

DAS IT-MAGAZIN DER ÖSTERREICHISCHEN COMPUTER GESELLSCHAFT

OCG JOURNAL



Der Arbeitsplatz der Zukunft

- READY – Robotertechnologie für Kinder & Jugendliche
- Barrierefreiheit – Die vergessenen 20 Prozent
- OCG Förderpreis 2013 – Die Nominierungen



Registrieren Sie sich jetzt!

Das Energiesystem steht vor einem Paradigmenwechsel, der zwar nicht über Nacht geschieht, aber dafür umso massivere Änderungen verheißt. Der vermehrte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) soll einen substanziellen Beitrag zur Beherrschung von fluktuierenden, erneuerbaren Energiequellen, wachsender Transportkapazitätsnachfrage durch Elektromobilität sowie von neuen Märkten leisten. Dieses Werkzeug zur Lösung bringt aber auch neue Herausforderungen: IKT-Sicherheit, Verfügbarkeit und Interoperabilität sind nur drei Stichworte, die Forschung und Industrie zur Zeit beschäftigen. Es ist vor allem der Systemgedanke, der noch viel Potenzial in sich birgt und in anderen Bereichen der Informatik bereits erfolgreich etabliert wurde.

Ausgehend von neuen, intelligenten Energienetzen wird bereits heute weiter gedacht. Die D-A-CH Kooperation „Smart Grids“ bietet mit der jährlichen „Energieinformatik“ eine Plattform, die Experten aus vor allem Deutschland, Österreich und der Schweiz vernetzt und einen Austausch neuester Forschungsergebnisse ermöglicht.

Erste Informationen zum Programm und Registrierungsdetails finden Sie unter www.energieinformatik2013.at

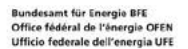
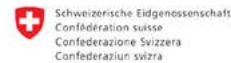
Date

November 11th - 13th, 2013

Location

Konferenz Energieinformatik
Austria Center Vienna

4. DoktorandInnenworkshop
Österreichische Computer
Gesellschaft



Mehr als nur neu

Sicher. Aktuell. ECDL

Der ECDL – die Maßeinheit für Computer-Kenntnisse

Drei große Trends bestimmen die Welt der Computeranwendung heute: Cloud-Computing, Social Media und neue Anwendungsgeräte wie Tablets und Smartphones. Damit verändern sich auch die Kenntnisse und Fertigkeiten, die für eine sichere und effiziente Nutzung von Software erforderlich sind. Dieser Entwicklung trägt der ECDL Rechnung.

Der neue ECDL

Mit 1. September werden neue Module eingeführt und erstmals können die individuell benötigten Module frei ausgewählt werden. Definierte Modulkombinationen ergeben dann Zertifikate.

Die Zertifikate

Zukünftig können die Zertifikate ECDL Base und ECDL Standard erworben werden. Unverändert als Einzelzertifikate werden die Module des ECDL Advanced (vier voneinander unabhängige Zertifikate) sowie ECDL Image Editing, ECDL Web Editing und ECDL CAD angeboten.

ECDL Base – der kompakte ECDL

Für den Erwerb des ECDL Base Zertifikats sind folgende 4 Module verpflichtend: Computer-Grundlagen, Online-Grundlagen, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation.

ECDL Standard – der umfassende ECDL

Für den Erwerb des Zertifikats ECDL Standard sind 7 Module zu absolvieren. 4 Base-Module und 3 Wahlmodule, die aus derzeit 5 Standard-Modulen ausgewählt werden können.

ECDL Advanced – der spezialisierte ECDL

Die ECDL Advanced Module werden als Einzelzertifikate angeboten: Textverarbeitung Advanced, Tabellenkalkulation Advanced, Datenbank Advanced, Präsentation Advanced.

Eine Übersicht über die Module und Zertifikate finden Sie auf der Rückseite dieses OCG Journals.

Editorial



Technologien, insbesondere Informations technologie/IT, verändern nicht nur massiv „Arbeit“, sondern den gesamten Umgang mit Information und damit unser aller Leben. Sie haben gesamtgesellschaftliche Bedeutung.

Wie aktuell die Rolle der IT ist, zeigt die laufende Debatte rund um das Webanalyzer-System PRISM, dessen Existenz jüngst auch für die Öffentlichkeit offengelegt wurde. Seine globale Reichweite wird scheinbar bekannt. Diese Offenlegung fällt zeitlich zusammen mit einem laufenden Europ. Gerichtshof (EuGH)-Verfahren betreffend verdachtsunabhängige Datensammlungen, das vom österreichischen Verfassungsgerichtshof - auf Basis von Klagen österr. BürgerInnen, aber auch einer Landesregierung - an den EuGH herangetragen wurde. Dazu berichtet Der Standard am 10. Juli 2013, dass seit April 2012 in Österreich 326 Anfragen keinerlei Bezug zu terroristischen Verdachtslagen, sondern vor allem kleinkriminalistischen Hintergrund hatten. Es gibt erheblichen gesellschaftspolitischen Erkenntnis- und Regulierungsbedarf rund um derartige Problemlagen samt faktischen Durchsetzungsmöglichkeiten. Der OCG-Arbeitskreis Forum Privacy berichtet dazu.

Über das Megaphänomen PRISM hinaus gibt es auch sonst Einiges zu berichten: Österreichs Informatikforschung ist gut unterwegs: ein weiterer START-Preis der österr. Spitzenklasse ging an Thomas Pock, TU Graz und Leiter des OCG-Arbeitskreises Visual Computing und Stefan Woltran, Träger des OCG Förderpreises 2002. Wir gratulieren! Die IT-Wettbewerbe zeigen, dass damit positive Wirkung erzeugt werden kann (Dank an Prof. Futschek und viele MitstreiterInnen). Zum OCG-Leitthema „Gesellschaftliche Kohäsion“ berichten Martin Morandell und Klaus Miesenberger (vom zugehörigen OCG-Arbeitskreis) sowie Margit Pohl. Radu Grosu, Prof. TU Wien, bearbeitet das Thema "Cyber-physical and biological systems", das erhebliches Potential besitzt (Bericht Elisabeth Lueglinger). Weiters gibt Christine Haas, OCG, einen Überblick über das Projekt READY, das sich mit "Messen, Steuern, Regeln" an Schulen befasst. Die OCG sieht darin eine Bestätigung der Bedeutung von Schulen für kompetent-kritischen Umgang mit IT. Auch das neue OCG-Mitglied Dominik Engel, FH Salzburg, nimmt auf IT-Sicherheit und Datenschutz Bezug, hier im Smart Grid.

Die Informationsgesellschaft ist längst Realität. Dafür sorgen nicht nur ein globaler, großer Markt mit viel Entwicklungspotential, sondern auch politische (Eigen-)Interessen. Es ist hoch an der Zeit, darauf zu reagieren, zB durch politische Konzepte samt konkreter Implementierung, mindestens auf europäischer Ebene. „Eine angemessene Balance zwischen Sicherheit und Freiheit erfordert einen breiten öffentlichen Diskurs und eine mündige, digitale Zivilgesellschaft.“ (s. S. 24)

Reinhard Goebel, Präsident OCG

Inhalt

Themenschwerpunkt:

Der Arbeitsplatz der Zukunft

- 4 Arbeitsräume für die Wissensgesellschaft
- 7 Der Raum prägt Denk- und Verhaltensmuster
- 9 New Work oder das User Generated Office

Preise und Wettbewerbe

- 12 Wer die Wahl hat ... OCG Förderpreis 2013: Die nominierten Arbeiten
- 15 Ein guter START für die Wissenschaft – Die START-Preise 2013: Die ausgezeichneten Arbeiten

Gesellschaftliche Kohäsion

- 17 Die vergessenen 20 Prozent
- 19 Human-Computer Interaction und Diversity

Wissenschaft und Technologie

- 21 "Far beyond everything we have engineered" – Interview mit Radu Grosu

Projekte

- 23 READY für die allgegenwärtige Informationstechnologie

Arbeitskreise

- 24 Zweifel an der verdachtsunabhängigen Datensammlung

Neue Mitglieder der OCG

- 26 Neue Mitglieder und ihre Meinungen zur OCG

Aktuelles aus der OCG

- 27 Veranstaltungen, OCG Schriftenreihe

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: Österreichische Computer Gesellschaft | Präsident: Mag. Reinhard Goebel | Generalsekretär: Dr. Ronald Bieber | Adresse: Wollzeile 1, 1010 Wien | Tel.: +43 1 512 02 35-0 | Fax: +43 1 512 02 35-9 | E-Mail: info@ocg.at | URL: www.ocg.at | Kontakt zur Redaktion: Dr. Rupert Lemmel-Seedorf, rupert.lemmel@ocg.at | Layout: Elisabeth Waldbauer, Rupert Lemmel-Seedorf | Desktop Publishing: Elisabeth Waldbauer | Fotos: Archiv OCG, Autoren, Privatarhive, sxc.hu, istockphoto.com | Druck: „agensketterl“ Druckerei GmbH | Gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. | ISSN 1728-743X



Enabling Spaces – Büro ist mehr als Architektur

von Thomas Fundneider und Markus F. Peschl

Arbeitsräume für die Wissensgesellschaft

Eine zunehmend vernetzte und virtuelle Welt wirft unweigerlich die Frage auf, ob das traditionelle Büro immer noch für den Erfolg von Organisationen notwendig ist. Warum sollen Wissensarbeiter täglich zu einem Gebäude pendeln, in dem der so oft begehrte und immer öfter eingeforderte „creative buzz“ eher einem sozialen Alptraum gleicht.

Als Antwort hört man oft: „Um zusammenzuarbeiten, um zu kommunizieren, um neue Ideen hervorzubringen!“ Bei näherer Betrachtung muss man sich die ehrliche Frage stellen: Finden diese Arbeitstätigkeiten tatsächlich in unseren Büros statt? Wie sich immer wieder herausstellt, sind Architektur und Büroraumgestaltung nur ein kleiner Teil dieser Kluft. Tatsächlich bietet die Organisation als Ganzes oft kein menschenzentriertes Arbeitsumfeld, da z.B. architektonische, soziale, emotionale und kognitive Dimensionen zu komplex sind, um gemeinsam gedacht und einbezogen zu werden – ihre Integration ist jedoch für jede Form der Wissens- und Innovationsarbeit entscheidend. Anders gesagt: Architektur alleine ist nicht wichtig.

ENABLING SPACES – INKUBATOREN DES NEUEN

Für die Umsetzung dieser Überlegungen bedarf es konkreter Kontexte und Orte, an denen diese Prozesse der Hervorbringung des Neuen stattfinden können. Peschl und Fundneider haben in den letzten Jahren das Konzept der Enabling Spaces entwickelt, die genau darauf abzielen, solche Räume zur Verfügung zu stellen, die die Hervorbringung des Neuen unterstützen und ermöglichen. Dabei ist es vorerst nicht von Bedeutung, ob es sich um Bürostrukturen,

sog. „Kreativitätsräume“, urbane Räume, universitäre Strukturen, Forschungslabors oder etwa Ausstellungsräume handelt. Folgende Aspekte stehen in diesem Ansatz im Vordergrund:

Primat des Enabling der Hervorbringung des Neuen: Innovation und das Neue können nicht mechanistisch und „nach Regel“ gemacht werden. Es bedarf eines alternativen Paradigmas, das den Primat des Managings, Kontrollierens, Machens und deterministischen (Re-)Produzierens und Optimierens hinter sich lässt und durch eine Haltung des Ermöglichens ersetzt. Ermöglichen im Sinne von Rahmen- und Randbedingungen schaffen, in denen das latent Neue entdeckt, inkubiert und kultiviert werden kann. Der Unterschied zu klassischen Vorgehensweisen liegt in der Einstellung, in der Art und Weise, wie man dem Neuen gegenübertritt und welche Art von Regeln angewandt werden. Während in der klassischen Perspektive die Haltungen des Steuerns und Kontrollierens im Vordergrund stehen, werden diese im Ansatz des Enabling zugunsten der Haltungen des Aufgebens der Kontrolle, des sich der Realität Aussetzens, der Offenheit, des „Hinhörens, was entstehen will“, des Bereitstellens von Rahmenbedingungen, der Emergenz und des Warten-Könnens aufgegeben. Dies hat weitreichende Folgen und zieht wirksame Veränderungen in den Anforderungen nicht nur im Bereich der Haltungen nach sich, sondern auch im Bereich der Innovationspraktiken und kognitiven Skills.

Umfassendes Verständnis von Raum: Ein Enabling Space ist als multi-dimensionaler und interdisziplinärer Raum konzipiert, in dem architektonische/physische, soziale, kognitive, technologische, erkenntnistheoreti-

Literatur

Peschl, M.F. and T. Fundneider (2012). Spaces enabling game-changing and sustaining innovations: Why space matters for knowledge creation and innovation. *Journal of Organisational Transformation and Social Change (OTSC)* 9(1), 41–61.
Peschl, M.F. and T. Fundneider (2012, in press). Designing (and) enabling interfaces for collaborative knowledge creation and innovation. From managing to enabling innovation as socio-epistemological technology. *Computers and Human Behavior* 2013.
Peschl, M.F. and T. Fundneider (2013). Creativity and innovation in a mid-sized urban learning infrastructure. Designing spaces for thriving innovation communities. In M. Schrenk et al. (Eds.), *Proceedings of the 18th International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society*, pp. 205–211. Rome: CORP.

sche, kulturelle, emotionale und andere Faktoren berücksichtigt und integriert werden, mit dem Ziel, Prozesse der Innovationen und die Hervorbringung neuen Wissens zu unterstützen/ermöglichen.

Wissenschaftliche Basis: Die hier involvierten Dimensionen verfügen über einen wissenschaftlichen Hintergrund und Absicherung. Ein wichtiges Fundament des Enabling-Space-Ansatzes ist der sog. „situated and extended cognition approach“ aus der Cognitive Science (Clark, 2008; Menary, 2010), der davon ausgeht, dass Kognition nicht nur im Gehirn stattfindet, sondern den Körper ebenso wie die Umwelt mit einbezieht. Die Generierung neuen Wissens als einer der komplexesten kognitiven Prozesse ist daher immer eingebettet in eine Umwelt von anderen kognitiven Systemen („soziale Umwelt“) sowie in eine Umwelt von Artefakten. Enabling Spaces sind eine besondere Form solch einer Artefakt-Umwelt: sie stellen Rahmenbedingungen bereit, die die Generierung neuen Wissens ermöglichen.

Wichtigkeit der Randbedingungen: Letztlich zielt der Ansatz der Enabling Spaces auf eine Modulation der kognitiven und sozialen Dynamik ab, die Innovationsprozesse nicht determiniert, sondern triggert oder ermöglicht. Diese Trigger lösen einerseits Wissenskonstruktions- und Lernprozesse aus und stellen andererseits Randbedingungen dar, damit die Konstruktionen nicht in die Beliebigkeit abgleiten: hier ist auf die Wichtigkeit von Randbedingungen in kreativen Prozessen hinzuweisen; so haben etwa Stokes (2007) oder Onarheim (2012) sowohl theoretisch als auch empirisch klar gezeigt, dass Kreativität und Wissensgenerierungsprozesse ohne Rahmen und Randbedingungen fast immer zu weniger „kreativen“ oder neuartigen Einsichten und Lösungen führen, als wenn klare Rahmenbedingungen vorgegeben sind.

Interdisziplinäre Integration: Enabling Spaces nehmen genau diese Anforderung ernst und versuchen ein integriertes Framework an passiven und aktiven Randbedingungen zu einem ganzheitlichen Raumkonzept zu vereinen. Die delicate Aufgabe beim Design solcher Enabling Spaces besteht darin, (a) all die Dimensionen in ein interdisziplinäres und ganzheitliches Gesamtkonzept zu integrieren, (b) eine gute Balance zwischen den



beiden Polen (Einschränkung vs. Freiheit) zu finden und (c) die Rolle eines „knowledge facilitators“ zu modellieren, der diese Wissensprozesse moderiert.

Stabiler und erprobter Designprozess: Die Konstruktion solcher interdisziplinärer und multidimensionaler Räume ist im Grunde eine Designaufgabe; es gibt keine analytisch beweisbare „single best solution“. In den letzten Jahren wurde solch ein stabiler partizipativer Designprozess für Enabling Spaces entwickelt und in zahlreichen Industrieprojekten gemeinsam mit Architekten, Psychologen und Soziologen erfolgreich angewandt.

ENABLING SPACES: INTEGRATION VON PROZESSEN UND STRUKTUR

Die zuvor angeführten Dimensionen (architektonischer Raum, sozialer Raum, technologischer Raum, etc.) können nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Im Gegenteil, das Ziel der Enabling Spaces ist es ja, diese Dimensionen in einer interdisziplinären Art und Weise zu einem Ganzen zu integrieren. Peschl und Fundneider haben einen Prozess zum Design von Enabling Spaces entwickelt und in einer Vielzahl von praktischen Projekten und Kontexten validiert und verfeinert. ☞

Das nachfolgende Interview (S. 7) beschreibt eine Realisierung des vorgestellten Konzeptes.

Bild oben: Credit Suisse – Umsetzung des Konzeptes „smart working“ mit Camenzind Architekten



Bilder links: Credit Suisse – Umsetzung des Konzeptes "smart working" mit Camenzind Architekten

DI **Thomas Fundneider**, MBA, ist Gründer und Geschäftsführer der Innovations- und Wissensarchitekten von theLivingCore. Er realisiert seit vielen Jahren innovative Arbeitsräume und etabliert unternehmerische Denk- und Arbeitsweisen in Organisationen. Thomas Fundneider ist ausgebildeter Landschaftsarchitekt und entwickelte – gemeinsam mit M. Peschl – die leading-edge Innovationspraktiken "Enabling Spaces" (Wissensräume) und "leap" (systematischer Prozess, um radikale Innovationen hervorzubringen). Er unterrichtet an mehreren europäischen Universitäten.
www.theLivingCore.com



Markus F. Peschl (*1965) is professor for Cognitive Science and Philosophy of Science at the Dept. of Philosophy and is head of the Cognitive Science Research Platform. He spent several years at the University of California, San Diego (UCSD), at the University of Sussex, and studied philosophy in France. His focus of research is on the question of knowledge (knowledge creation/innovation, construction, and representation of knowledge) in various contexts. M. Peschl has published 6 books and more than 110 papers in international journals and collections. Furthermore, he is co-founder and the head of the scientific advisory board of the innovation agency theLivingCore. For further information see:
www.univie.ac.at/knowledge/peschl
www.theLivingCore.com

Interview mit Dr. Josef Richter, CEO der globalen IT der Hoerbiger AG

von Michaela Unteregger

Der Raum prägt Denk- und Verhaltensmuster



Dr. Josef Richter, CEO der globalen IT der Hoerbiger AG

Gemeinsam mit den Wissens- und Innovationsarchitekten von theLivingCore wurde ein Change-Projekt über drei Jahre umgesetzt, das eine völlig neue Unternehmens- und Innovationskultur in den Mittelpunkt stellt.

Als Sie zu Hörbiger gekommen sind, was haben Sie vorgefunden?

Die Situation war sehr schwierig. Die IT hat um ihr Überleben gekämpft. Viele Projekte lagen im Argen. Innovation war nicht existent. Ein „Team“ existierte nicht. Ein Teamgedanke, sowohl an den Standorten in Deutschland und Österreich als auch international war nicht vorhanden. Kaum Kommunikation der Mitarbeiter untereinander. Eine katastrophale, räumliche Situation. Verstreute und voneinander weit entfernte Büros, kleine Zimmerchen, kaputtes Mobiliar. Kein struktureller Zusammenhalt. Klar war, dass sich sehr Vieles, sehr grundsätzlich verändern musste. Die Kultur, die Organisation, die Bürosituation, das Bewusstsein für Innovation.

Was folgte dann? Was waren die ersten Schritte einer Veränderung?

Ein umfangreiches Change-Projekt! So entstand die Idee des Wandels vom Maschinenraumwächter zum strategischen Partner und Innovationstreiber für den Konzern. Die Realisierung dieser Vision ist ein sehr langer Weg, den wir mit großer Sensibilität und in kleinen Schritten gehen mussten. Dazu gehörte auch die Entwicklung von Fähigkeiten in der IT selbst. Zu allererst aufzuhören, auf „Zuruf“ zu agieren und Getriebene eines sich ständig ändernden Projektportfolios zu sein. Stattdessen auf Augenhöhe mit den internen Auftraggebern Visionen und Ziele in Relation zu den Möglichkeiten klären und dann Maßnahmen und Projekte aufzusetzen. Wir

haben konsequent unseren Handlungsspielraum erweitert. Teamstrukturen an unseren Kunden ausgerichtet, neue Leute reingeholt, einen transparenten Projekt- und Innovationsprozess aufgesetzt und in Organisationsentwicklung und ein innovatives Arbeitsumfeld investiert.

Hat Raum denn solche Auswirkungen auf eine Organisation, dass es sich lohnt, so viel Aufmerksamkeit und Ressourcen zu investieren?

Unbedingt. Natürlich. Der Raum ist für einen kreativen Dienstleister entscheidend. Er prägt Denk- und Verhaltensmuster. Er fördert oder verhindert Kommunikation und damit Innovation. Er ist der Anker für ein neues Selbstbild. Er ist Wertschätzung der Menschen, die dort arbeiten und nicht zuletzt, die „Werkstatt“, in der wir für HOERBIGER Wert schaffen. Ich würde zukünftig mit dem Raum beginnen und daraus bzw. darin die Ideen für den weiteren Prozess entstehen lassen. Und ich würde durchaus provisorisch starten und den Mitarbeitern und Kunden „Raum“ geben sich selbst zu definieren.

Hat Architektur den Veränderungsprozess besonders beeinflusst?

Ja! Eindeutig ja. Die Mitarbeiter erleben täglich durch die Verbesserung unserer Räumlichkeiten, wie sie effektiver und produktiver arbeiten. Ein für jeden sicht- und spürbarer Fortschritt. Ein Symbol und ein greifbares Werkzeug im Veränderungsprozess.

Das entwickelte Raumprogramm hat auf sehr unterschiedliche „Arbeitsräume“ gesetzt.

Diese sehr verschiedenen Raumtypologien sind aus dem speziellen Analyse- und Findungsprozess entstanden: Dabei geht es

Michaela Unteregger
PR- und Marketingexpertin
Kommunikation Unteregger

nicht um mehr Raum bzw. größere Flächen, sondern um eine auf die jeweilige Aufgabenstellung optimierte Nutzung der vorhandenen Fläche. Es gibt daher unterschiedliche Typen von Arbeitsmöglichkeiten, die jeden Einzelnen in seiner konkreten Arbeit unterstützen. Dabei wurde Wert auf Individualität und Vielfalt gelegt. Von großer Offenheit bis zu individuellem Rückzug, von Gruppenprozessen und Projekten bis zu konzentrierter Kommunikation, Konzeptarbeit oder Brainstorming werden alle Arbeitsformen, die wir täglich brauchen und leben optimal unterstützt. Und wir sind nun so aufgestellt, dass Kommunikation und Austausch ganz selbstverständlich stattfindet und so neue Ideen leichter entstehen und umgesetzt werden können. Ein hochkarätiger Berater sagte mir, dass er noch nie an so einem optimalen Arbeitsort ein Projekt durchgeführt hat. Dies ist der Beweis für mich, das Richtige realisiert zu haben. <<



Bilder oben und unten: Beispielhafte Illustrationen von Raumsituationen für die interne Kommunikation des entwickelten Konzeptes



"Unser Ziel ist die Verknüpfung und Harmonisierung der physischen, virtuellen und sozialen Arbeitswelten."

von INNOCAD

New Work oder das User Generated Office

Die ständige Weiterentwicklung neuester Informations- und Kommunikationstechnologien verändert unser tägliches Leben im gleichen Maße wie unsere Arbeitsweise. Diese Veränderungen beeinflussen daher auch die räumlich funktionalen und gestalterischen Anforderungen an unsere Arbeitsumgebung.

Wissensarbeiter von heute benötigen Rahmenbedingungen, die einerseits Gespräch, Begegnung und Vernetzung zulassen, andererseits Rückzug und Konzentration ermöglichen. Sie sind mobil und agieren weitgehend örtlich unabhängig. Die Bedeutung des fixen Arbeitsplatzes ist abgelöst von einer Art "Office-Base", dem Büro ganz allgemein als Ankerpunkt für Infrastruktur, Austausch und Sozialkontakte. Das darauf abgestimmte Konzept nennt sich New Work und versteht optimale Arbeitsumgebungen als Ergebnis der Determinanten Mensch/Raum/Technik.

Egal ob "High Mobility" oder "Resident", jedem Mitarbeiter wird eine Arbeitsumgebung mit einem hohen Grad an Wohlgefühl zur Verfügung gestellt, die ihm erlaubt, seine Produktivität zu maximieren. Jeder Mitarbeiter kann aus einem großen Angebot an unterschiedlichsten Arbeits-, Kommunikations- und Begegnungssettings den für den Moment idealen Ort wählen.

Um die ideale Verbindung von virtuellen, physischen und sozialen Arbeitsumgebungen zu schaffen, ist es entscheidend, das Unternehmen, die Arbeitsweisen und vor allem die Wünsche der Mitarbeiter zu kennen.

Aus diesem Grund werden die wesentlichen funktionalen, gestalterischen und technischen Themen in Teams im Zuge des Planungsprozesses mit Mitarbeitervertre-

tern erarbeitet und besprochen. Man kann daher von einem „User generated Office“ sprechen, was zu einem hohen Maß an Akzeptanz und Identifikation führt. Dies ist die Voraussetzung für das Funktionieren eines derartig einschneidenden Veränderungsprozesses, den der Übergang in die neue Welt des Arbeitens erfordert.

Durchschnittlich 10 Prozent mehr Mitarbeiterzufriedenheit, 12 Prozent Produktivitäts- und Effizienzsteigerung, weniger Flächenbedarf, verbesserte CO₂ Footprints und vieles Ähnliche mehr können erzielt werden.

NEW WORK - DAS BÜRO DER ZUKUNFT ALS ORGANISATIONS-ORGANISMUS

Aus unserer Sicht ist es entscheidend eine räumlich funktionale aber auch atmosphärische Vielfalt zu schaffen, die es jedem Menschen ermöglicht, die für ihn im Moment ideale Arbeitsumgebung zu finden. Andererseits ist es essentiell, mit dem funktionalen Layout des Büros Begegnung und damit Austausch zu generieren.

Die erfolgreichste Strategie für dieses Ziel ist die Konzentration der gemeinschaftlich genutzten Bereiche wie z.B. Cafeteria, Open Communication, Meeting und Lounges in einer Art sozialem Zentrum (We Places) oder bei eher linearer Gebäudestruktur entlang der Bewegungslinien (Erschließung). Die Notwendigkeit diese Zone mehrmals täglich aufzusuchen, zwingt die Mitarbeiter einander "über den Weg zu laufen".

Diese Strategie trägt wesentlich mehr zur Effizienzsteigerung bei als die Organisation der kürzesten Wege.

INNOCAD Architektur ZT GmbH, Graz. INNOCAD verwirklichte zahlreiche Projekte in den Bereichen Wohnen, Büro, Gesundheitswesen, Retail, Interior und Produktdesign wie z.B. Headquarter Microsoft Wien, Penthouse in New York, Neurologische Ambulanz LKH Feldbach, Headquarter Voestalpine Austria Draht in Donawitz, Headquarter Samsung Vienna sowie das Büro- und Wohngebäude Golden Nugget. Awards: Contract Interior Award 2013, Gerambrose 2012, Best Architects 13, Nominierung Bauherrenpreis 2012, u.w. www.innocad.at

WE PLACES & ME PLACES

We Places sind Orte der Begegnung, des Austausches und der Kommunikation, formell wie auch informell. Die Funktionen der We Places werden örtlich im Office Space konzentriert, um eine Art soziales Zentrum zu schaffen, welches Interaktionen generiert. Unterschiedlichste Open Communication Settings, wie z.B. Cafeteria oder Lounges, schaffen vielfältige informelle Begegnungsqualitäten, dienen aber auch als temporärer Arbeitsplatz.

Meetingräume sollten unterschiedlichste Atmosphären sowie Begegnungssettings bieten. Je nach Bedarf und Stimmung bzw. Art des Meetings wird der ideale Treffpunkt

gewählt. Die freie Wahlmöglichkeit dieser unterschiedlichen, teilweise auch ungewöhnlichen Qualitäten, wie z.B. sitzen am Boden oder stehen auch in „klassischen“ Meetingräumen, fördert Kreativität und Individualität. „Choose your favourite meeting room.“

Me Places sind Orte des Rückzugs und der Konzentration sowie der Recreation. Diese Bereiche werden dem Open Work Place direkt zugeordnet. Nur ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Arbeitsplätzen und Rückzugsräumen ermöglicht einen idealen Workflow. Dieses Mehr an Möglichkeiten, welches sich dem Mitarbeiter dadurch bietet, schafft Motivation und Kreativität und entkräftet die Vorurteile gegenüber Großraumbüros. <<

Im Rahmen der **OCG Impulse 2013** referieren Architekt DI Lesjak und DI Oliver Kupfner über ihren Zugang zu New Work. Die nächsten Termine: 3. Oktober 2013 in Innsbruck und 24. Oktober in Wien. Die Teilnahme ist kostenlos.
impulse.ocg.at

IN
NO
CAD

> DAS BÜRO DER
ZUKUNFT ALS
ORGANISATIONS
ORGANISMUS

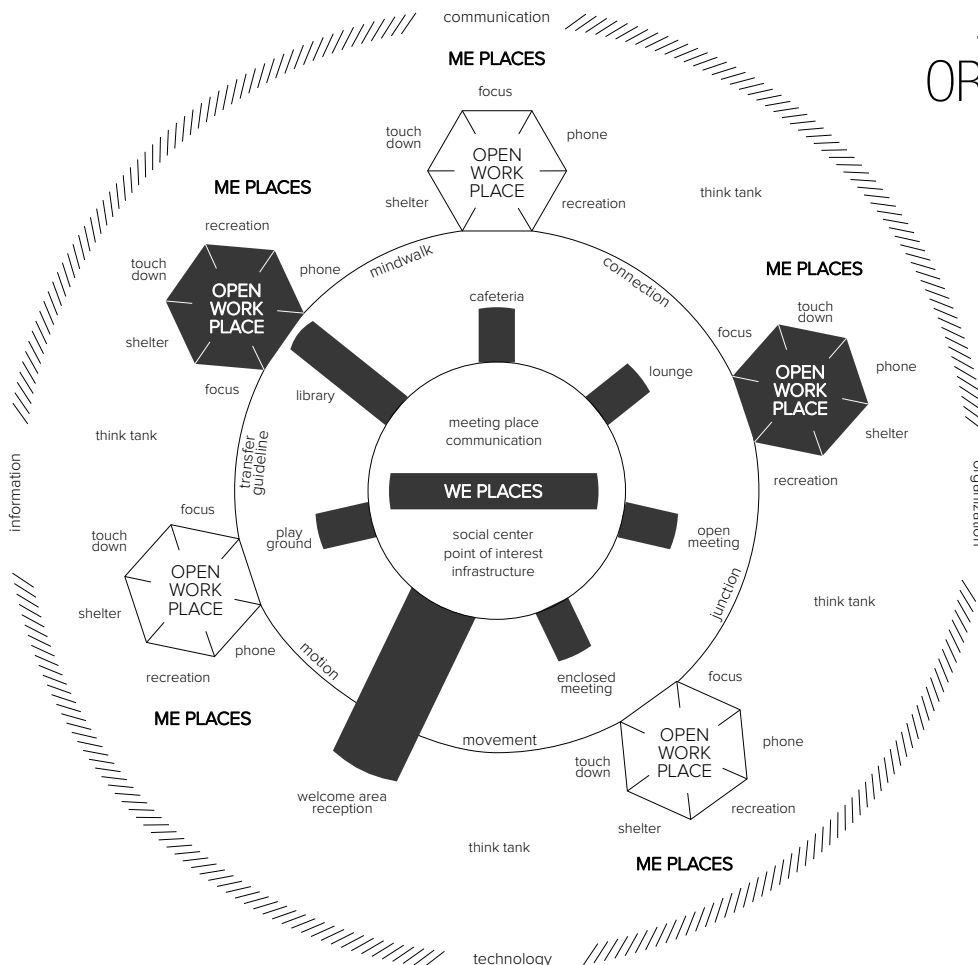


Bild rechts oben: Headquarter Microsoft Vienna
Bild rechts unten: Headquarter Samsung Vienna



Die nominierten Arbeiten für den OCG Förderpreis 2013

von Günter Haring, Jasmin Grosinger, Martin Wieser, Michael Morak

Wer die Wahl hat ...

Die Österreichische Computergesellschaft (OCG) verleiht seit 1991 jährlich den OCG Förderpreis. Der Preis wird für hervorragende Diplomarbeiten bzw. Masterarbeiten auf dem Gebiet der Informatik, Wirtschaftsinformatik und ihren Anwendungen vergeben, die innerhalb der letzten zwei Jahre an einer österreichischen Universität approbiert wurden. Für den Förderpreis 2013 wurden 21 Arbeiten eingereicht. Die achtköpfige Jury hat drei Arbeiten ausgewählt, die ihr preiswürdig erscheinen und sie somit für den Preis nominiert. Die Kriterien der Beurteilung sind dabei

wissenschaftliche Relevanz, Aktualität, Originalität, Methodik, Anwendbarkeit, Struktur und Präsentation der Arbeit. Bei allen drei Arbeiten war neben einer hohen Gesamtnote auch die Schwankung der Einschätzung innerhalb der Jury gering. Die nominierten Arbeiten, die im folgenden kurz vorgestellt werden, werden im Verfahren anschließend externen Gutachtern zur Beurteilung zugeleitet. Auf Basis der Wertung dieser Gutachten ermittelt die Jury dann den Jahressieger, der in der nächsten Ausgabe vorgestellt werden wird. <<

em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. **Günter Haring**, war von 2004-2008 Gründungsdekan der Fakultät für Informatik an der Universität Wien, wo er bis zu seiner Emeritierung 2010 die "Distributed Systems Group" leitete. Als Emeritus gehört er der "Entertainment Computing Group" an. Er ist Vorsitzender der Jury für den OCG Förderpreis. Informationen zum OCG Förderpreis: www.ocg.at/fp

Agile Life - Persuasive Touch-Technologie zur Erhöhung der körperlichen Betätigung von älteren Menschen

Jasmin Grosinger

Trotz der Tatsache, dass körperliche Betätigung einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit liefert, ist Bewegungsarmut ein weit verbreitetes Phänomen in westlichen Gesellschaften. Die Verbreitung von Untätigkeit ist unter den über 65jährigen besonders hoch. Verschiedene Barrieren tragen zu dieser Statistik bei, eine davon ist der Wissensmangel über die positive Wirkung körperlicher Betätigung auf Gesundheit und Wohlbefinden. Auch eine Abnahme der geistigen Leistungsfähigkeit sowie soziale Isolation zählen zu den Problemen im Alter. Die drei Faktoren – physischer, kognitiver, sozialer Abbau – stehen in einer wechselseitigen Beziehung zueinander.

Neue Technologien (Gerotechnologien) bieten Chancen, den Herausforderungen des Alters zu begegnen. In dieser Arbeit wird ein System entwickelt – eine Persuasive Technology –, das Ältere dazu motivieren soll, körperliche Aktivität zu steigern. Dabei wird

gezielt der Wissensmangel von Älteren über den Nutzen körperlicher Aktivität adressiert. Das Bedürfnis von Senioren enge soziale Kontakte zu pflegen, wird als zusätzliche Motivation genutzt. Ein dritter Aspekt ist die positive Verstärkung für absolvierte Aktivitäten. Als Plattform für die Applikation wird ein Touch-Tablet eingesetzt, das laut Forschungserkenntnissen ein vorteilhaftes Eingabegerät für ältere Menschen ist.

Während des gesamten Designprozesses werden User integriert, deren Daten als Basis dienen, um die Applikationsanforderungen zu erstellen und Prototypen in verschiedenen Iterationen zu evaluieren. Am Ende dieses Anwender-zentrierten Designs steht die Implementierung der finalen Version der Tablet-Softwareapplikation Agile Life. In Zeitintervallen werden wechselnde Informationen über Bewegung und Aufforderungen zu körperlichen Aktivitäten (PAICs) dargestellt. Es



DI Jasmin Grosinger (29), studierte Wirtschaftsinformatik an der Fachhochschule Technikum

Wien, nach dem Bakkalaureat mit gutem Erfolg wechselte sie an die TU Wien und inskribierte Medizinische und Technische Informatik. Für ihre Masterarbeit wurde sie 2012 mit dem IEEE Diploma Thesis Award ausgezeichnet. Seit 1. Juni 2013 ist sie Doktorandin in Cognitive Robotic Systems am Centre for Applied Autonomous Sensor Systems (AASS) an der Örebro Universität, Schweden.

gibt die Möglichkeit der Koordinierung von Aktivitäten unter Anwendergruppen und eine Grafik zur positiven Verstärkung. Die Applikation wird in einer Anwenderstudie evaluiert. Zusätzlich wird eine einwöchige Technology Probe mit Tagebuchführung durchgeführt, um zukünftige Projekte zu inspirieren.

Agile Life wird von den Anwendern positiv bewertet. Die Applikation kann Bewusstsein schaffen und damit körperliche Betätigung

motivieren. Der soziale Faktor für Bewegung ist sehr effektiv. Es zeigt sich, dass Inhalt und Stil der PAICs kritisch für den Erfolg der Applikation sind. Soll das PAIC glaubwürdig und motivierend sein, muss es für die jeweilige Zielgruppe maßgeschneidert werden, d.h. die Zielgruppe Senioren muss in feiner granulare Unterkategorien unterteilt werden. Der Touchscreen als Benutzerschnittstelle stellt sich als intuitiv und leicht erlernbar für die ältere Zielgruppe heraus. <<

Fehlererkennung bei Robotern mithilfe eines künstlichen Immunsystems

Martin Wieser

Sie laufen, schwimmen, fahren und fliegen sogar, die Roboter. Doch was passiert, wenn ein Fehler auftritt? Der Einsatz von Robotern auf dem Mond, in radioaktiv verseuchten Gebieten oder auch auf dem Spielfeld des Robocup erlaubt häufig kein Eingreifen eines Menschen. Das selbstständig agierende System muss in vielen Situationen autonom Fehlerfälle erfassen, um darauf im laufenden Betrieb reagieren zu können. Die Abdeckung deterministisch auftretender Fehler durch Ausnahmebedingungen ist häufig nicht ausreichend.

Aufgrund dessen werden Ansätze aus der Disziplin des maschinellen Lernens eingesetzt, um den Roboter die Anomalien autark erkennen zu lassen. Künstliche Immunsysteme stellen einen dieser Ansätze dar, die erlauben, fehlerfreie und gefährliche Zustandsmuster zu unterscheiden. Biologische Immunsysteme sind dabei eine Inspirationsquelle für die Algorithmen und deren Bestandteile.

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, ein Robotersystem mittels künstlichen Immunsystems in die Lage zu versetzen, sowohl deterministisch als auch indeterministisch auftretende Fehler mit unbekannten Quellen zur Laufzeit zu registrieren und indessen deutlich von fehlerfreien Zuständen zu unterscheiden. Dabei dienen die Reaktionszeit des Immunsystems sowie die Anzahl der falsch eingeschätzten Zustände als Evaluierungskriterien. In der Arbeit wird gezeigt, dass ein künstliches

Immunsystem integriert in einen Fußball spielenden NAO-Roboter die Fähigkeit besitzt, den Ausfall von visuellen sowie motorischen Fähigkeiten zu diagnostizieren.

Das implementierte Immunsystem wird zum Zweck der Evaluierung in die Infrastruktur der „Austrian Kangaroos“ integriert. Ein Großteil der Evaluierung erfolgt am Simulator, um den Verschleiß der Hardware einzuschränken. Die erstellte Infrastruktur wird abschließend am Roboter selbst im Spielbetrieb getestet. Der Roboter ist in der Lage, sowohl am Simulator als auch in der Realität 99,5 % aller Fehler innerhalb von wenigen Sekunden zu erkennen. Zudem schätzt das künstliche Immunsystem mehr als 99 % der fehlerfreien Zustände korrekt ein.

Im Rahmen des Robocup 2012 in Mexico City konnte das implementierte System bereits erfolgreich vorgestellt werden, welches die Grundlage für weitere wissenschaftliche Untersuchungen im Bereich künstlicher Immunsysteme in cyberphysikalischen Systemen bildet. Die vielversprechenden Ergebnisse des entwickelten Systems und dessen enormes Potenzial lassen mittelfristig einen praktischen Einsatz in diversen Roboteranwendungen erwarten. <<



Dipl.-Ing. **Martin Wieser** (25), Bachelor- und Masterstudium an der TU Wien, Studiengang

Software Engineering & Internet Computing, Abschluss mit Auszeichnung. Seit 2012 arbeitet er bei CSC Austria als Application Developer.

Effiziente Auswertung von Logik-Programmen mit Hilfe von Baumzerlegung

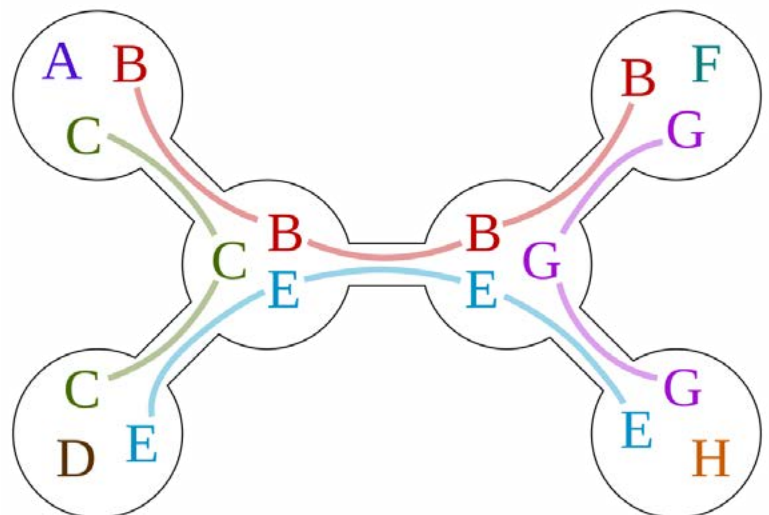
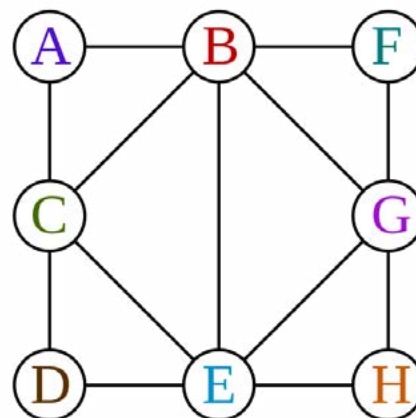
Michael Morak

Heutige Computer erfüllen verschiedenste Aufgaben und bei vielen tun sie dies auch sehr schnell und zuverlässig. Jedoch gibt es eine Menge an Problemstellungen, die auch ein High-End-Computer heute nicht effizient zu lösen vermag. Solche Probleme nennt man "NP-schwer". Ein Beispiel hierfür ist etwa das Problem, die kürzeste Rundreisestrecke zu finden, die alle Orte aus einer Liste besucht und wieder an den Ausgangsort zurückkehrt. Als nützliches Werkzeug für solche Problemstellungen hat sich Answer Set Programming (kurz: ASP) erwiesen. Hierbei wird nicht ein Algorithmus zur Problemlösung erstellt, sondern nur beschrieben, welche Kriterien eine gültige Lösung erfüllen muss - dies wird deklarative Wissensverarbeitung genannt und wurde bereits in mehreren Gebieten (z.B. im Bereich der künstlichen Intelligenz oder der wissensbasierten Systeme) erfolgreich eingesetzt. Grundsätzlich ist die Auswertung von solchen ASP-Programmen ein zweistufiges Verfahren: In einem ersten Schritt werden alle Regeln des Programmes grundriert (d.h. falls Variablen in diesen Regeln vorhanden sind, werden sie durch die konkreten Werte ersetzt). Erst im zweiten Schritt erfolgt dann die eigentliche Auswertung des Programmes, da Algorithmen für diesen Schritt nur auf solch grundrierten Programmen arbeiten. In meiner Arbeit wird ein neuer Ansatz für letzteren Schritt vorgestellt. Das Auswerten von Logikprogrammen ist grundsätzlich eine NP-schwere, und damit sehr aufwendige Aufgabe. Für ähnlich schwere Probleme (z.B. im Bereich des SAT-Solvings bzw. bei Constraint Satisfaction Problemen) wurden bereits erfolgreich effiziente Algorithmen gefunden, weswegen die meisten modernen Algorithmen für ASP auf Techniken aus diesem Bereich aufbauen. Im Gegensatz dazu setzt der in dieser Arbeit präsentierte Algorithmus auf ein neues Prinzip: "Treewidth", welches, grob gesprochen, die "Baumähnlichkeit" eines Graphen beschreibt. Das Problem wird hierbei als Graph repräsentiert und dann in eine Baumstruktur umgewandelt, wobei die zyklischen Komponenten des Graphs zusammengefasst werden (siehe Abbildung: Oben der Graph, unten die Baumzerlegung). Mit

Hilfe eines eigens entwickelten Frameworks für Algorithmen für solchen Baumzerlegungen wurde der Algorithmus implementiert und anschließend ausführlich getestet. Experimentelle Ergebnisse zeigen großes Potential für ASP-Programme, deren Graphen kleine Treewidth aufweisen (die also baum-ähnlich sind). Weiterführende Informationen, das Framework, sowie die Implementierung des Algorithmus sind unter einer Open-Source-Lizenz frei unter der Adresse www.dbai.tuwien.ac.at/proj/dynasp verfügbar. ☐

Dipl.-Ing. **Michael Morak** (26), besuchte die HTL in Villach mit dem Schwerpunkt Elektronische Datenverarbeitung und Organisation, ehe er nach Wien kam, um an der Technischen Universität zuerst den Bachelor in Informatik und anschließend im Februar 2011 den Master im Februar 2011 zu erwerben. Während des Studiums arbeitete er zunächst als Tutor und Studienassistent und dann als Universitätsassistent. Gegenwärtig studiert er für seinen PhD in Computer Science an der University of Oxford.

Das Problem als Graph repräsentiert und in eine Baumstruktur umgewandelt.




Der höchstdotierte Wissenschaftspreis Österreichs geht an zwei OCG Mitglieder

von Rupert Lemmel-Seedorf, Thomas Pock, Stefan Woltran

Ein guter START für die Wissenschaft

Der START-Preis ist der höchstdotierte Wissenschaftspreis in Österreich. Mit ihm gibt der österreichische Wissenschaftsfonds FWF jungen Forscherinnen und Forschern die Chance, bis zu sechs Jahre lang finanziell abgesichert ihre Forschungsarbeiten eigenständig planen zu können. Das Geld des START-Preises ermöglicht den Aufbau eines eigenen Forschungsteams und damit eine optimale Vorbereitung auf Führungspositionen in der Wissenschaft.

Unter den PreisträgerInnen 2013 finden sich auch zwei Informatiker. Beide stehen der OCG nahe: Thomas Pock, Computer-Vision-Experte an der TU Graz, ist Leiter des OCG Arbeitskreises Visual Computing und Stefan Woltran, der sich mit Datenbanken und Artificial Intelligence an der TU Wien beschäftigt, erhielt 2002 den OCG Förderpreis für seine Diplomarbeit. Im Folgenden werden ihre vom FWF ausgezeichneten Arbeiten kurz vorgestellt. 

Bilevel Lernen für Computer Vision

Thomas Pock

Durch die rasante Entwicklung von Bildaufnahmesystemen, wie zum Beispiel hochauflösende Digitalkameras, medizinische Scanner, aber auch Smartphones, ist die Computer Vision mittlerweile ein zentrales Thema in Forschung und Industrie geworden. Fast jeder Mensch hat heutzutage eine Videokamera und einen leistungsstarken Rechner in Form eines Smartphones in der Tasche. Ultra hochauflösende Digitalkameras erlauben ganze Städte aus der Luft aufzunehmen und dann mit Hilfe der Methoden der Computer Vision dreidimensional zu rekonstruieren. Auch in der Verkehrssicherheit spielt das maschinelle Sehen eine zunehmend größere Rolle. Die neuesten Autos der Oberklasse sind bereits mit einem Fahrerassistenzsystem ausgestattet, welches überwiegend auf Methoden der Computer Vision beruht.

Die Probleme der Computer Vision gehören zu den sogenannten inversen Problemen, das bedeutet, dass man aus den beobachteten Bildern, die zuvor durch eine Projektion der dreidimensionalen Welt auf die zweidimensi-

onale Bildebene entstanden sind, wieder auf Eigenschaften der dreidimensionalen Welt rückschließen möchte. Da diese Probleme im Allgemeinen keine eindeutige Lösung haben, muss ein gewisser Grad an Vorwissen eingebracht werden. Als großes Vorbild fungiert hier das menschliche visuelle System, welches selbst unter widrigsten Umständen im Stande ist, wichtige Eigenschaften der Welt zu erkennen (z.B. Autofahren bei Regen und Dunkelheit). Um solches Vorwissen effizient in die Problemformulierung einzubringen, stellt man diese Aufgabe sehr häufig als mathematisches Optimierungsproblem dar. Man betrachtet dabei ein sogenanntes Variationsmodell welches bewertet wie sehr eine Lösung dem Vorwissen entspricht und wie gut die beobachteten Daten (Bilder) erklärt werden. Ziel ist es, jene Lösung zu finden, welche das Variationsmodell minimiert, also den besten Kompromiss zwischen Vorwissen und Datentreue liefert. Dabei variiert man die Lösung des Modells so lange, bis man die minimale Lösung gefunden hat.



Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Thomas Pock** (35) absolvierte nach der HTL für Maschinenbau in Klagenfurt ein

Telematikstudium an der TU Graz. Seit Oktober 2008 ist er Universitätsassistent und seit Anfang 2012 Assistenzprofessor am Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen der TU Graz. Daneben war er Vorsitzender der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung (OAGM). In der OCG ist er Leiter des Arbeitskreises Visual Computing.

Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen
Technische Universität Graz
pock@icg.tugraz.at

Bestehende Variationsmodelle in der Computer Vision wurden bis jetzt überwiegend von Hand entworfen und basieren daher auf relativ einfachen Eigenschaften von Bildern. In vielen praktischen Anwendungen zeigt sich aber, dass diese Modelle viel zu grob sind und dem menschlichen visuellen System noch deutlich unterlegen sind. Wir werden daher in diesem Projekt deutlich komplexere Variationsmodelle entwickeln, die wir mit Methoden der Bilevel Optimierung lernen werden. Die Grundidee dieses Bilevel Optimierungsansatzes ist es, die Modellparameter so zu wählen, dass das Variationsmodell angewandt auf

Bilder einer Trainingsdatenbank zu bestmöglichen Ergebnissen führt. Unser Hauptziel ist es, die Methoden der Bilevel Optimierung so weit zu entwickeln, dass sie für eine Vielzahl von Problemen in der Computer Vision verwendet werden können. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt werden zu fundamental neuen Modellen führt, welche hinsichtlich spezieller Anwendungen und Bilddaten optimiert werden können, und verglichen mit bestehenden Variationsmodellen zu deutlich besseren Ergebnissen in praktischen Anwendungen führen werden. <<

Decodyn: Treating Hard Problems with Decomposition and Dynamic Programming

Stefan Woltran

Die Geschichte des Computers und der Elektronischen Datenverarbeitung ist seit ihren Anfängen von zwei zentralen Einsatzgebieten geprägt worden, nämlich einerseits der effizienten Handhabung großer Datenmengen und andererseits dem Abarbeiten komplexer Algorithmen, die z.B. in Expertensystemen, Diagnose-tools oder in Spielen wie Schach zum Tragen kommen. Aktuell gewinnen allerdings Fragestellungen, die beide Problemfelder umfassen, also komplexe Berechnungen auf großen Datenmengen auszuführen haben, eine immer größere Bedeutung. Als ein Beispiel seien hier Plattformen wie Facebook erwähnt, die heutzutage von hundert Millionen UserInnen verwendet werden, die ihrerseits in (Freundschafts-)Beziehungen zueinander stehen. Ein typisches komplexes Berechnungsproblem in diesem Umfeld wäre nun z.B. das Identifizieren einer (möglichst kleinen) Menge von BenutzerInnen, sodass alle Personen im Netzwerk mittels der Freundschaftsbeziehung direkt erreichbar sind. Weitere Beispiele wären sogenannte Ontologien (z.B. aus dem medizinischen Bereich, wo in SNOMED-CT ca. 311.000 hierarchisch organisierte Konzepte gespeichert sind) und der Bereich der Bio-Informatik, wo es komplexe Moleküle oder Gene zu analysieren gilt. Im Moment sind komplexe Abfragen auf großen Datenmengen ein unüberwindbares Hindernis für Standard-Algorithmen, d.h. diese Algorithmen können im Allgemeinen das

gegebenen Problem nicht in einer vertretbaren Zeit lösen. Dieses Hindernis kann jedoch überwunden werden, wenn man sich Struktureigenschaften zu Nutze macht, die sich üblicherweise in Probleminstanzen aus konkreten Anwendungsgebieten finden lassen. Tatsächlich sind weder soziale Netzwerke zufällig generierte Graphen noch repräsentieren Ontologien eine beliebige Sammlung von Relationen. Diese Faktum spiegelt sich in sog. Struktur-Parametern wider. Diese wurden wiederum im Bereich der Parametrisierten Komplexität als theoretische Grundlage für effiziente Lösungsalgorithmen für generell schwierige Aufgabenstellungen (d.h. Probleme, deren Lösung im Allgemeinen einen exponentiellen Aufwand in der Größe der Datenmenge bedingt) identifiziert. Ziel dieses Projekts ist die praktische Umsetzung dieser Ideen in obengenannten Anwendungsbereichen. Zu diesem Zweck wollen wir die Konzepte der **Decomposition**, wo Probleme bzgl. ihrer Struktureigenschaften zerlegt werden, und des **Dynamic Programming**, das sind spezielle Algorithmen die ein Problem entlang einer solchen Zerlegung abarbeiten, einsetzen. Der innovative Aspekt des Projekts liegt in der Tatsache, dass wir die angesprochenen Struktureigenschaften sowohl in Daten als auch in komplexen Abfragen selbst nutzen wollen. Auf dieser Grundlage sollen neue innovative Methoden entwickelt werden. <<



Privatdoz. Dipl.-Ing. Dr. **Stefan Woltran** (38) maturierte an der HTL in Wiener Neustadt, studierte an der TU Wien

Informatik und dissertierte 2003. Zwischen 2001 und 2007 arbeitete er als wissenschaftlicher Assistent und erhielt 2008 die Lehrbefugnis im Fach Informationssysteme. Stefan Woltran erhielt 2002 den OCG Förderpreis für seine Arbeit „A Framework for Solving Advanced Reasoning Tasks“.

Institut für Informationssysteme
Technische Universität Wien
woltran@dbai.tuwien.ac.at

... für die auch Sie Verantwortung tragen

 von Martin Morandell und Klaus Miesenberger

Die vergessenen 20 Prozent

Darf ich Ihnen vorstellen, Frau Maria, arbeitet seit über 25 Jahren in einem großen Betrieb im Einkauf. Sie ist eine sehr verlässliche Mitarbeiterin, hat viel Erfahrung und ist bei allen KollegInnen sehr geschätzt. Vor drei Jahren erhielt Sie die Diagnose einer schnell fortschreitenden Augenerkrankung, die bis zur praktischen Blindheit führen kann. Für Frau Maria war von Anfang an klar, sie möchte alles tun, um Ihren Job zu behalten.

Ein spezieller IT Trainer für sehbehinderte und blinde Menschen betreut Frau Maria seit zwei Jahren, nimmt Adaptierungen am Computerarbeitsplatz vor und schult Frau Maria in der Bedienung mittels Tastenkombinationen, um verschiedenste Programme und Webseiten auch ohne Maus bedienen zu können. Mit Hilfe von Vergrößerungssoftware war dies am Anfang noch gut möglich, als aber auch eine Kontrastverstärkung notwendig wurde, gab es immer öfter Probleme auf Webseiten, da auf den benötigten Seiten der Firmenpartner oft Text als Bilder gespeichert waren oder Formulare nicht mit Tastatur bedient werden konnten. Dieses Problem wurde noch größer, als Frau Maria einen Screenreader einsetzte, um mittels Sprachausgabe zu arbeiten. Gerade auf den B2B Webseiten, welche Frau Maria täglich nutzen sollte, war eine barrierefreie Bedienung nicht möglich und selbst nach Kontakt mit den Betreibern keine Besserung absehbar. Standardsoftware und einige wenige Seiten, wie ausgewählte e-banking Plattformen stellten kein Problem dar, denn diese waren barrierefrei, gut strukturiert und einfach zu bedienen.

JOB STATT FRÜHPENSION

Frau Maria kann auch, trotz Schulungen und Adaptierungen Ihre Arbeit nicht mehr alleine entsprechend erfüllen, nicht weil es ihr an Kompetenz und Wissen fehlt, sondern weil viele Entwickler, Firmen und Designer ihre Verantwortung (un)wissend verabsäumt ha-

ben. Frau Maria musste ihren gewohnten Arbeitsbereich verlassen, doch auch der Schritt in die Frühpension stand zur Diskussion.

Frau Maria fand einen neuen Job in der Gemeindeverwaltung ihrer Heimatgemeinde. Der engagierte Bürgermeister suchte schon lange eine Mitarbeiterin mit Kompetenz und Büroerfahrung, so wie sie Frau Maria mitbrachte, für das Content Management der Gemeindehomepage. In einem Gespräch mit Frau Maria und einem Arbeitsassistenten erfuhr er, dass Frau Maria die Assistierende Technologie (großer Bildschirm und Bildschirmadaptierungssoftware) mitbringen wird. Nicht ohne Stolz konnte der Bürgermeister verkünden, dass die Webseite und das „Backend“ barrierefrei gestaltet wurden. Auch wenn er es damals zuerst für unnötig hielt: Der Vorteil für ältere und behinderte BürgerInnen (in der Gemeinde ist eine große Altenbetreuungseinrichtung mit mehr als 300 Personen) wurde im schnell klar und wird mit dem Engagement von Frau Maria nochmals untermauert.

Der Jobwechsel und alle Ärgernisse hätten nicht sein müssen, wenn jeder – auch SIE – Software und Webportale barrierefrei gestalten! Informations- und Kommunikationstechnologie ermöglicht es, Darstellung (Ausgabe) und Interaktion (Eingabe) an die Bedürfnisse und die Situation, so wie die von Frau Maria, anzupassen. Dies funktioniert aber nur, wenn die Grundregeln der Barrierefreiheit wie z.B. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) oder Software Accessibility Standard (ISO/TS 16071:2003) eingehalten/beachtet werden. Darüber wurde in den letzten beiden Ausgaben bereits berichtet Frau Maria ist kein Einzelfall. Mehr als 20% der Bevölkerung haben eine chronische Erkrankung oder eine Behinderung welche zu dauerhaften Beeinträchtigungen führen. Gerade durch den demographischen Wandel sind diese Zahlen steigend.

Web und Software Accessibility Standards

W3C/WAI/WCAG 2.0: Web Accessibility Guidelines:

www.w3.org/TR/WCAG20

(Technische Details in der kommenden Ausgabe)

ISO/TS 16071:2003: Ergonomics of human-system interaction – Guidance on accessibility for human-computer interfaces: www.iso.org

ABER: WARUM BETRIFFT DIES AUCH SIE?

Sie tragen nicht nur Verantwortung, sondern auch eine gesetzliche Verpflichtung zur Barrierefreiheit. Auf allen gesetzlichen Ebenen gibt es Regelungen, die Barrierefreiheit fordern:

Die Österreichische Bundesregierung hat 2006 die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen ratifiziert und sich damit verpflichtet, in allen Bereichen der Gesellschaft Barrierefreiheit umzusetzen und alle dafür notwendigen gesetzlichen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Die EU hat in den letzten Jahren viele Direktiven erlassen, die die Umsetzung von Barrierefreiheit fordern und arbeitet an der Umsetzung eines „European Disability Act“ und

einer Richtlinie für das öffentliche Vergabeverfahren, die Barrierefreiheit als Muss-Kriterium bei Ausschreibungen fordert (Mandate 376, www.mandate376.eu)

In Österreich bezieht sich die Forderung nach Barrierefreiheit vor allem auf das Bundesbehindertengleichstellungsgesetz und die einschlägigen Bestimmungen des e-Governmentgesetzes: Allgemein ist davon auszugehen, dass basierend auf der UN-Konvention und der zum Beschluss vorliegenden Direktiven der EU Barrierefreiheit eine immer wichtigere Anforderung werden wird.

In der nächsten Ausgabe des OCG Journals berichten wir im Detail darüber, was Barrierefreiheit bedeutet. <<

Dipl.Ing. **Martin Morandell** ist akademischer Experte für Assistierende Technologien und zertifizierter IT Trainer für sehbehinderte und blinde Menschen.

martin@cs-at.info

www.cs-at.info

Er arbeitet als Senior Engineer für die AIT Austrian Institute of Technology im Forschungsbereich Ambient Assisted Living.

martin.morandell@ait.ac.at

www.ait.ac.at

a.Univ.Prof.Dr. **Klaus Miesenberger** ist stellvertretender Institutsvorstand am Institut Integriert Studieren der Universität Linz.

klaus.miesenberger@jku.at

www.integriert-studieren.jku.at

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 – Ein Überblick

Wahrnehmbar

- Stellen Sie Textalternativen für alle nicht textuellen Inhalte zur Verfügung.
- Stellen Sie Untertitel oder sonstige Alternativen für alle Multimedia und zeitgesteuerten Inhalte zur Verfügung.
- Erstellen Sie Inhalte, die auf verschiedene Weise ohne Verlust an Information oder Struktur präsentiert werden können, z.B. als einfacheres Layout.
- Erleichtern Sie den NutzerInnen, Inhalte zu sehen und zu hören.

Verständlich

- Textinhalte sollen lesbar und verständlich sein.
- Erstellen Sie Webseiten, deren Darstellung und Funktionsweise voraussagbar sind.
- Unterstützen Sie NutzerInnen, Fehler zu vermeiden und zu korrigieren.

Bedienbar

- Ermöglichen Sie die Ausführung aller Funktionalitäten per Tastatur.
- Bieten Sie NutzerInnen ausreichend Zeit, um Inhalte zu lesen und zu verwenden.
- Gestalten Sie Inhalte nicht in einer Weise, die erfahrungsgemäß Anfälle auslöst.
- Bemühen Sie sich, NutzerInnen beim Navigieren, beim Finden von Inhalten und bei der Feststellung ihres Standorts zu helfen.

Robust

- Maximieren Sie Kompatibilität mit aktuellen und zukünftigen Benutzeragenten einschließlich assistierender Technologien.

Sie sehen, wenn Sie auf Barrierefreiheit verzichten, kann dies größere Auswirkungen haben als Ihnen bewusst ist? Aber positive Nebeneffekte einer barrierefreien Präsenz können sein:

- leichte Bedienbarkeit
- größere Kundenzufriedenheit
- größerer Kundenkreis
- besseres Ranking in Suchmaschinen
- leichtere Wartbarkeit
- Langlebigkeit der Webseiten
- besseres Image
- schnellerer Aufbau der Seiten
- u.v.m.

Wollen Sie nun wirklich in Zukunft auch noch auf 20 Prozent Ihrer Kunden verzichten, denn woher wissen Sie, ob nicht Frau Maria auch versucht, IHRE Homepage zu besuchen?

Interface-Design als gesellschaftliche Herausforderung

von Margit Pohl

Human-Computer Interaction und Diversity

Ein häufig diskutiertes Problem bei der Gestaltung von Interfaces betrifft die Tatsache, dass Software in der Regel von jungen, weißen, männlichen Programmierern geschrieben wird. Andererseits sind AnwenderInnen inzwischen bereits öfter weiblich und/oder älter, haben möglicherweise einen anderen kulturellen Hintergrund oder Behinderungen. Die AnwenderInnen, für die Software programmiert wird, sind also oft sehr heterogen und haben sehr unterschiedliche Bedürfnisse.

ProgrammiererInnen können diese Bedürfnisse oft nicht angemessen antizipieren und entwickeln daher an den Bedürfnissen der AnwenderInnen vorbei. Es ist daher immer vorteilhaft, wenn man die Benutzbarkeit von Software gemeinsam mit VertreterInnen der Zielgruppe testet. Das ist manchmal nicht möglich. In solchen Fällen kann man sich mit Guidelines behelfen. Die Erstellung von Guidelines ist allerdings nicht immer einfach, da bei Guidelines oft stereotype Vorstellungen über die Zielgruppe einfließen können. Ich möchte diese Problematik an Hand von zwei Beispielen diskutieren, nämlich gendersensitives Design und Design für unterschiedliche Kulturen.

KEINE ANGEBORENE UNTERSCHIEDE

Über das Verhältnis von Gender und Informatik gibt es eine große Fülle an Literatur. Oft wird angenommen, dass Frauen und Männer sich grundsätzlich unterscheiden, und dass man daher in manchen Bereichen ein spezifisches Design für weibliche Benutzer benötigt. Es lässt sich allerdings zeigen, dass viele Unterschiede zwischen Frauen und Männern einerseits kulturabhängig sind und sich andererseits auch im Lauf der Zeit ändern (Pohl

& Lanzenberger 2007). Vor 20 Jahren wurde z.B. argumentiert, dass Frauen deshalb nicht Informatik studieren, weil sie als Teenager keinen Zugang zu Computern haben und keine Computerspiele spielen. Beide Argumente sind heute obsolet. Mädchen haben heute einen breiten Zugang zu Computern und spielen häufig Computerspiele. Der Zugang von Frauen zu Computern hat sich also in westlichen Ländern im Verlauf der letzten 20 Jahre recht wesentlich geändert. Darüber hinaus gibt es merkbare kulturelle Unterschiede, was den Anteil an InformatikerInnen in verschiedenen Ländern betrifft. In südeuropäischen oder arabischen Ländern ist z.B. der Anteil der Frauen in der Informatik wesentlich höher als in Mitteleuropa oder den USA. Es wäre also voreilig, von angeborenen Unterschieden zwischen den Geschlechtern zu sprechen, was den Umgang mit Computern betrifft. Guidelines, die auf frauentypisches Verhalten abzielen, sind daher oft sehr problematisch, da sie stereotypes Verhalten verstärken statt es zu überwinden. Man kann z.B. argumentieren, dass Frauen Informationstechnologie oft für Kommunikation verwenden. Daraus wird manchmal abgeleitet, dass E-Learning Systeme, die Frauen speziell unterstützen sollen, Kommunikationskomponenten enthalten müssen. Auf diese Weise werden Frauen allerdings wieder auf eine stereotype soziale Rolle festgelegt.

STEREOTYPE VORSTELLUNGEN

Eine ähnliche Diskussion wird auch bezüglich der kulturellen Geprägtheit des Umgangs mit Computern geführt. Sehr bekannt sind z.B. die von Hofstede (1991) vorgeschlagenen Dimensionen (power distance, individualism vs. collectivism, masculinity vs. femininity, uncertainty avoidance, long- vs. short-term orientation). Hofstede meint z.B., dass Men-

Literatur

Cassell, J. (2003) Genderizing Human-Computer Interaction. In: J.A. Jacko, A. Sears (eds.) The Human-Computer Interaction Handbook. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum, S.401-412.
 Hofstede, G. (1991) Cultures and organizations, software of the mind: Intercultural cooperation and its importance for survival. New York: McGraw-Hill.
 Norman, K. (2008) Cyberpsychology – An Introduction to Human-Computer Interaction. Cambridge: Cambridge University Press.
 Pohl, M., Lanzenberger, M. (2007) How to explain the underrepresentation of Women in Computer Science. In: Current Issues in Computing and Philosophy, Volume 175, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, IOS Press, S. 181 – 190.

schen aus lateinamerikanischen oder arabischen Ländern wesentlich autoritätshöriger sind als Menschen aus skandinavischen Ländern. Bei den weiteren Dimensionen stellt er ebenfalls Unterschiede zwischen einzelnen Ländern oder Kulturkreisen fest. Basierend auf diesem Argumentationsmuster wird oft behauptet, dass Interfaces diesen kulturellen Unterschieden angepasst werden müssen. Diese Meinung ist in der HCI-Community sehr umstritten, da die Dimensionen von Hofstede unzulässige Vereinfachungen sind und auch auf stereotypen Vorstellungen über die Eigenschaften unterschiedlicher Nationen beruhen.

Generell gilt sowohl im Fall von geschlechtsspezifischen Unterschieden als auch von kulturellen Unterschieden, dass die Differenzen innerhalb der Gruppen wesentlich gravierender sind als diejenigen zwischen den Gruppen. Daher erscheint es problematisch, wenn man spezifische Interface-Designs für Frauen und Männer oder für unterschiedliche Kulturen vorschlägt. Andererseits ist es trotzdem notwendig, unterschiedliche Bedürfnisse bei der Gestaltung von Interfaces zu berücksichtigen.

ONE-SIZE-FITS-ALL IST (K)EINE LÖSUNG

Häufig wird daher ein offenes Design vorgeschlagen, das unterschiedliche Bedürfnisse berücksichtigt, ohne Annahmen darüber zu treffen, wer welche Bedürfnisse hat. Norman (2008) weist darauf hin, dass in unserem Alltagsleben viele Gegenstände so gestaltet sind, dass sie von (mehr oder weniger) allen Menschen verwendet werden können. Andererseits gibt es aber immer wieder Möglichkeiten, Entscheidungen zu treffen, wie etwa in einer Bibliothek, wo man sich die Bücher aussuchen kann, die einen interessieren. Ähnlich sollten Interfaces gestaltet sein. In vielen Bereichen haben sich "one-size-fits-all" Lösungen durchgesetzt. Andererseits gibt es auch immer wieder Systeme, die von den BenutzerInnen entsprechend ihren Bedürfnissen adaptiert werden können. Ähnlich argumentiert auch Cassell (2003), die für ein "undetermined design" eintritt. Das Ergebnis solcher Design-Prozesse sind Interfaces, die unterschiedliche Arten der Benutzung erlauben. Als Beispiel führt sie ein Lernspiel an, das auf der einen Seite erlaubt, Charaktere von Avataren zu definieren und andererseits

logische Rätsel zu lösen. Die Lernenden können selbst entscheiden, welche Aktivitäten sie durchführen wollen. Allerdings kann es in diesem Zusammenhang zu Problemen kommen. Das Ziel des zitierten Lernspiels ist das Erlernen logischer Fähigkeiten. Die Offenheit des Designs kann daher dazu führen, dass das Lernziel nicht erreicht wird.

Interface-Design für unterschiedliche Gruppen von BenutzerInnen ist ein komplexer Prozess. In manchen Fällen sind spezifische Guidelines sicherlich notwendig. In anderen Fällen, wie etwa dem gendersensitiven Design oder dem Design für verschiedene kulturelle Gruppen ist offenes Design sicher vorzuziehen. Allerdings gibt es im Zusammenhang mit derartigen offenen Designprozessen noch viele unbeantwortete Fragen. <<

Ao. Univ.Prof. Mag. Dr. **Margit Pohl** studierte Wirtschaftsinformatik und Psychologie an der Universität Wien. Ihre Dissertation widmete sie dem Thema "Geschlechtsspezifische Unterschiede im Sprachverhalten" und ihre Habilitation schrieb sie im Fach Human Computer Interaction unter dem Titel "Hypertext und analoge Wissensrepräsentation". Seit 1991 ist sie an der TU Wien tätig.

Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung
Human-Computer Interaction Group
TU Wien
margit@igw.tuwien.ac.at



Cyber-physical Systems

von Elisabeth Lueglinger

"Far beyond everything we have engineered"

Die Komplexität des menschlichen Körpers faszinierte Radu Grosu von Kindesbeinen an. Der Sohn eines Physiologieprofessors und einer Professorin für Pädiatrie fühlte sich stets von unsichtbaren Zusammenhängen der Abläufe und Netzwerke in einem Körper angezogen. 2012 folgte Radu Grosu dem Ruf an die Technische Universität Wien und ist Vorstand des Instituts für Technische Informatik.

Er beschäftigt sich mit der Modellierung, der Analyse und der Kontrolle von „cyberphysical and biological systems“ und lehrt nach wie vor als Research Professor im Computer Science Department der State University of New York at Stony Brook. Im nachfolgenden Interview, das Elisabeth Lueglinger geführt hat, beschreibt er seine Forschungsinteressen, erklärt seinen thematischen Zugang im Detail und wie Beethoven, Klimt und Falco seine Entscheidung, nach Wien zu kommen, beeinflusst haben.

What are, in your opinion, the most exciting aspects of cyber-physical systems?

The technological advances of the past decades are nurturing the emergence of a new and fascinating cyber-physical society, in which the physical, continuous world of "things" is getting merged with the virtual, discrete world of "knowledge". Akin to biological systems, smart cities for example, will sense, process and control their transportation, health-care and electric-grid systems, such as they dependably, optimally and pollution-aware move and take care of their millions of inhabitants.

Concerning your scientific focus, what are the topics you are most interested in?

The more pervasive and more complex cy-

ber-physical systems become, the more is the infrastructure of our modern society relying upon their dependability. Traditionally however, the modeling, analysis and control theory of discrete systems is quite different from the one of continuous systems. The first is based on automata theory, a branch of discrete mathematics, where time is typically abstracted away. The second is based on linear systems theory, a branch of continuous mathematics, where time is of essence. Ensuring dependability of cyber-physical systems requires therefore far-reaching and transformative research to harmonizing and unifying these seemingly disjoint mathematical theories. It also requires the development of modeling, analysis and adaptive control techniques which cope with uncertainty, failure and dynamic reconfiguration.

How does your research help application for example society or economy?

Smart cities, smart factories, smart energy-grids, networked mobility and personalized health-care are just a few of the applications of cyber-physical systems, which knock at our door. They open new markets and tremendous opportunities for improving our daily lives. In a world where the fittest survive, our institute trains engineers who are best suited to seize upon such opportunities.

Which are the achievements you would describe as the most important in your scientific career until now?

Well, there are many achievements. In particular, the ones related to modeling, analysis and control of systems which are at the confluence between the cyber and physical worlds. Let me first address control. I showed for example, that by substituting (continuous) fields with (discrete) semirings in classic control the-



Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. **Radu Grosu** is the recipient of the National Science Foundation Career Award, the State

University of New York Research Foundation Promising Inventor Award, the ACM Service Award, and a member of the International Federation of Information Processing WG 2.2.


Before receiving his appointment at the Faculty of Informatics, R. Grosu was an Associate Professor in the Computer Science Department of the State University of New York at Stony Brook, where he co-directed the Concurrent-Systems laboratory and co-founded the Systems-Biology laboratory. He earned his Dr.rer.nat. in Computer Science from the Technical University of München, and was a Research Associate in the Computer Science Department of the University of Pennsylvania. www.tuwien.ac.at

ory, one can not only derive, but also extend to nondeterministic finite automata, the celebrated Myhill-Nerode minimization algorithm. I also used control theory, when introducing the runtime-verification with state-estimation approach. This allows us to monitor properties of software systems, with minimal overhead. Now consider modeling and analysis. I devised for example, compositional semantics for hierarchic hybrid automata, which are models of cyber-physical sub-systems. I thereafter equipped such models with compositional and probabilistic verification techniques.

The work above was performed within the context of what nowadays are called engineered cyber-physical systems. However, billion years of evolution have engineered biological cyber-physical systems, which are far beyond everything we have engineered so far. For example, the human heart consists of five billion cells, communicating with each other over a very sophisticated network, in order to achieve a synchronized contraction, called a heartbeat. Understanding, predicting and controlling such systems is a great challenge and a continuous source of inspiration. In this area for example, I succeeded for the first time, to automatically infer the parameter-ranges for which emergent arrhythmic behavior is accurately reproduced in networks of cardiac-cell models. I also generated in an automated fashion the first approximation of the very complex, but most up-to-date, Iyer-Maz-

hari-Winslow model for the sodium channel, to a much simpler, of (Nobel-laureates) Hodgkin-Huxley-type model, under the assumption that the only observable is the amount by which the sodium channel is open or closed. Such work would have been impossible to perform alone nowadays, and I am very grateful to all my collaborators over the years, for their patience (with me) and their invaluable contribution.

What have been your reasons for coming to Austria?

Austria and especially Vienna have a long tradition of scientific excellence. For example, Pauli and Schrödinger taught us that the world is neither continuous, nor discrete, but it is both at the same time; Boltzmann taught us about the importance of abstraction; and Gödel showed us the limits of symbolic computation, laying out this way the foundation of modern computer science. This long scientific tradition is reflected in the excellent international reputation of the Vienna University of Technology, the Vienna University and the Institute of Science and Technology Austria. Furthermore, the beauty of Vienna and its amazing cultural inheritance were also helpful to take the decision to come to Vienna. It is incredible to walk through the streets like Beethoven, Schubert, Strauss, Freud, Klimt and even Falco did. I do like the European way of thinking and do feel at home in Vienna. 

Mag. Elisabeth Lueginger ist Mitarbeiterin für Öffentlichkeitsarbeit an der Fakultät für Informatik, TU Wien.

Es gibt viele Gründe, gerne nach Wien zu kommen.



Ein neues Projekt für Schulen stellt sich vor

von Christine Haas

READY für die allgegenwärtige Informationstechnologie

Die OCG startete mit 1. Mai 2013 das Projekt *READY* (Robotics and Engineering Academy) im Rahmen der 2. Ausschreibung *Talente regional* des Förderschwerpunktes *Talente des BMVIT*. Im Projekt *READY* soll ein schulstufenübergreifendes, konsistentes und gendergerechtes Curriculum von der Volksschule bis zur Matura im Bereich „Messen, Steuern, Regeln“ entwickelt und getestet werden.

Das Aufzeigen der Allgegenwärtigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der Automatisierungstechnologie im Alltag ist ein Anliegen. Als Projektziel wird die Steigerung des Interesses für Naturwissenschaft und Technik und das Heranführen von Schulen an internationale Roboterwettbewerbe formuliert. Dafür kann es auch finanzielle Zuschüsse geben.

DIE INHALTE

Mit diesem Projekt soll den Kindern und Jugendlichen ein „ingenieurmäßiger Denk- und Entwicklungsprozess“ unter besonderer Beachtung kreativer Aspekte geschult werden. Wegen ihrer motivierenden Funktion und der Vernetzung unterschiedlicher Kompetenzen wird auf die Robotertechnologie zurückgegriffen. Dafür werden alle teilnehmenden schulischen Bildungseinrichtungen mit altersgerechten Roboterbausätzen ausgestattet.

LEGO, SCRATCH UND CO

Als Bausatz für die Volksschule kommt ein LEGO-Modell zum Einsatz. Die Programmierung erfolgt in den ersten beiden Schulstufen „außerhalb“ des Computers über Symbole auf Holzblöcken. In der 3. und 4. Schulstufe wird die vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelte, kindgerechte, visuelle Programmiersprache SCRATCH einge-

setzt, bei der Digital Storytelling-Methoden mit einfacher Robotik-Technologie verknüpft werden können. Für die Sekundarstufe I wird gleichzeitig ein standardisiertes und von der OCG ausgestelltes Zertifikat entwickelt („OCG-certified Junior Robotics Engineer“). In der Oberstufe wird mit Hilfe von Roboter-technologien in Kombination mit höheren Programmiersprachen das „ingenieurmäßige Denken“ gefördert, sodass die SchülerInnen die entsprechenden Kompetenzen erwerben, die für ein späteres Studium im naturwissenschaftlich-technischen Bereich bedeutend sind. Die Kinder und Jugendlichen sollen dabei motiviert werden, bei Wettbewerben wie zB dem RoboCupJunior mitzumachen.

PARTNER IM PROJEKT

Als wissenschaftlicher Partner konnte das FH Technikum Wien gewonnen werden, das bereits große Erfahrung auf diesem Gebiet mitbringt. Die Inhalte des erarbeiteten Curriculums werden von erfahrenen Studierenden vermittelt und im Rahmen von Workshops umgesetzt.

Als Unternehmenspartner beteiligten sich die T-Systems Austria GmbH und die IBM Österreich GmbH. Sie vermitteln den SchülerInnen altersgerechte Einblicke in aktuelle und innovative technologische Entwicklungen im Bereich der Automatisierungstechnik.

Für eine geschlechtersensible Umsetzung bei der Erstellung von Workshop-Unterlagen erhalten die Projektpartner fachliche Unterstützung der Pädagogischen Hochschule Wien, die die Unterlagen laufend evaluiert.

Die bislang beteiligten Schulen: Ganztagesvolksschule Hammerfestweg, Sperl gymnasium, Ganztagesvolksschule Kirschenallee, Volksschule Vorgartenstraße, Herta Firnbergschule für Wirtschaft und Tourismus sowie das Gymnasium Theodor Körner Straße. ☐

Robotics and Engineering AcaDemY

Mag. Christine Haas
Österreichische Computer
Gesellschaft (OCG)
+43-1-512-0235-51
christine.haas@ocg.at
www.ocg.at/ready

Mag. **Christine Haas** arbeitet als Projektleiterin und als Leiterin der Abteilung Veranstaltungen in der Österreichischen Computer Gesellschaft.

Finanzielle Zuschüsse für Projekt- schulen

Interessierte Schulen haben die Möglichkeit, Kooperationszuschüsse für Unterrichtsprojekte zu beantragen, für die sonst möglicherweise keine Mittel in der eigenen Schule zur Verfügung stehen. Bei Interesse können sich die Schulen an die Projektleitung wenden.

Neues aus dem OCG Forum Privacy

 von Christof Tschohl und Walter Hötendorfer

Zweifel an der verdachtsunabhängigen Datensammlung

Der gesellschaftliche Diskurs zum Thema Datenschutz hat in den letzten Jahren stetig zugenommen und mit den jüngsten Enthüllungen um das US-Überwachungsprogramm PRISM einen Höhepunkt erreicht. Die OCG fokussiert diese Entwicklung und die Notwendigkeit eines effektiven Schutzes personenbezogener Daten seit 2010 mit dem Forum Privacy, dessen Leitung kürzlich neu besetzt wurde.

Warnungen vor der umfassenden geheimdienstlichen Überwachung der Web-Kommunikation können nicht länger als bloße Verschwörungstheorie abgetan werden. Durch das Überwachungsprogramm PRISM, dessen Existenz mittlerweile von der US-Regierung bestätigt wurde, hat der US-Nachrichtendienst NSA direkten Zugriff auf die Kommunikation und die in der Cloud gespeicherten Daten aller Nutzer der größten Web-Konzerne wie Microsoft, Google, Facebook und Apple, offenbar ohne die Notwendigkeit einer Nachfrage oder einer richterlichen Genehmigung im Einzelfall.

NICHT NUR DIE USA

Mittlerweile ist auch bekannt, dass europäische Geheimdienste ebenso auf Daten zugreifen, die durch US-Behörden durch PRISM über europäische Bürger gesammelt werden. Flankierend ist innerhalb Europas die EU-Richtlinie zur Vorratsdatenspeicherung sämtlicher Verbindungsdaten der Nutzer von Internet- und Telekommunikationsanbietern in Kraft. Grundlegende Zweifel an der Vereinbarkeit dieser verdachtsunabhängigen Datensammlung mit den EU-Grundrechten haben den österreichischen Verfassungsgerichtshof motiviert, diese Frage dem Europäischen Gerichtshof vorzulegen, wo die Sache am 9. Juli 2013 öffentlich verhandelt wurde.

Eine angemessene Balance zwischen Sicherheit und Freiheit erfordert einen breiten öffentlichen Diskurs und eine mündige „digitale Zivilgesellschaft“.

Das Forum Privacy der OCG wird dafür weiterhin und verstärkt eine Plattform bieten und in öffentlichen Veranstaltungen die zahlreichen Aspekte von Privacy breit diskutieren. Innerhalb der OCG möchte das Forum dabei eng mit den anderen Arbeitskreisen zusammenarbeiten, an deren Arbeit anknüpfen und deren Schnittstellen zum Thema Privacy fachlich bedienen. Die enorme Vielfalt Datenschutz-relevanter Themen sei hier nur mit Stichworten umrissen: Cloud Computing, Energieinformatik, digitale Identitäten, „Transparenz vs. Privacy“ und schließlich die Frage der Verantwortung privater Unternehmen zwischen „staatlichem Überwachungsauftrag“ und Bürgern.

ZWEI NEUE LEITER

Das Forum Privacy, welches 2010 als Arbeitskreis der OCG eingerichtet wurde, hat seit Kurzem zwei neue Leiter, deren berufliche und wissenschaftliche Erfahrung bestens zu dieser vielseitigen Materie passt.

Walter Hötendorfer, Jurist und Wirtschaftsinformatiker, ist seit seiner Studienzeit an der TU-Wien Mitglied der OCG und beschäftigt sich als Forschungsassistent in der Arbeitsgruppe Rechtsinformatik (ARI) der Universität Wien mit den Schwerpunkten Datenschutz und elektronische Identitäten, worüber er derzeit auch promoviert.

Christof Tschohl, Nachrichtentechniker und promovierter Jurist, betreute über fünf Jahre das Thema Datenschutz am Ludwig Boltzmann Institut für Menschenrechte (BIM) und arbeitet seit 2011 auch an Forschungsprojekten der ARI mit. Seit Ende 2012 ist er wissenschaftlicher Leiter des jungen „Research

OCG Arbeitskreis Forum Privacy

Ing. Mag. Dr. **Christof Tschohl**
Ludwig Boltzmann Institut für Menschenrechte
christof.tschohl@univie.ac.at

DI Mag. **Walter Hötendorfer**
Universität Wien
walter.hoetendorfer@univie.ac.at



Bild oben: Anti-PRISM-Demo zum Besuch des amerikanischen Präsidenten Barack Obama in Berlin (Juni 2013).

Institute – Zentrum für digitale Menschenrechte“. Als Vorstandsmitglied des AKVorrat.at hat er die derzeit wieder sehr aktuelle „Verfassungsklage“ gegen die Vorratsdatenspeicherung mitinitiiert und ausgearbeitet.

Die Zusammenarbeit der beiden Co-Leiter ist erprobt und soll künftig auch im Forum Privacy Früchte tragen. ☒

Kommunikations- und Innovationsplattformen der OCG nutzen

Neue Mitglieder und ihre Meinungen zur OCG

Intelligente Stromnetze oder Smart Grids sind die Energienetze der Zukunft. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende, ihre Entwicklung entspricht EU-weit und national dem politischen Willen. Für die Stromversorger ist es daher von großer wirtschaftlicher Bedeutung, sich auf kommende Anforderungen einzustellen und die Akzeptanz ihrer Kunden für die neue Technologie zu gewinnen.

Für die privaten Haushalte zählen dabei der Schutz der Privatsphäre, die Sicherheit vor Eingriffen von außen sowie größtmögliche Kontrolle. Technische Lösungen dafür zu entwickeln ist Ziel des Josef-Ressel-Zentrums für Anwenderorientierte Smart Grid Privacy, Sicherheit und Steuerung an der Fachhochschule Salzburg. Privatsphäre, Datensicherheit und Kontrolle sollen für alle zentralen Komponenten der intelligenten Netze in der Endanwenderdomäne sichergestellt werden. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit kommen in Pilotprojekten der Unternehmenspartner,

„Österreichweit existieren momentan viele Initiativen und Vorhaben, die sich mit der Modernisierung unserer Stromnetze beschäftigen. Die OCG ist sehr gut geeignet, um auch im akademischen Bereich die Vernetzung dieser Bestrebungen voranzutreiben. Wir freuen uns diese Vernetzung im Rahmen eines neuen OCG Arbeitskreises "Energie-Informatik" mitzugestalten.“

insbesondere der Smart-Grid-Modellregion Salzburg, zur Anwendung und können so evaluiert und in der Folge weiterentwickelt werden. ☒

Prof. (FH) DI Mag. Dr. Dominik Engel, Zentrumsleiter



Josef Ressel Zentrum für Anwenderorientierte Smart Grid Privacy, Sicherheit und Steuerung

Fachhochschule Salzburg
Urstein Süd 1, 5412 Puch/Urstein
+43 50 2211 1305
office@en-trust.at
www.en-trust.at

OCG HORIZONTE

IT Themen und Trends 2013

Bring-Your-Own-Device:

Rechtliche und sicherheitsbezogene Aspekte des Einsatzes privater IT-Endgeräte im Unternehmen

10. September 2013, 18 Uhr

www.ocg.at/horizonte

In Kooperation mit

Veranstaltungen

Einen ausführlichen Überblick bietet Ihnen der Veranstaltungskalender unter blog.ocg.at
Ausblick auf Veranstaltungen bis November 2013:

OCG Horizonte

Netzwerkveranstaltung zu aktuellen IT-Themen und Trends
10. September 2013, 18 Uhr, Österreichische Computer Gesellschaft, Wollzeile 1, 1010 Wien
Kontakt: www.ocg.at/horizonte

CIO Academy

Eine Initiative von CIO's für CIO's
12-13. September 2013, Wien
Kontakt: www.cioacademy.at

FFG FORUM 2013

Vorsprung durch Forschung
18. September 2013, Wien
Kontakt: www.ffg.at/ffgforum

ISO 27.000

Die OCG als Zertifizierungsstelle und Neues zur Norm
19. September 2013, Wien
Kontakt: www.ocg.at

IFIP WG 7.3 Performance 2013

31st International Symposium on Computer Performance, Modeling, Measurements and Evaluation 2013
24. bis 26. September 2013, Wien
Kontakt: performance.cs.univie.ac.at

Praxistag Value Management

Wertschöpfungsoptimierung mit Methode!
25. September 2013, Donau-Universität Krems
Kontakt: www.donau-uni.ac.at/de/departement/wissenkommunikation/veranstaltungen/index.php

Computer- und IT-Recht 2013/14

Die Donau-Universität Krems startet den Universitätslehrgang aus Computer- und IT-Recht.
4. Oktober 2013, Donau-Universität Krems
Kontakt: www.donau-uni.ac.at/de/studium/technologiemls/index.php

WebAccessibility - Barrierefreies Webdesign

Lehrgang für IT- und Unternehmensberater
8. Oktober 2013, Hotel de France, Wien
Kontakt: www.incite.at/ausbildung/de/lehrgaenge/webaccessibility

OCG Impulse

Netzwerkveranstaltung mit Vorträgen aus dem Bereich Erwachsenenbildung und IKT
3. Oktober 2013, 16:30 Uhr, Das Tirol Panorama, Innsbruck
Kontakt: www.ocg.at/ocg-impulse

Aktuelle Fragen zum betrieblichen Datenschutz 2013

Tagung der ARGE DATEN
10% Rabatt für OCG Mitglieder
15. Oktober 2013, Wien
Kontakt: www.argedaten.at

Austrian eLearning Conference 2013

Corporate eLearning im Fokus
6. bis 7. November 2013, Wien
Kontakt: www.aelc.at

D-A-CH Energieinformatik 2013

Wissenschaftliche Fachkonferenz zum Thema intelligente Energietechnik
12. bis 13. November 2013, Wien
Kontakt: www.energieinformatik2013.at

OCG Schriftenreihe

books@ocg.at

ASQT 2012 – Ausgewählte Beiträge zur Anwenderkonferenz für Softwarequalität Test und Innovation
Band 295, EUR 21,50/EUR 16,- (für OCG Mitglieder)
Christian Kop, Bernhard Peischl, Dietmar Wuksch (Hrsg.)
ISBN 978-3-85403-295-3

NCMA 2013 – Non-Classical Models of Automata and Applications
Band 294, EUR 25,-/EUR 19,- (für OCG Mitglieder)

Suna Bensch, Frank Drewes, Rudolf Freund, Fridrich Otto (Hrsg.)
ISBN 978-3-85403-294-6

eHealth 2013 – Health Informatics meets eHealth – von der Wissenschaft zur Anwendung und zurück
Big Data – eHealth von der Datenanalyse bis zum Wissensmanagement

Band 293, EUR 21,50/EUR 16,- (für OCG Mitglieder)
Elske Ammenwerth, Günter Schreier, Alexander Hörbst, Dieter Hayn (Hrsg.)
ISBN 978-3-085403-293-9

IRIS 2013 – Abstraktion und Applikation

Band 292, EUR 29,-/EUR 25,- (für OCG Mitglieder)
Erich Schweighofer, Franz Kummer, Walter Hötendorfer (Hrsg.)
ISBN 978-3-85403-292-2



Sicher. Aktuell. ECDL

www.ecdl.at

NEU

ECDL Base

4 Base
Module

BASE Module

Computer-
Grundlagen

Online-
Grundlagen

Textverarbeitung

Tabellenkalkulation

ECDL Standard

4 Base
Module
+
3 Standard
Module

STANDARD Module

Präsentation

Datenbanken
anwenden

IT-Security

Online-
Zusammenarbeit

Image Editing

ECDL Advanced

4 unabhängige
Einzelzertifikate

ADVANCED Module

Textverarbeitung
Advanced

Tabellenkalkulation
Advanced

Datenbank
Advanced

Präsentation
Advanced

