kürzlich die Software „arivis Browser“ auf den Markt gebracht, mit der mikroskopische Bilder ohne Qualitätsverlust fast beliebig vergrößert werden können. Der Mathematiker und Geschäftsführer Christian Götze erläutert die Vorgehensweise des Programms: „Die Software steuert den Motortisch des eingesetzten Mikroskops an und erzeugt Einzelbilder und zugehörige Metafiles mit den Aufnahmedaten. Diese Puzzleteile werden anschließend zum Gesamtbild zusammengefügt.“ Dieses kann je nach Mikroskoptyp neben den drei Raumdimensionen auch eine vierte darstellen, wie beispielsweise unterschiedliche Spektralbereiche oder Aufnahmetechniken. Auch die Analyse des Gesamtbildes wird von der Software übernommen.

„Vorteilhaft ist, dass die Auswertung trotz einer Datenmenge von bis zu 150 Gigabyte pro Bild genauso vonstatten gehen kann wie die der kleinen Einzelbilder“, erklärt Christian Götze. „Alle Auswerteverfahren können daher uneingeschränkt weiterhin verwendet werden.“

Die möglichen Anwendungen umfassen ein breites Spektrum: In der Automobilindustrie beispielsweise wird die Lackqualität bisher überprüft, indem viele einzelne Bilder aufwändig analysiert werden. Mithilfe der Software lässt sich die Zahl von Fehlstellen anhand des Gesamtbildes halb- oder vollautomatisch ermitteln. Auch in der Neurobiologie stößt das Verfahren auf großes Interesse: Um etwa die Fortsätze vieler Nervenzellen zu zählen und in ihren Längen zu vermessen, brauchen geübte Augen oftmals einen ganzen Tag. Mit dem entwickelten Verfahren läuft die Auswertung dagegen nahezu selbstständig und ist bereits nach einer Stunde abgeschlossen. Zudem wird die Fehlerquote drastisch reduziert: Bei konventionell durchgeführten Zählungen liegt sie leicht bei 30 bis 40 Prozent. Mit ähnlichen Aufgaben sieht man sich auch in der Auswertung von Satellitenbildern und



Befliegungsdaten konfrontiert. arivis bietet für diese Aufgaben spezielle Lösungen rund um die automatisierte Bildverarbeitung – Mustererkennung, Fehlerdetektion, quantitative Analyse und Messungen.

#### arivis – Multiple Image Tools GmbH

Dipl.-Math. Christian Götze  
Tel.: 0381 4613930  
christian.goetze@arivis.com  
www.arivis.com

# SIV.AG: Softwareanbieter für die Versorgungswirtschaft

Die SIV.AG ist einer der führenden Softwareanbieter am deutschen Energie- und Wasserversorgungsmarkt. Mit 200 Mitarbeitern zählt das Unternehmen aus Roggentin zu den größten Arbeitgebern der IT-Branche Mecklenburg-Vorpommerns. Durch ihr unternehmerisches Engagement, zahlreiche Sponsoringprojekte und eine nachhaltige Personalpolitik fördert die SIV.AG den Technologiestandort des Bundeslandes. Gemeinsam mit der IHK Rostock initiierte der Dienstleister die Gründung der „IT-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V.“, die als Dachorganisation die Interessen aller IT-Unternehmen des Landes vertritt.

Seit mehr als 15 Jahren konzentriert die SIV.AG ihre Aktivitäten auf die Ver- und Entsorgungsbranche und hat mit der integrierten und webfähigen IT-Lösung kVASy4 einen der innovativsten Software-Standards am Markt etabliert. Zum Leistungsportfolio gehören die Beratung, Konzeption und Implementierung der Software, die Bereitstellung der Hardware sowie die Pflege der IT-Systeme. Praxisorientierte Schulungen und ein leistungsfähiger Support runden das Spektrum ab.

kVASy4 bildet alle wesentlichen Geschäftsprozesse moderner Energie- und Wasserversorger durchgängig und vollständig ab. Basierend auf zukunftsfähigen Webtechnologien, bietet die Software die Sicherheit einer bewährten Standardlösung, die flexibel den individuellen Prozessen in den einzelnen Unternehmen angepasst werden kann. Mehr als 220 privatwirtschaftlich organisierte und öffentlich-rechtliche Ver- und Entsorger in Deutschland vertrauen der IT-Lösung kVASy4. Zu den Anwendern zählen Stadtwerke, Zweckverbände, Energiehändler, Multiservicespezialisten und Regionalversorger aller Größenordnungen.

## Marktgerechte Lösungen

Das gesamte Produktportfolio in den Leistungsbereichen Billing, Finance, Technical Assets und CRM basiert auf modernsten Entwicklungs- und Datenbanktechnologien der Oracle Corporation. Das Billing-System leistet die geschäftsbereichsübergreifende Abrechnung aller zähler-, mengen- und parameterbezogenen Produkte. Neben den klassischen Sparten Strom, Gas, Wärme und Wasser lassen sich beliebige Produkte und Dienstleistungen, wie Steuern oder Gebühren, abrechnen. Ergänzt durch das konzernfähige ERP-System zur Abbildung aller



finanziellen Geschäftsprozesse, das integrierte Informations- und Managementsystem CRM und das System zur technischen und kaufmännischen Verwaltung von Anlagen und Geräten steht dem Anwender eine leistungsfähige Applikation zur Verfügung. Auf der Grundlage eines ganzheitlichen Datenhaltungskonzeptes erfolgt die Kommunikation aller Module und Funktionalitäten schnittstellenfrei.

Die Softwarelösung der SIV.AG ist von kontinuierlicher Weiterentwicklung geprägt. Seit Beginn der Liberalisierung 1996 hat sich das Marktumfeld für die Versorgungsbranche stark gewandelt und neue Unternehmensstrukturen und Geschäftsstrategien herbeigeführt. Die gesetzlichen Anforderungen, verbindliche Branchenvereinbarungen, die veränderten Geschäftsprozesse, aber auch die Bedürfnisse und Wünsche der Anwender finden sich in kVASy4 wieder. So können die Energieversorgungsunternehmen (EVU) das Unbundling – die Trennung von Netzbetrieb und Stromvertrieb – mit dem kaskadierbaren Stufenmodell der SIV.AG effizient umsetzen und alle Grade der Entflechtung abbilden.

## Zahlreiche Neu- und Weiterentwicklungen

Mit anspruchsvollen Technologien und Funktionalitäten, wie dem neu entwickelten Instandhaltungsmanagement, den Features Lastprognose und Portfoliomanagement oder der Branchenlösung kVASy® aquaplus hat die SIV.AG in diesem Jahr ihr Portfolio erweitert.

Mit kVASy® aquaplus bietet das Unternehmen eine leistungsstarke und schnell im-

plementierbare Komplettlösung für kleine Wasserver- und -entsorger. Die Lösung ist direkt auf die Anforderungen der Zweckverbände, Wasserversorgungsverbände und Wasser- und Klärwerke zugeschnitten und deckt alle abrechnungstechnischen und buchhalterischen Geschäftsprozesse durchgängig ab.

Exakte Ressourcenplanungen und sorgfältige Investitionsentscheidungen können Versorger mit dem Instandhaltungsmanagement (IMS) der SIV.AG treffen. Das System verbindet die technische Sicht auf ein Objekt mit der betriebswirtschaftlichen Betrachtung der Prozesse. Das IMS bildet alle relevanten Prozesse DV-technisch ab, von der Erfassung der Anlagen und Objekte bis hin zur Planung, Vorbereitung und Durchführung technischer Maßnahmen und deren kostenrechnerischen Betrachtung. Die Anwender können notwendige Aktivitäten optimal koordinieren und die Instandhaltungskosten auf diese Weise reduzieren. Für einen strukturiert gestalteten und effizienten Beschaffungsprozess sorgt die speziell für mittelständische EVU zugeschnittene Lösung Prognose und Portfoliomanagement, welche die SIV.AG gemeinsam mit ihrem österreichischen Partner iRM AG entwickelt hat. Die Funktionen reichen von der einfachen Lastprognose bis hin zum physikalischen Handel und ermöglichen den Anwendern eine optimale Positionierung am Markt.

### SIV.AG

Konrad-Zuse-Straße 1, 18184 Roggentin  
Tel.: 0381 2524-0, Fax: 0381 2524-599  
info@siv.de, www.siv.de

# IFM Institut für Multimediatechnik gGmbH gegründet

Am 16. März 2005 feierte der Technologie- und Gewerbezentrum e.V. Schwerin/Wismar gemeinsam mit vielen Gästen die Grundsteinlegung des Multimediaports Wismar auf dem Areal des ehemaligen Holzhafens. Mit dem Multimediaport entsteht ein Technologie- und Kompetenzzentrum, welches die infrastrukturellen Voraussetzungen für Existenzgründungen und Firmenansiedlungen aus dem Multimediabereich bildet. Gemeinsam mit der Hochschule Wismar, University of Technology, Business and Design, wurde hierfür ein Konzept entwickelt, das zudem den Aufbau eines wissenschaftlichen Instituts umfasst. Das IFM Institut für Multimediatechnik gGmbH wurde am 14. März 2005 mit Unterstützung der Hansestadt Wismar gegründet. Es beschäftigt sich vorrangig mit Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Multimediatechnik, welche sich als Querschnittstechnologie in den letzten Jahren rasant fortentwickelt hat. Die heutigen und zukünftigen Schlüsseltechnologien werden im hohen Maße durch Multimedia beeinflusst, woraus sich eine enorm hohe wirtschaftliche Bedeutung für Unternehmen ergibt. Der Multimediaport Wismar mit dem ansässigen Institut wird den technologischen Rahmen bieten, um anwendungs- und tech-



Architekturvisualisierung des Multimediaports im Holzhafen Wismar

nologieorientierte Forschung und Entwicklung zu ermöglichen und durchzuführen. Insbesondere die anwendungsorientierte Forschung kommt dabei erfahrungsgemäß den kleinen und mittleren Unternehmen zugute.

Zurzeit sind zwei Mitarbeiter am Institut beschäftigt. Ziel ist es, weitere Arbeitsplätze zu schaffen, um Forschungs- und Entwicklungsprojekte zeitnah zu bearbeiten. Hierbei setzt das Institut auf die bereits vorhandene Multimedia-Kompetenz von Wissenschaftlern und Studenten der Hochschule Wismar. Erste Projekte im Bereich der Sprach- und Sprechererkennungssysteme und Sprachsynthese sowie Bilderkennungssysteme werden gegenwärtig vorbereitet.

Mittels modernster technischer Ausstattung wird der Rahmen zur Umsetzung neuer Projekte und Ideen geschaffen. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter bilden dabei das Fundament zur langfristigen Etablierung eines Forschungsinstituts, welches als Instrument der Wirtschaftsförderung zur Sicherung und Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Region erfolgreich beitragen wird. Der Aufbau nachhaltiger Forschungsstrukturen ist daher als vorrangiges Ziel definiert.

Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit des Instituts bildet die Erschließung des Zukunftspotenzials der Hochschule Wismar. Die Chancen zur Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Hochschule im Multimediabereich werden durch die Unterstützung des IFM Institut für Multimediatechnik gGmbH deutlich erhöht.

Organisation und Projektmanagement werden Aufgaben des Instituts verbunden mit der Bewerbung um die Durchführung innovativer Multimedia-Projekte unter Nutzung

der öffentlichen Förderprogramme vor allem der EU und des Bundes.

Der Ausbau der leistungsfähigen Forschungs- und Wissenschaftslandschaft in Mecklenburg-Vorpommern durch das Institut für Multimediatechnik sowie die ständig wachsende Zahl innovativer Unternehmen in der Region bilden die Grundlage für die Entwicklung neuer Geschäftsideen zur Erschließung überregionaler Märkte.

Die Vernetzung der bereits vorhandenen Forschungskapazitäten der Hochschule und des Instituts mit kleinen und mittelständischen Unternehmen der Region ist ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Arbeit. Das Institut versteht sich als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Forschung einerseits und Wirtschaft, öffentlicher Verwaltung, Bildung und Kultur andererseits. Nachhaltige Partnerschaften zwischen den Verbundpartnern, dem Institut und den Nutzern multimedialer Informationstechnik werden angestrebt, um so einen langfristigen wirtschaftlichen Erfolg im Multimediabereich für die Region zu sichern.

Das IFM Institut für Multimediatechnik gGmbH, seine Projektpartner, Existenzgründer und Unternehmen im Multimediaport bilden ein Kompetenzzentrum im Multimediasektor, welches der Hansestadt Wismar und der Region im Interesse von Wachstum und Beschäftigung zugute kommt.



Grundsteinlegung des Multimediaports (v. l. n. r.): Dr. Otto Ebnet (Wirtschaftsminister Mecklenburg-Vorpommern), Rainer Beckmann (Vorstandsvorsitzender TGZ e.V.), Klaus Seehase (Geschäftsführer TGZ e.V.)

## IFM Institut für Multimediatechnik gGmbH

Stefan Kalkbrenner  
Alter Holzhafen 19, 23966 Wismar  
Tel.: 0385 3993-134  
kalkbrenner@ifm-mv.de

# Räucherfisch-Spezialitäten aus Kühlungsborn erobern den Markt

*Mittelständische Beteiligungsgesellschaft verleiht food & health Sonderpreis*

Im Rahmen des diesjährigen food & health Innovationspreises ging der Sonderpreis der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH (MBMV) an das Unternehmen Räucherfisch-Spezialitäten Nottorf in Kühlungsborn. Damit würdigt die MBMV das Engagement der Unternehmer als einen wichtigen Beitrag für die Standortsicherung in Mecklenburg-Vorpommern. Der Preis wird in Form einer Beteiligungszusage zur Finanzierung anstehender Entwicklungsprojekte in Höhe von maximal 1 Mio. € bereitgestellt.

„Neben der gesicherten Finanzierung beinhaltet der Sonderpreis auch einen erheblichen finanziellen Vorteil. Denn mögliche Begutachtungskosten im Wert von bis zu 7.500 € entfallen und die MBMV verzichtet auf die sonst übliche einprozentige Bearbeitungsgebühr. Dadurch bleiben dem Unternehmen Kosten in Höhe von bis zu rund 18.000 € erspart“, sagte MBMV-Geschäftsführer Johann Lankenau während der Preisübergabe.

„Wir werden den Betrieb erweitern und planen bereits die Anschaffung von zwei weiteren Räucheröfen“, erklärte Bärbel Nottorf. Damit erhöht sich die Zahl der



**Produktionsleiter Holger Meier und Mitarbeiterin Monika Andrea (v. l.) bestreuen den rohen Lachs vor dem Räuchern mit Dill und einer Gewürzmischung.**  
Foto: Rudolph-Kramer

Öfen auf zehn. Die fast 130 Spezialitäten der Fischräucherei erfreuen sich in Norddeutschland zunehmender Beliebtheit. Als Grundprodukte werden Aal, Lachs, Heilbutt, Hering und Makrelen verwendet. Schon beim Einkauf wird größtes Augenmerk auf die Qualität der Ware gelegt. Beim Ausnehmen, Entgräten und Filetieren der Fische ist nach wie vor professionelle Handarbeit gefragt. Unterstützt werden die Beschäftigten von modernen Maschinen, die zum Teil selbst für spezielle Arbeitsschritte entwickelt wurden. Auf einer mit Edelstahl verkleideten Produktionsfläche von etwa 2.000 Quadratmetern sind insgesamt 43 Mitarbeiter damit beschäftigt, den Fisch in möglichst kurzer Zeit so zu veredeln, dass er genau den Geschmack der Kunden trifft. Jedes Jahr werden neue Räucherfischspezialitäten entwickelt, die spätestens auf der Hausmesse der Öffentlichkeit präsentiert werden. Etwa 720 Tonnen Rohware werden pro Jahr in dem nach EU-Norm zugelassenen Betrieb verarbeitet. Zum Kundenkreis zählen unter anderem der Fischhandel und der Großhandel. Da seit einigen Monaten das verträglichere Luisenhaller Pfannensalz eingesetzt wird, stehen jetzt auch Krankenhäuser und Altenheime auf dem Tourenplan.

Der Räucherfischproduzent ist im Hause der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft, die mit der Bürgschaftsbank (BMV) in Perso-

nalunion arbeitet, kein Unbekannter mehr. Bereits im vergangenen Jahr besicherte die BMV einen Kredit für den Bau eines Kühlhauses, die Verpackungsstrecke und den Kauf von zwei Räucheröfen.

Der Grundstein für das Familienunternehmen wurde 1989 in Hamburg gelegt, als Detlef Nottorf mit dem Handel norwegischer Farmaale begann. 1995 wurde auf dem Hamburger Fischmarkt ein „Schuppen“ als Verkaufsfläche angemietet und in Handstedt mit dem Räuchern von Heilbutt, Sprotten und Forellen begonnen. Ein Jahr später kaufte die Unternehmerfamilie in Kühlungsborn eine kleine Räucherei, die jedoch den strengen Anforderungen der Hygienevorschriften HACCP nicht lange standhielt. Mit dem Neubau am Ortsrand des Ostseebades begann im Frühjahr 2000 eine der modernsten Fischräuchereien Deutschlands mit der Produktion. Mittlerweile arbeiten auch die Tochter Ivonne und Schwiegersohn Mike im Unternehmen mit und geben Unterstützung im kaufmännischen Bereich und Vertrieb.



**Bärbel und Detlef Nottorf haben den food & health Sonderpreis der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft erhalten.**

**Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH**  
Am Grünen Tal 19, 19031 Schwerin  
Tel.: 0385 39555-0  
www.mbm.de

## Ludwig-Bölkow-Preise 2005



Das Land Mecklenburg-Vorpommern, die drei Industrie- und Handelskammern in Neubrandenburg, Rostock und Schwerin vergeben mit Unterstützung der Technologiezentren Schwerin, Warin, Warnemünde, Rostock, Stralsund, Neubrandenburg und Greifswald (TZV und Biotechnikum) in diesem Jahr zum 3. Mal gemeinsam

den landesweiten „Ludwig-Bölkow-Technologiepreis Mecklenburg-Vorpommern“ sowie den „Ludwig-Bölkow-Nachwuchspreis“.

Ausgezeichnet werden Unternehmen und wissenschaftlich ausgebildete einzelne Personen oder von solchen geleitete Personengruppen, die sich um den erfolgreichen Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen aus Mecklenburg-Vorpommern in die wirtschaftliche Nutzung in Form von Produkten, Verfahren und technologischen Dienstleistungen besonders verdient gemacht haben. Die erfolgreiche Vermarktung der weltmarktfähigen Produkte und Dienstleistungen soll durch die Verleihung des „Ludwig-Bölkow-Technologiepreises Mecklenburg-Vorpommern“ maßgeblich unterstützt werden.

Der zeitgleich ausgeschriebene „Nachwuchspreis“ richtet sich an Schüler und Studenten. Mit dem Nachwuchspreis soll zugleich der Anreiz gegeben werden, dass Jugendliche sich verstärkt der Technik und dem Bereich Forschung und Entwicklung widmen.

Der Namensgeber, Dr. Dr. hc. mult. Ludwig Bölkow, war ein gebürtiger Schweriner und Mitbegründer des Konzerns Messerschmidt-Bölkow-Blohm (MBB), aus dem die DASA (heute EADS) entstand.

Für die Auszeichnung des „Ludwig-Bölkow-Technologiepreises Mecklenburg-Vorpommern“ steht ein Preisgeld in Höhe von 10.000 € sowie für den „Ludwig-Bölkow-Nachwuchspreis“ in Höhe von 2.500 € zur Verfügung. Zusätzlich kann auch ein Sachpreis vergeben werden. Die Bewerbungen werden vom Technologiezentrum Warnemünde oder den IHK des Landes M-V entgegengenommen. Die Ausschreibungsunterlagen sowie weitere Informationen stehen als Download auf [www.firmen-mv.de/tkt](http://www.firmen-mv.de/tkt) zur Verfügung. Die Bewerbungsfrist für beide Auszeichnungen läuft bis zum 29. August 2005.

### Technologiezentrum Warnemünde

Projekt Erfinderberatung M-V  
Fritz-Barnewitz-Straße 3, 18119 Rostock  
Tel.: 0381 5196-132  
[bernd.jaudzims@uni-rostock.de](mailto:bernd.jaudzims@uni-rostock.de)



Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern in Mecklenburg-Vorpommern Neubrandenburg, Rostock, Schwerin



## Stralsunder Energiesymposium

*Nutzung regenerativer Energiequellen und Wasserstofftechnik, 3. bis 5. November 2005, Fachhochschule Stralsund*



Deutschland deckt knapp 75 Prozent seines Energiebedarfs aus Importen, bei Öl mehr als 95 Prozent. Das sind Horrorzahlen. Wenn nun im Spiegel (24.01.2005) aus einer inzwischen veröffentlichten Studie (DENA) ökonomische Konsequenzen des Ausbaus der Nutzung heimischer regenerativer Energiequellen, allem voran der Windenergie onshore und offshore, herausgelöst und dazu benutzt werden, Stimmung gegen die Regenerativen zu machen, dann ist das schon schlimm. Schlimmer noch erscheint, dass versucht wird, vergessen zu machen, wofür das Engagement für die regenera-

tiven Energien dienen soll: Technologie lernen für die Zeit versiegender fossiler Energieträger; rechtzeitig mit Technik auf dem Markt zu sein, um im Exportgeschäft zu bleiben; einen Beitrag zu leisten, den Klimawandel zu mildern. Schade ist, dass versucht wird, die Nutzung regenerativer Energie auszuspielen gegen die selbstverständlich erforderliche Steigerung der Effizienz konventioneller Verfahren und gegen die Einsparung von Energie wo auch immer. Alles zusammen ist notwendig, denn gerade bei der Energiewirtschaft erweisen sich Änderungen als langwierig.

Sehr allmählich nur werden wir uns der Nachhaltigkeit nähern. Alle diese Maßnahmen stellen Herausforderungen für die Ingenieure dar.

In diesem Zusammenhang sind die Hauptthemen des 12. Stralsunder Energiesymposiums von zentraler Aktualität:

- Windenergienutzung und Fotovoltaik in Verbindung mit flexibler Speicherung von Elektrizität mittels Wasserstoff sowie dessen Einsatz zur Vergleichmäßigung der Netzeinspeisung und als Kraftstoff im Transportsektor
- Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung, Heizungsunterstützung wie auch für Kühlung und Klimatisierung

### Fachhochschule Stralsund

Fachbereich Elektrotechnik und Informatik  
Ilona Noster  
Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund  
Tel.: 03831 456713, Fax: 03831 456687  
[ilona.noster@fh-stralsund.de](mailto:ilona.noster@fh-stralsund.de)