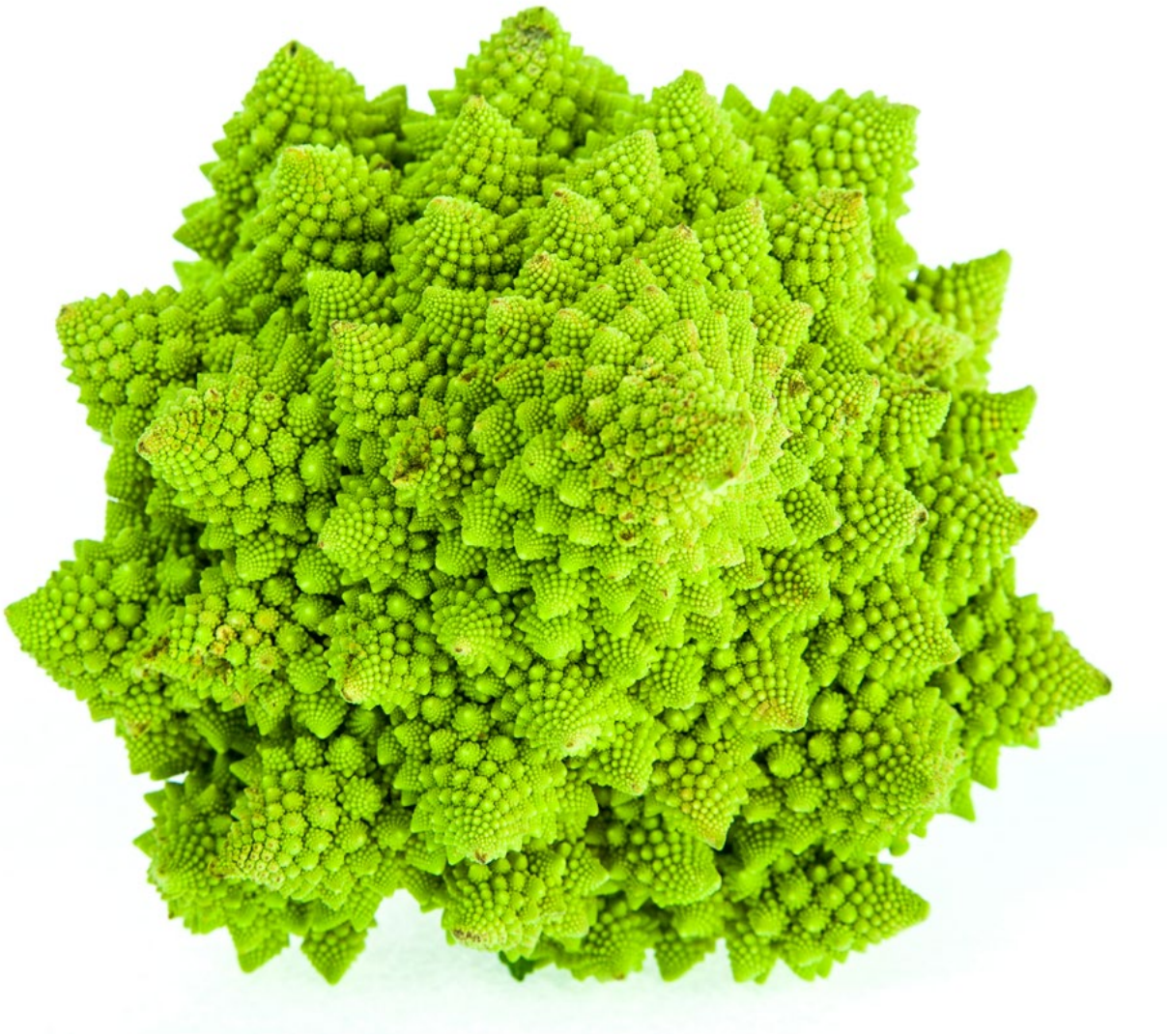
issn 1869-5442

VKSI Magazin

Nr. 11 | Winter 2014/2015

Softwareentwicklung aus Karlsruhe



© alexandco - Fotolia.com

Musik & Informatik

Karlsruher Software-Gespräch: *Benoît and the Mandelbrots*

Forschungszentrum Informatik: Living Labs

Nachwuchs: Karlsruher Technik-Initiative und *informatik*BOGY

SmartEnergyHub – Eine Business Intelligence Lösung für Smart Energy Geschäftsmodelle

Das Magazin des VKSI Verein der Karlsruher Software-Ingenieure

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ausnahmsweise stellen wir dem Magazin eine Nachlese in eigener Sache voraus. Satzungsgemäß wurden bei unserer Mitgliederversammlung am 1. Dezember Professor Dr. Ralf Reussner vom KIT und Schatzmeister Professor August Wegmann von der Hochschule nach der maximalen Amtszeit von sechs Jahren aus dem Vorstand verabschiedet.

Lieber Ralf, lieber August, ich bin sicher, dass ich im Namen der Vereinsmitglieder sprechen darf, wenn ich Euch für Euren Einsatz, Eure Zeit und Euer Engagement herzlich danke. Ohne Euch beide wäre der Verein nicht das geworden, was er heute ist. Es ist zum Glück jedoch nur ein kleiner Abschied, Ralf Reussner ist auf der gleichen Mitgliederversammlung in das Präsidium des Vereins gewählt worden und auch August Wegmann will weiter im Verein aktiv bleiben.

Für die Kontinuität im Vorstand muss nun Christian Popp sorgen. Neu in den Vorstand hinzu gewählt wurden Prof. Dr.-Ing. Rainer Neumann und Dr. Klaus Krogmann. Der Wirtschaftsinformatiker Neumann verbrachte sein Studium mehr am Forschungszentrum Informatik (FZI) als an der Uni, promovierte dann bei Professor Dr. Goos, und hat nun eine Professur an der Hochschule Karlsruhe inne. Krogmann ist gebürtiger Niedersachse. Er hat sein Diplom in Oldenburg gemacht und ist nun Bereichsleiter für Software Engineering am FZI; im Verein wird er die Rolle des Schatzmeisters übernehmen. Wir heißen die neuen Vorstandsmitglieder herzlich willkommen.

Einen inhaltlichen Schwerpunkt haben wir in diesem Magazin auf Musik und Informatik gelegt und freuen uns sehr, dass wir das Thema live auf dem Entwicklertag fortführen können: Professor Dr. Thomas A. Troge von der Hochschule für Musik stellen wir in der Serie Karlsruher Köpfe vor und er wird auf dem nächsten Entwicklertag eine Keynote halten. Die Live Coding Laptop Band Benoît and the Mandelbrots stellen wir im Karlsruher Softwaregespräch vor und von ihnen werden wir auf dem Entwicklertag ein Konzert hören.

Bis dahin wünsche ich Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre

Ihre Susann Mathis

WIR SUCHEN PROFIS MIT PIONIERGEIST!

Seven2one ist führender Hersteller von Softwarelösungen für die Energiewirtschaft in DACH. Mit unserem operativen Datawarehouse bieten wir unseren Kunden smarte Lösungen für performantes Datenmanagement in Handel, Beschaffung und Vertrieb. Um unsere Vision von der besten Softwaretechnologie für die Energiewende zu realisieren, suchen wir Profis mit Pioniergeist:

- Softwareentwickler (m/w) .NET/C#
- Consultant Daten- und Prozessmanagement im Energiehandel (m/w)
- Management-/Teamassistenz (m/w)
- Praktikant Softwareentwicklung (m/w)
- Werkstudent Daten- und Prozessmanagement im Energiehandel (m/w)

Mehr Informationen unter www.seven2one.de/karriere

KONTAKT
Seven2one
Informationssysteme GmbH
Maria Elena Alva
T +49 721 62714 -142
karriere@seven2one.de
www.seven2one.de

VKSI Magazin

Softwareentwicklung aus Karlsruhe

Nr. 11 | Winter 2014/2015

EDITORIAL/NACHLESE	**Der VKSI begrüßt seinen neuen Vorstand**	**2**
KARLSRUHER KÖPFE	**Jedes Gehirn ist kreativ – sofern es einen Körper hat** Prof. Dr. Thomas A. Troge	**4**
PORTRÄT	**FZI House of Living Labs –** Innovationsmotor der Technologieregion Karlsruhe	**8**
NACHWUCHS-FÖRDERUNG	***informatik*BOGY –** Die nächste Generation der Studentinnen und Studenten abholen	**11**
PROJEKTE	**SmartEnergyHub –** Eine Business Intelligence Lösung für Smart Energy Geschäftsmodelle	**10**
KARLSRUHER SOFTWAREGESPRÄCH	**»Unsere Konzerte sind eine Art öffentliches Denken« –** Benoît and the Mandelbrots	**14**
NACHWUCHS-FÖRDERUNG	**Die Karlsruher Technik-Initiative –** Ein Projekt zur Förderung der Technik-Kompetenz an Karlsruher Schulen	**18**
NACHWUCHS-FÖRDERUNG	**Mit der eigenen Idee zum Erfolg –** IPD macht Informatik-Studierende bereit für die Arbeitswelt	**22**
VKSI INTERN	Sneak Previews 2014	**26**
KOLUMNE CYBERTRENDS	~~**Existenz**~~**Gründer(innen)zeit!**	**27**
IMPRESSUM		**3**

ANZEIGEN	Seven2one Informationssysteme GmbH	**2**
	ISB - Institut für Softwareentwicklung und EDV-Beratung AG	**24**
	arvato Financial Solutions	**28**

IMPRESSUM

Impressum
Organ des VKSI – Verein der Karlsruher Software-Ingenieure

5. Jahrgang, Heft 11 / Winter 2014/2015

www.vksi.de ISSN 1869-5442

ViSdP.: Dr. Klaus Krogmann, Prof. Dr. Rainer Neumann, Christian Popp

Herausgeber:
VKSI – Verein der Karlsruher Software-Ingenieure e.V., www.vksi.de
Vorstand: Dr. Klaus Krogmann, Prof. Dr. Rainer Neumann, Christian Popp

Anschrift: Prof. Dr. Ralf Reussner, FZI Forschungszentrum Informatik
Haid-und-Neu-Straße 10-14, 76131 Karlsruhe
Redaktion: Dr. Susann Mathis, Karlsruhe, www.susann-mathis.de,
redaktion@vksi.de Telefon +49 721 38 42 435
Gestaltung: Jochen Härtel, designteam, München, www.designteam.eu
Druck: NINO Druck GmbH
Anzeigen: redaktion@vksi.de
Erscheinungsweise: 2 Ausgaben pro Jahr

Urheberrecht: Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages unzulässig. Alle Rechte vorbehalten.

Gewährleistung: Die Angaben in den Beiträgen erfolgen nach bestem Wissen, aber ohne Gewährleistung.

Beiträge: Beiträge sind grundsätzlich willkommen. Bitte sprechen Sie diese mit Dr. Susann Mathis ab. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Abbildungen wird keine Haftung übernommen. Verfasser stimmen dem Abdruck zu und versichern, dass die Einsendungen frei von Rechten Dritter sind. Namentlich gekennzeichnete Beiträge enthalten die Meinung der Autoren. Nicht gekennzeichnete Beiträge sind Beiträge der Redaktion.

Der **Verein der Karlsruher Softwareingenieure** e.V. (**VKSI**) wurde im Oktober 2008 gegründet. Sein Vereinsziel lautet, eigenständige und fokussierte Maßnahmen zu ergreifen, um die öffentliche Wahrnehmung der Softwaretechnik als Ingenieurdisziplin zu fördern, Kenntnisse und Erfahrungen in der Softwaretechnik zusammenzuführen und weiterzugeben, Innovationen in der Softwaretechnik zu beschleunigen und zu verbreiten und den wissenschaftlich-technischen Nachwuchs zu fördern. Der Verein hat sich darüber hinaus zum Ziel gesetzt, ein Bild über die Vielfalt von Software Engineering in Karlsruhe zu vermitteln und die Attraktivität des Karlsruher Software-Arbeitsmarktes zu transportieren.

Bildnachweis: alexandco - Fotolia.com S. 1; Dr. Susann Mathis S. 4, 5, 6, 7; CyberForum S.12; FZI S. 8, 9, 10; lassedesignen - Fotolia S. 19; Microsoft S. 22, 23, 24

Jedes Gehirn ist kreativ – sofern es einen Körp

Kreativität ist Extrapolation der (nahen) Zukunft

Prof. Dr. Thomas A. Troge

Wenn heute davon die Rede ist, dass Informatik alle Bereiche des Lebens durchzieht, dann folgen Beispiele wie: Software und Datenbanken sind zum zentralen Wirtschaftsgut der meisten Firmen geworden. Der Computer auf vier Rädern ist ein Automobil. Der Computer auf meinem Schreibtisch ist Teil eines gigantischen Geheimdienstapparats. Aber bislang nur selten stellt man sich die Frage, ob ein Orchester etwa ein musizierender Computer sein kann.

In Karlsruhe kann man dieser Frage auf den Grund gehen: An der Hochschule für Musik existiert ein weltweit einzigartiges Institut für Musikinformatik. Ein Institut, in dem nicht einfach erforscht und gelehrt wird, wie man mit Soft- und Hardware Musikerinnen und Musiker unterstützt, sondern ein Institut, in dem die Auffassung vertreten wird, dass das Programmieren eine dem Komponieren gleichwertige kreative Tätigkeit ist. Gründer des Instituts ist Professor Dr. Thomas A. Troge. Er studierte, parallel zu seinem Musikstudium, an der Universität Karlsruhe Ingenieurwissenschaften. Nach seiner Promotion baute Troge sein eigenes Forschungsbüro auf. In seinem weißen Büro im schwarzen Neubau der Musikhochschule treffe ich ihn zum Interview.

Herr Professor Troge, wie wurde aus Ihrem Forschungsbüro ein Institut der Musikhochschule?
Bei der Gründung des ZKM wurde ich von der Stadt Karlsruhe als Berater angeworben. In diesem Zusammenhang entstand an der Musikhochschule das Bedürfnis, eine Kooperation mit dem ZKM aufzubauen. Ich selber bin Pianist, habe aber auch schon erstmals ab 1972 versucht, am Computer Musik zu machen. Das ab 1989 an der HfM von mir aufgebaute Fach »Musikinformatik« – seit 2004 als Institut für Musikwissenschaft und Musikinformatik IMWI – wurde so benannt, um den Unterschied zu verwandten Angeboten wie etwa »Computermusik« oder »Music Technology« zu verdeutlichen.

er hat

Interview mit Prof. Dr. Thomas A. Troge von Susann Mathis

Studio des Instituts für Neue Musik und Medien mit variabler Lautsprechermatrix

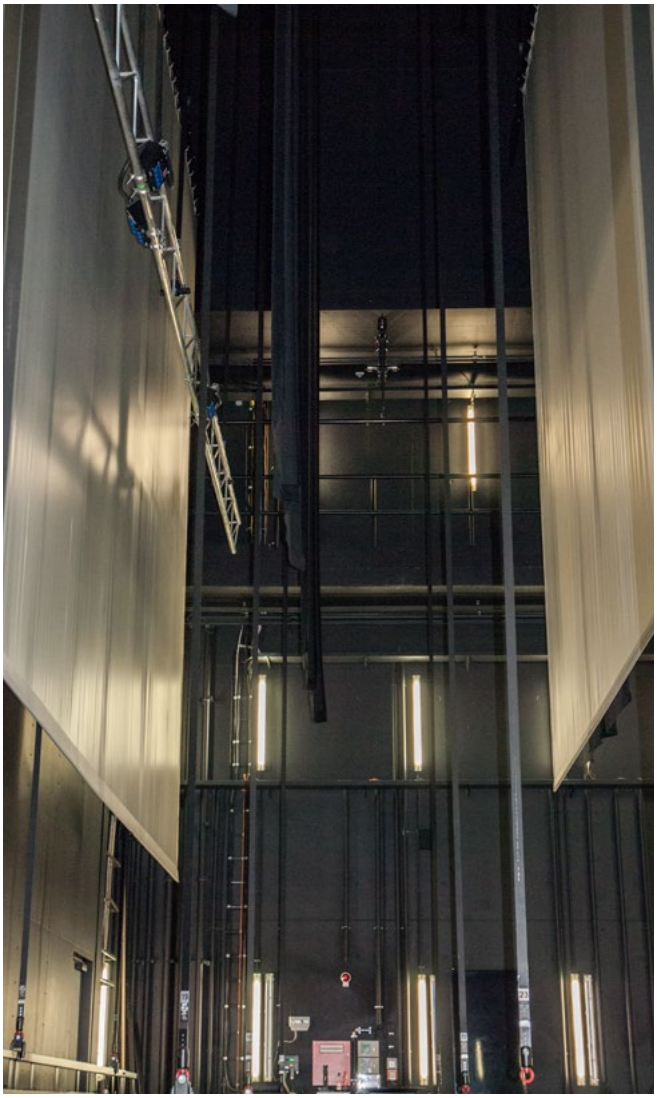
An anderen Orten wird das Fach eher technisch orientiert gelehrt. Was ist das Besondere an der Musikinformatik in Karlsruhe?
An anderen Universitäten sind vergleichbare Angebote in der Regel an den technischen Fakultäten angesiedelt. Dort wird das Fach im Prinzip als Informatik unterrichtet und man belegt ein paar zusätzliche Musikfächer, meistens sogar dann an einer anderen Hochschule. In Karlsruhe dagegen studiert man an der Staatlichen Hochschule für Musik, also einer Kunsthochschule. Hier ist die Musik das Dominierende, unsere Studierenden studieren in ständigem Kontakt zu Musikern aller Fächer. Wir versuchen, auch schon im Bachelorstudium, sehr breite Grundlagen zu legen und trotzdem schon gewisse Vertiefungsrichtungen anzubieten wie z. B.: Sonic Arts/Composition, Software for Creativity und den großen Bereich Audio-/Mediengestaltung, letzteres wollen wir umbenennen in »Künstlerische Medienproduktion«. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass wir ein exzellent ausgestattetes Computerstudio und außerdem seit knapp zwei Jahren einen hervorragenden Multimediasaal in der Hochschule haben.

Und wie unterscheiden Sie sich im internationalen Vergleich?
Zum einen durch eben diese Konzeption unserer Studiengänge. Wir kommen vom Künstlerischen her und machen uns die Informatik zum Werkzeug; zum anderen fragen wir umgekehrt auch, inwieweit sich die Musik informationstheoretisch betrachten lässt. Weltweit einzigartig ist auch, dass unser Studiengang wirklich alle Bereiche der Musikinformatik beinhaltet, von der ‚banalen' digitalen Audiotechnik bis zur Frage, ob ein Computersystem eines Tages auch zu etwas Ähnlichem wie »künstlerischer Kreativität« fähig sein kann oder nicht. Die anderen Studiengänge, etwa in den USA oder in Frankreich, heißen etwa »Computer Music« oder »Music Technology« oder drücken auf andere Art und Weise aus, dass es sich bei der Musik um eine Ergänzung handelt. Oder man kann das Fach Computermusik belegen, dieses beinhaltet dann allerdings nur den rein kompositorischen Aspekt.

Auf Ihrer Website steht, dass Sie sich unter anderem auch mit Kognitionswissenschaften bis hin zu Fragestellungen aus der Forschung im Bereich der künstlichen Intelligenz beschäftigen...
Ja, wir betrachten die Musik auch von der Informationstheorie aus, das bedeutet, sich zu überlegen, was wird mit der Musik eigentlich transportiert. Musik ist eine Art von Information, aber es ist keine semantische, verbalisierbare Information, d.h. wir haben starke Anteile von Kognitionswissenschaft, psychologischer Akustik, Epistomologie, Emotionsforschung usw.. Wir beschäftigen uns mit der Frage: Was nehmen wir überhaupt wahr, aber auch umgekehrt mit der Frage: Wo kann die Informatik von der Musikinformatik profitieren, wie laufen eigentlich kreative Prozesse ab? Das ist aktuell das Hauptthema unseres Doktoranden-und Forschungskollegs. Das Ziel ist es, Simulationsmodelle zu entwerfen, mit denen man kreative Prozesse abbilden und dadurch besser verstehen kann, was bei Menschen passiert, wenn er komponiert, interpretiert oder Musik einfach nur hört.

→

Professor Dr. Thomas A. Troge wird auf dem nächsten Entwicklertag im Mai 2015 eine Keynote halten.



In der Bühnenkulisse der Musikhochschule

Wie definieren Sie Kreativität?

Inzwischen zeichnet sich ein gewisser Erkenntnisgewinn ab, sodass man inzwischen sagen kann, dass Kreativität einerseits ein völlig überbewerteter und in Mitteleuropa sogar mystifizierter Begriff ist. Was sich allmählich herauskristallisiert, auch durch die vielen Ergebnisse der neurophysiologischen Forschung in den letzten zwei Jahrzehnten, ist, dass Kreativität eine Grundeigenschaft jedes Säugetiergehirns ist. D.h. wir würden nicht überleben, wenn unser Gehirn nicht ständig die nächste Zukunft extrapolieren würde. Das wird anschaulich, wenn man überlegt, was ein Skifahrer macht, der auf eine Piste kommt und der in Sekundenbruchteilen weiß, wie er fahren muss, um den Hang hinunter zu kommen, ohne mit einem der anderen Skifahrer, einem Baum oder einer Pistenbegrenzung zu kollidieren und der genau weiß, welche Bewegungen er machen muss, um in der richtigen Haltung über einen Buckel auf der Piste zu fahren. Das Gehirn macht also in Sekundenbruchteilen vieles, was man allmählich heute mit den Rechnern simulieren kann: Es simuliert die Topographie des Geländes mit allen dynamischen Schwierigkeiten und extrapoliert eine oder mehrere mögliche Routen.

Bei kreativ tätigen Menschen laufen ähnliche Dinge ab. Der Komponist sagt: Das Schwierigste an einer Komposition ist die erste Note. Bevor ich diese erste Note geschrieben habe, habe ich ein Universum von Möglichkeiten. In dem Moment, wo ich die erste Note geschrieben – ›gesetzt‹ – habe, wird dieser Möglichkeitsraum kleiner und verengt sich mit jeder weiteren Note, die ich dazu setze. Bis sich dann, wenn die Komposition gut läuft, die letzten Noten sich fast von selbst ergeben.

Das heißt, jedes Gehirn ist kreativ?

Nicht allein das Gehirn, sondern die Gehirn-Körper-Einheit. Ein wichtiger Schritt in der Forschung war, dass man den Körper wieder einbezogen hat. Ich würde heute den Begriff der kreativen Begabung so verwenden, dass eigentlich jeder Mensch, der ein normales Gehirn und einen normalen Körper hat, auch kreativ sein kann. Und ob er das nun wird oder nicht, das hängt dann im Wesentlichen von seiner individuellen Geschichte ab und von dem Umfeld, in dem er aufwächst. Natürlich klingt das hier nun etwas einfacher, als es dann im konkreten Einzelfall wirklich ist.

Viele Mathematiker (und auch viele Informatiker) machen selber Musik. Treten diese Begabungen häufig zusammen auf oder sind das einfach zwei Seiten derselben Medaille?

Darauf kann ich keine definitive Antwort geben. Aber es ist sicherlich richtig, dass sowohl die Mathematik wie auch die Musik Sonderwelten sind. Die Mathematik ist eine Welt, wo die Philosophen sich schon immer fragen, ist es die Welt, nach der unsere Welt konstruiert ist, oder ist es nur etwas, das Menschen sich ausgedacht haben, und das zufällig dafür taugt, einiges unserer Welt zu beschreiben. Es ist auf jeden Fall eine Welt, die ihre eigenen Gesetze hat, die zum Teil übereinstimmen mit dem, was wir als unsere Welt wahrnehmen. Gleichzeitig gibt es aber auch Phänomene in der Mathematik, die nicht zu unserer Welt passen. Und die Musik ist etwas Ähnliches. Sie ist auch eine Welt für sich, die ihre eigene Nomenklatur hat, aber sie hat – im Gegensatz zur Mathematik – eben auch einen ›weichen‹ Bereich. Beiden gemeinsam aber ist, dass sie eigene Welten sind, in die man sich hinein begeben kann und für die man sich begeistern kann.

Prof. Troge: »Musik ist eine Welt für sich«

Wer studiert Musikinformatik?
Das sind oft junge Leute, die sich schwertun mit der Entscheidung, ob sie nun auf eine Musikhochschule oder eine Technische Hochschule gehen sollen. Am Institut für Musikinformatik können sie beides verbinden. Sowohl ihr Interesse für Hard- und Software, also etwa den Instrumentenbau, als auch ein Interesse an künstlerischer Tätigkeit. Wir haben auch Studierende vom KIT, die bei uns Musikwissenschaft oder Musikinformatik als Ergänzungsfach belegen. Wir haben auch regelmäßig KIT-Informatiker, so zwischen einem halben und einem ganzen Dutzend, die hier das Ergänzungsfach belegen.

Und was machen Musikinformatiker nach dem Studium?
Auf dem freien Markt von der Musikinformatik zu leben ist, gerade in Europa, sehr schwierig. Wir unterscheiden den künstlerischen, wissenschaftlichen und industriellen Bereich. Manche schaffen es in eine akademische Laufbahn, das kann natürlich aber nur ein kleiner Teil sein. Kompetenzen werden aber auch zum Beispiel beim Sounddesign in der Industrie gebraucht, bekanntes Beispiel sind etwa Tür- oder Motorengeräusche in der Automobilindustrie. Ein stark wachsender Bereich ist die funktionale künstlerische Musik, etwa in Games, Environments, Filmen, gerade die Filme- und Gamesindustrie hat hier viel Potenzial. Darüber hinaus arbeiten unsere Absolventen in der Arbeit mit Behinderten, zum Beispiel der Führung von Blinden durch akustische Signale, in der Reparatur von (digitalen) Musikinstrumenten und beim Eventmanagement oder der Eventtechnik. Unser Bachelorstudiengang ist durch verschiedene Schwerpunkte gut ausbalanciert und gewährleistet die Flexibilität unserer Absolventen auf dem Markt.

Herr Professor Troge, vielen Dank für das Gespräch.

Das Gespräch führte Susann Mathis.

FZI House of Living Labs

Innovationsmotor der Technologieregion Karlsruhe

von Stefan Hellfeld

FZI Living Lab Automotive

Fotos: FZI

Das FZI House of Living Labs ist eine innovative Forschungsumgebung in Karlsruhe, die eine vollständige Integration zukünftiger Anwender von IT-Lösungen in den Entwicklungsprozess der Lösung sowie deren realitätsnahe Evaluation in den zukünftigen Anwendungsszenarien ermöglicht. Durch diesen einzigartigen Ansatz der partizipativen, interdisziplinären Forschung hat das FZI House of Living Labs inzwischen internationale Strahlkraft erlangt und gilt als Innovationsmotor der Technologieregion Karlsruhe.

IT-Lösungen werden in unserer gegenwärtigen Gesellschaft immer wichtiger und sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken: Sie helfen uns Zeit zu sparen, unterstützen uns bei der Gesundheitsvorsorge, sorgen dafür, dass wir keinen Unfall im Straßenverkehr verursachen etc. So unterstützen bspw. Smartphone-Apps Anwender bei unterschiedlichsten alltäglichen Aufgaben – vom sensorgestützten Fitnessprogramm bis zum energiebewussten Kochen. Dabei werden die IT-Lösungen immer komplexer und nutzen ihre spezifische Infrastruktur. Die App zeichnet bspw. Daten auf, sendet diese zur Analyse an eine Server-Infrastruktur und bildet zeitgleich die zentrale Schnittstelle zum Anwender.

Leider scheitern sehr viele IT-Lösungen an einer wesentlichen Herausforderung: Die Nutzung und Verwendung der IT-Lösung in der dafür vorgesehenen Umgebung muss für die Anwender einfach und nützlich sein. Trotz des Einsatzes von agilen Entwicklungsmethoden und der vermehrten Einbindung der Anwender in die Tests der finalen Lösungen, fehlt häufig eine »ausreichend realitätsnahe« und frühe Anwenderintegration in den Entwicklungsprozesses innovativer IT-Lösungen.

Fast wie zuhause:
FZI Living Lab smartHome/AAL

Diese Herausforderung hat das FZI Forschungszentrum Informatik frühzeitig erkannt und hierzu mit dem FZI House of Living Labs (HoLL) eine innovative Forschungsumgebung mitten im Herzen von Karlsruhe gegründet. Mit dem HoLL wurde 2012 eine Institution eröffnet, die eine bis dato neue Form der vollständigen Anwenderintegration in den Entwicklungsprozess von domänenübergreifenden IT-Lösungen ermöglicht. Auf über 2.500 qm und drei Stockwerken wurden Räumlichkeiten geschaffen, die zum einen die Möglichkeit des intensiven Dialogs erlauben und zum anderen »realitätsnahe Umgebungen« beinhalten (die sog. FZI Living Labs). Hier können die entstehenden IT-Lösungen effizient und effektiv mit den zukünftigen Anwendern evaluiert und analysiert werden. Die FZI Living Labs sind mit intelligenten Infrastrukturen (u.a. Kommunikationsvernetzung, Sensorik, mobile Plattformen), ausgestattet, die eine Innovationsbasis bilden und somit eine schnelle Integration von Lösungen in die Anwendungsumgebung erlauben.

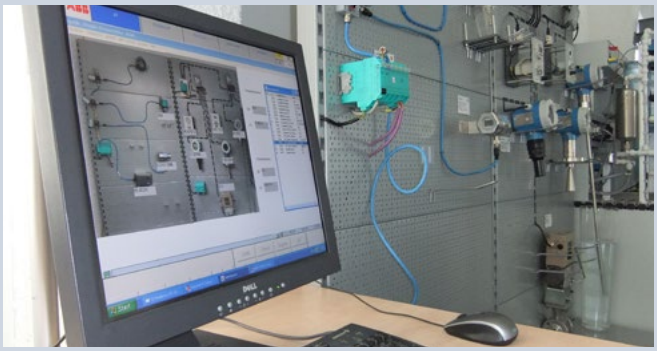
Fokus der Arbeiten im HoLL ist die partizipative, interdisziplinäre Forschung und Entwicklung. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FZI erforschen und entwickeln gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft Ideen für hochinnovative IT-Lösungen.

Die realitätsnahen Umgebungen lassen nicht nur eine optimale Anwenderintegration in die Entwicklung zu (so fühlt sich bspw. eine ältere Dame in der Zwei-Zimmer-Wohnung des FZI Living Labs smartHome/AAL fast wie zuhause, sondern durch die Fusion in einem einzigen Gebäude ist auch die Identifikation von Innovationen an den Schnittstellen der Domänen stark vereinfacht. Durch diese einmalige Kombination von Büroräumlichkeiten, Dialogzonen, Präsentationsflächen sowie den FZI Living Labs ist das HoLL bei Partnern des FZI sehr geschätzt und gilt als Innovationsmotor für den Baden-Württembergischen Mittelstand.

In den acht verschiedenen FZI Living Labs sind realitätsnahe Umgebungen installiert, die die Darstellung des vollständigen Tagesablaufs eines aktiven Menschen ermöglichen und somit die Entwicklung domänenübergreifender IT-Lösungen wesentlich unterstützen. Im Folgenden werden die einzelnen FZI Living Labs kurz vorgestellt.

FZI Living Lab smartAutomation

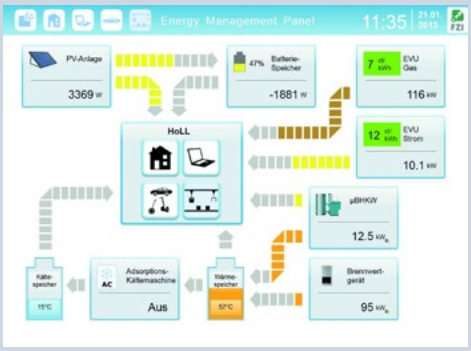
Im FZI Living Lab smartAutomation werden innovative Technologien für die Fertigung und Produktion erforscht und entwickelt. Darüber hinaus ist das Lab akkreditiertes Testlabor für die standardisierte Kommunikationstechnologie PROFIBUS.



smartAutomation

FZI Living Lab smartEnergy

Im FZI Living Lab smartEnergy werden effiziente und wirtschaftliche Lösungen für das Energiesystem der Zukunft erforscht und entwickelt. Beispielsweise wird die effiziente Nutzung von thermischer und elektrischer Energie im gesamten HoLL erforscht und Lösungen zu deren Unterstützung entwickelt.



smartEnergy

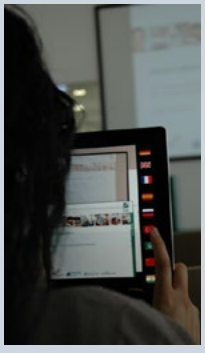
FZI Living Lab smartHome/Ambient Assisted Living (AAL)

Das FZI Living Lab smartHome/AAL ist eine vollständige Zwei-Zimmer-Wohnung mit zahlreichen installierten Sensoren, Aktoren sowie Haushaltsgeräten verschiedener Hersteller. Im Lab werden alltagsunterstützende Assistenzlösungen erforscht und entwickelt.

smartHome/Ambient Assisted Living (AAL)

FZI Living Lab mobileIT/mobileBusiness

Im FZI Living Lab mobileIT/mobileBusiness werden innovative Lösungen für die effiziente Nutzung mobiler IT im Unternehmenskontext erforscht und entwickelt. Hierzu steht eine Vielzahl an Infrastrukturen zur Integration mobiler Geräte zur Verfügung. Zum Beispiel mehrere Indoor-Lokalisierungstechnologien.

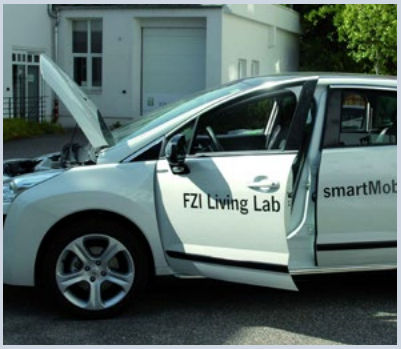


mobileIT/mobileBusiness

FZI House of Living Labs

FZI Living Lab SmartMobility

Im FZI Living Lab smartMobility wird an neuen Formen, Diensten, Integrationskonzepten und Systemen für die Mobilität geforscht. Neben der Elektromobilität werden hier auch Modelle intermodaler Mobilität entwickelt.



smartMobility

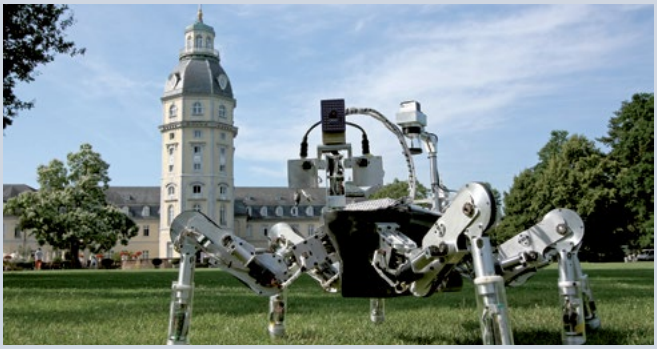
FZI Living Lab Automotive

Im FZI Living Lab Automotive werden Assistenz- und Komfortsysteme für das Auto der Zukunft entwickelt und erforscht. Hierzu stehen mehrere teil- und vollautomatisierte Fahrzeuge zur Verfügung.

smartAutomative

FZI Living Lab Service Robotics

Im FZI Living Lab Service Robotics werden autonome mobile Roboter für Routineaufgaben in Industrie und Alltag erforscht und entwickelt. Die Roboter werden in den unterschiedlichen Szenarien des HoLL eingesetzt.



smartRobotics

FZI Living Lab smartSecurity

Im FZI Living Lab smartSecurity werden zahlreiche IT-Security Themen der verschiedenen Domänen des FZI House of Living Labs adressiert. Beispielsweise Sicherheit im Fahrzeug, in der Produktion, im SmartHome etc.

smartSecurity

Mit dem FZI House of Living Labs wurde eine Forschungsumgebung geschaffen, die das partizipative, interdisziplinäre Forschen mit einer effizienten Anwenderintegration in den Entwicklungsprozess verbindet und somit die Forschung an und die Entwicklung von hochinnovativen IT-Lösungen wesentlich verbessert.

Dr. Stefan Hellfeld hat Informatik studiert und war in der Wirtschaft als Softwarearchitekt und -entwickler tätig. Während seiner Promotion am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) war er Projektleiter am FZI Forschungszentrum Informatik und Geschäftsführer des landesweiten Forums für anwendungsbezogene Satellitennavigation und mobile IT Baden-Württemberg. In seiner aktuellen Position leitet er als Manager die Forschungsumgebung FZI House of Living Labs.

*informatik*BOGY

Die nächste Generation der Studentinnen und Studenten geht heute noch zur Schule – das *informatik*BOGY holt sie dort ab

Seit 2009 bietet die Fakultät für Informatik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) ein Berufsorientierungspraktikum im Bereich Informatik und moderne Technologien an. Das Praktikum unter dem Namen *informatik*BOGY findet in der Kooperation mit IT-Unternehmen aus der Region statt. Die Fakultät und die Partnerunternehmen leisten damit einen Beitrag zur Berufs- und Studienorientierung am Gymnasium (BOGY).

Seit dem ersten *informatik*BOGY -Praktikum ist die Zahl der Bewerber rasant gestiegen. Das erfolgreiche Konzept des Praktikums ist mittlerweile weit überregional bekannt, die (erforderlichen schriftlichen) Bewerbungen kommen nicht mehr nur aus Karlsruhe, sondern auch aus Mannheim, Heilbronn, Stuttgart, Herrenberg, Ulm, Konstanz und sogar aus deutschsprachigem Italien. Nach dem Praktikum ziehen viele der Praktikanten Informatik als Studienfach in die engere Wahl und empfehlen das Praktikum auch häufig an Freunde und Bekannte weiter.

Wir suchen daher laufend weitere Unternehmen, die sich am *informatik*BOGY beteiligen.

Unterstützer von *informatik*BOGY

Ziele

Das KIT und die Partnerunternehmen informiert junge Talente über die Vielfalt der MINT-Berufe, insbesondere der Informatik. Dabei sollen nicht nur Vorurteile und Klischees gegenüber dem Berufsbild des »Informatikers« abgebaut werden, sondern Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sollen frühzeitig, also nicht erst kurz vor dem Abitur, Informatik in ihre Berufsauswahl einbeziehen. In diesem Praktikum können Schülerinnen und Schüler daher miterleben und ausprobieren, womit sich Informatik-Profis in der Forschung und in der Industrie beschäftigen. Besonders auch Mädchen sollen dabei ermutigt werden, die verschiedenen Facetten der Informatik kennenzulernen.

Programm

Es gibt zwar ein bewährtes Rahmenprogramm, dennoch ist jedes unserer Praktika einzigartig. Viele Praktikumsberichte stehen unter der Adresse http://bogy.zukunft-informatik.de online.

An den ersten zwei Tagen erfahren die Praktikanten mehr über das KIT, die Informatikfakultät, die aktuellen Forschungsprojekte und das Studentenleben. Die studentische Betreuer und wissenschaftliche Mitarbeiter sprechen aus eigener Erfahrung über Ihre Arbeit, Studienmöglichkeiten und Berufsaussichten. Als durchgängiges Projekt für die gesamte Woche lernen die Schülerinnen und Schüler die objektorientierte Sprache Java kennen und setzen ihre eigene Internetseite mit Hilfe eines Redaktionssystems Typo3 um. Programmiererfahrung wird dabei nicht vorausgesetzt.

Für drei Tage gehen die Praktikanten dann in die Partnerunternehmen und arbeiten mit Betreuern vor Ort. Dabei können sie nicht nur den Profis über die Schulter schauen und alle Fragen zu ihrer Tätigkeit stellen, sondern auch gleich in aktuellen Projekten praktische Erfahrungen sammeln und die jeweilige Unternehmenskultur kennen lernen. Am letzten Praktikumstag präsentieren die Schüler die Ergebnisse der Woche. Zur Präsentation werden alle Betreuer, Mitarbeiter, Partner und beauftragte Lehrer eingeladen. Dadurch bekommt das ganze verantwortliche Team ein direktes Feedback zur Gestaltung des Praktikums.

www.bogy.zukunft-informatik.de

SmartEnergyHub – Eine Business Intelligence Lösung für

Die Energiewende ist nur mit smarter Informations- und Kommunikationstechnologie möglich

Das künftige Energiesystem in Deutschland braucht Intelligenz. Der Karlsruher Softwarehersteller Seven2one arbeitet an einer Business Intelligence Plattform für unterschiedliche Geschäftsmodelle im zukünftigen Energiemarkt. Die Business Intelligence Plattform führt Sensordaten von Energieerzeugungsanlagen, Speichern und Verbrauchern in einem operativen Datawarehouse zusammen und kombiniert diese mit Prognoseverfahren, Optimierungsmodellen und Analysefunktionen, um eine optimale Nutzung der Flexibilitätspotentiale zu ermöglichen. Basierend auf einem universellen Datenmodell und einer generischen Businesslogik werden Prozesse unterschiedlicher Geschäftsmodelle im Smart Energy Umfeld unterstützt. Gemeinsam mit kompetenten Partnerfirmen und Forschungseinrichtungen wird diese Plattform als Pilot in einem vom BMWi geförderten Forschungsprojekt am Flughafen Stuttgart zum Einsatz kommen.

Herausforderungen der Energiewende

Das Energiesystem in Deutschland befindet sich derzeit in einem historischen Umbruch. Im Rahmen der »Energiewende« wird die Energieversorgung in Deutschland auf eine umweltverträgliche und nachhaltige Erzeugung umgestellt, die auf erneuerbaren Energiequellen wie Wasser- und Windkraft, Solarenergie, Erdwärme und nachwachsenden Rohstoffen basiert. Viele dieser Anlagen erzeugen Strom volatil und wetterabhängig und sind im Mittel- und Niederspannungsnetz angeschlossen, was oft mit Problemen für die Netzstabilität verbunden ist. Für eine optimale Steuerung fehlt es aktuell noch an notwendiger Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im Mittel- und Niederspannungsnetz, um den Netzzustand jederzeit exakt zu kennen und die angesiedelten Erzeuger, Verbraucher und Speicher in Echtzeit steuerbar zu machen.

Business Intelligence

Business Intelligence (BI) ist ein unternehmensweites Konzept, das den Zugriff, die Analyse und das Reporting von im Unternehmen gespeicherten Unternehmensdaten regelt. Die wichtigsten Aspekte eines BI-Konzeptes sind die Integration von Einzellösungen zur Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen sowie die Zusammenfassung aller informationstechnischer Werkzeuge.

Quelle: www.itwissen.de

Wirtschaftlicher Erfolg als Treiber der Energiewende

Neben der Bewältigung technischer Herausforderungen, ist es von entscheidender Bedeutung die Energiewende auch aus wirtschaftlicher Sicht zu einem Erfolg zu führen. Um die Energiewende zu einer echten Chance für den Wirtschaftsstandort Deutschland zu machen, müssen neue und funktionierende Geschäftsmodelle die Umstrukturierung des Energiesystems begleiten. Ein Beispiel ist der Aufbau sogenannter virtueller Kraftwerke als Bündelung dezentraler Erneuerbare-Energien-Anlagen zur besseren Steuerung.

Ökonomische Barrieren für neue Geschäftsmodelle senken

Der Aufbau und Unterhalt von IKT-Systemen zur Verwirklichung solcher neuer Geschäftsmodelle ist oft mit prohibitiv hohen Kosten verbunden, die den wirtschaftlichen Erfolg einer Geschäftsidee gefährden können. Damit Unternehmen nicht selber zu Software-Entwicklern und IT-Infrastruktur Betreibern werden müssen, braucht es eine anpassungsfähige, kostengünstige Standardsoftware möglichst als Cloud-Lösung, um die operativen und administrativen IT-Kosten niedrig zu halten.

Smarte Technologie für smarte Geschäftsmodelle

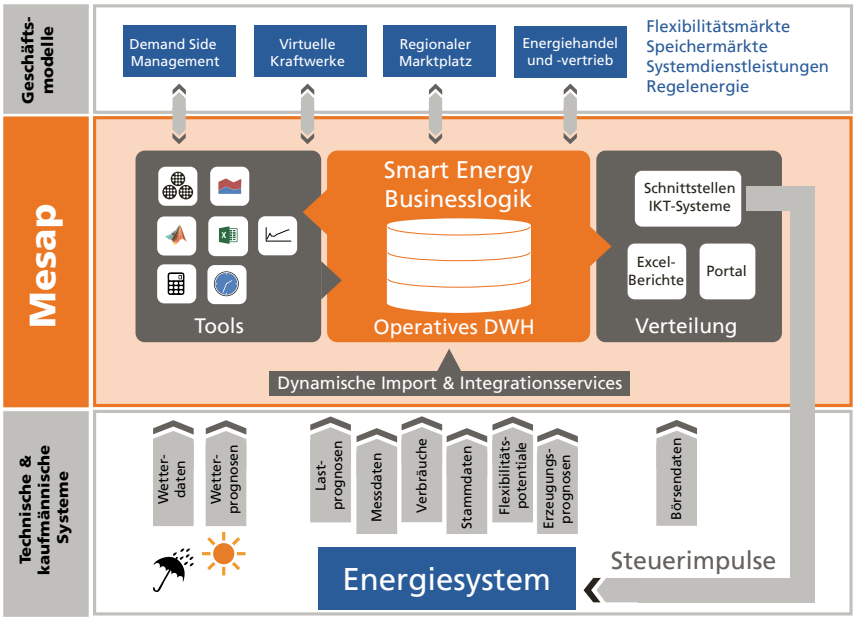
Das Karlsruher Unternehmen Seven2one gehört zu den führenden Softwareherstellern in der Energiebranche. Als Experte für Fragen rund um das Informationsmanagement im Energiemarkt, hat sich das Unternehmen zum Ziel gesetzt, ihre einheitlich und gleichzeitig hochflexible Datawarehouse-Technologie zur Integration von Daten und Prozessen so weiter zu entwickeln, dass sie als Grundlage für den Aufbau unterschiedlicher Smart Energy Geschäftsmodelle dienen kann. Die Flexibilität der Plattform gewährleistet dabei, dass die Geschäftsmodelle leicht an veränderliche Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Regulierungsstrukturen, angepasst werden können. Sie bietet auch die entsprechenden Optimierungsverfahren zur Entscheidungsunterstützung, die für eine Vielzahl unterschiedlicher Geschäftsmodelle in der Energiebranche der Zukunft angepasst werden können.

Generische Mechanismen für Analyse, Auswertung und Visualisierung

Auch wenn die gesetzlichen, sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen für Geschäftsmodelle im künftigen Energieumfeld heute noch nicht genau bekannt sind, sind deren Anforderungen an die darunter liegende IKT-Infrastruktur leicht vorauszusehen und in den meisten Fällen sehr ähnlich. Es werden Mechanismen benötigt, um die Daten aus verschiedenen Quellen zusammenzuführen, sie mit Hilfe unterschiedlicher Methoden und Werkzeugen zu analysieren, anschießend die Ergebnisse der Auswertungen zu visualisieren und an die zu steuernden Systeme weitergeben zu können. Auch ein Monitoring der gesteuerten Anlagen muss möglich sein. Derartige generische Grundfunktionen zur Entscheidungsunterstützung und zur Abbildung von technisch-wirtschaftlichen Regelkreisen werden künftig über eine einzige Plattform zur Verfügung stehen und eine Prozessautomatisierung sowie Echtzeit-Verarbeitung großer Datenmengen (Big Data) ermöglichen.

Smart Energy Geschäftsmodelle

Um eine Echtzeitverarbeitung großer Datenmengen leisten zu können, soll die Plattform mit Hilfe von In-Memory Technologie aufgebaut werden.



Schematischer Aufbau des SmartEnergyHubs
Mit Mechanismen zur Datenintegration und Werkzeugunterstützung für unterschiedliche Smart Energy Geschäftsmodelle inklusive Automatisierungsmöglichkeiten und Schnittstellen zur Übermittlung von Steuerbefehlen.

Architektur für das Energiebusiness der Zukunft

Kern der Business Intelligence Plattform für Smart Energy Geschäftsmodelle ist Mesap, das operative Energie-Datawarehouse von Seven2one. Mesap konsolidiert Daten an zentraler Stelle und automatisiert das Datenmanagement. Zudem bietet Mesap bereits heute eine Vielzahl an generischen Werkzeugen (z.B. zur Datenverarbeitung, Visualisierung, Verteilung), eine leistungsstarke Excel-Integration, die Anbindung leistungsfähiger mathematischer und statistischer Frameworks sowie eine standardisierte Business-Logik zur Integration individueller Geschäftsprozesse in Energiehandel und -beschaffung.

Pilotprojekt am Flughafen Stuttgart

Wie eine solche BI-Plattform für Geschäftsmodelle im Smart Energy Bereich aussehen kann und welche Anforderungen dabei zu bewältigen sind, wird Seven2one in den nächsten Jahren im Rahmen des Technologieprogramms »Smart Data – Innovationen aus Daten« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) an einem beispielhaften Geschäftsmodell untersuchen. In dem Forschungsprojekt »SmartEnergyHub« wird Seven2one gemeinsam mit der Fichtner IT Consulting AG, der in-integrierte Informationssysteme GmbH und dem Fraunhofer IAO ein prognose- und marktbasiertes Energiemanagement für Infrastrukturbetreiber und Energieverbünde entwickeln.

Der SmartEnergyHub wird in einer ersten Pilotphase am Flughafen Stuttgart realisiert werden, in dem das existierende Energiemanagementsystem ausgebaut werden soll zu einem prognosebasierten Energieoptimierungs- und Steuerungssystem in Echtzeit für alle Energieträger (Strom, Wärme, Kälte, Lüftung, Klima). Ziel dieses Projektes ist die weitere Erhöhung der Energieeffizienz, eine Reduzierung der Energiekosten sowie die Optimierung des Eigenverbrauchs. Zusätzlich soll auch die Möglichkeit geschaffen werden, um überschüssige Energie oder Flexibilität besser zu vermarkten (Spotmarkt, Regelenergie, Systemdienstleistungen).

Energiewende mit intelligenter IKT

Das Energiemanagement und der Energiehandel bei Infrastrukturbetrieben ist nur ein Beispiel von vielen Smart Energy Geschäftsmodellen, die flexible Business Intelligence als Grundlage benötigen. Bereits heute ist deutlich, dass IKT-Werkzeuge die nötige Grundlage für Geschäftsmodelle im Energiesystem der Zukunft darstellen. Eine möglichst frühe Entwicklung flexibler Softwareprodukte wie die generische Business Intelligence Plattform tragen dazu bei, die Region Baden-Württemberg als Vorreiter für Smart Energy Geschäftsmodelle in Deutschland zu etablieren und die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende in Deutschland weiter voranzutreiben.

Big Data und In-Memory Technologie

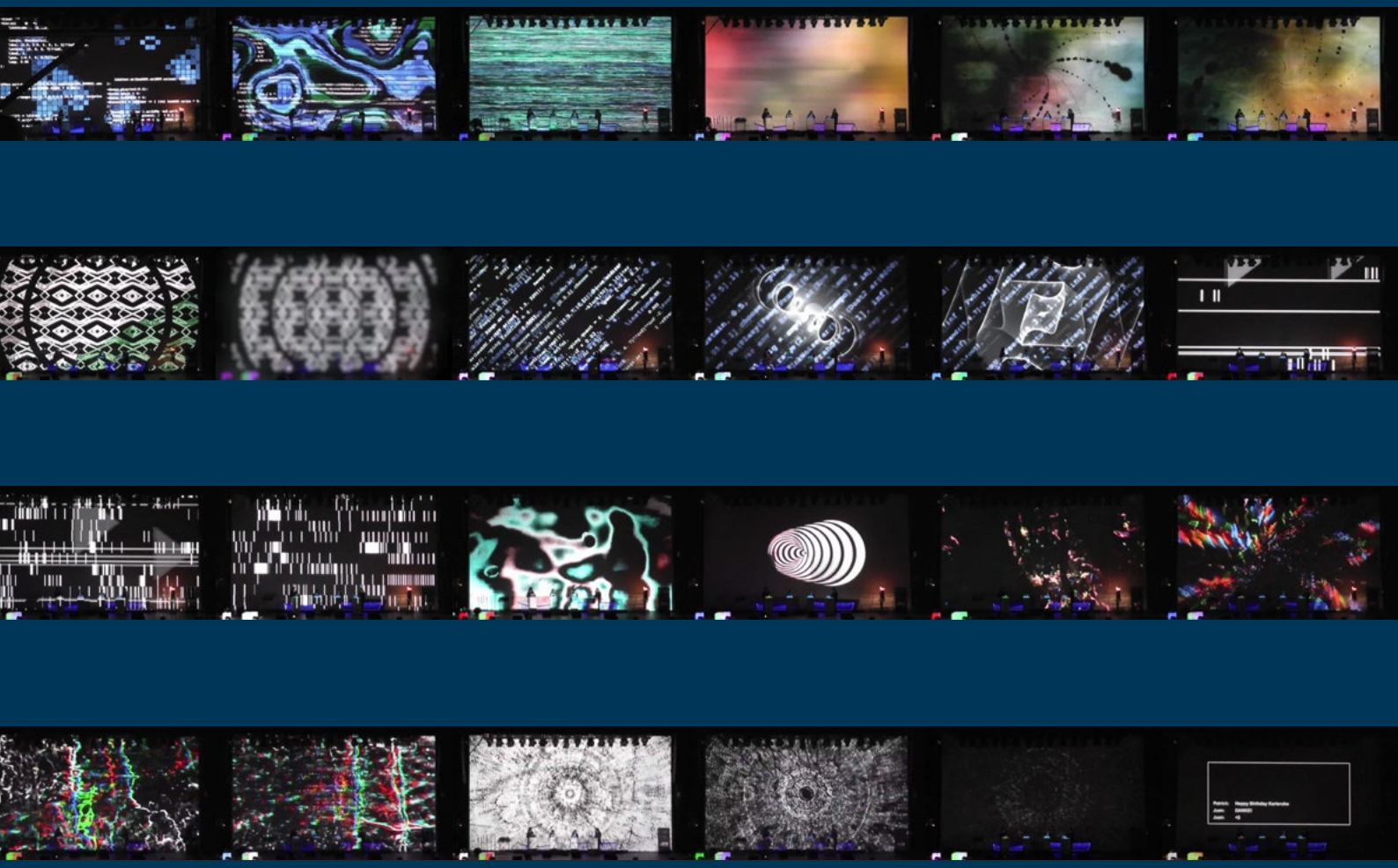
Bei In-Memory Datenbanken werden die zu verarbeitenden Daten im Arbeitsspeicher gehalten statt wie üblich im Festplattenspeicher. Der Arbeitsspeicher ermöglicht schnellere Datenzugriffs- und –transferraten, ist allerdings gleichzeitig auch mit höheren Kosten verbunden. Viele Anbieter von In-Memory Datenbanken kombinieren diesen Geschwindigkeitsvorteil noch mit optimierten Datenhaltungs- und Datenzugriffsmethoden.

Quelle: www.heise.de

Autoren
Dr.-Ing. Christoph Schlenzig, Geschäftsführer
Dr.-Ing. Sabrina Merkel, Consultant Business Solutions, Seven2one Informationssysteme GmbH

»Unsere Konzerte sind eine Art öffentliches Denken«

Benoît and the Mandelbrots im Interview mit Susann Mathis



Live-Performance anlässlich des Karlsruher Stadtgeburtstages 2012

Vier Menschen sitzen am Tisch über ihre Laptops gebeugt. Musik erklingt. Es sind *Benoît and the Mandelbrots*. Ihren Namen haben sie von dem französischen Mathematiker Benoît Mandelbrot geborgt, ihre Musik erschaffen sie selber bei jedem Auftritt neu. Benoît and the Mandelbrots ist eine 2009 in Karlsruhe gegründete Live-Coding-Laptop-Band, die mithilfe von Programmiersprache improvisiert. Zwei der insgesamt vier Musiker, Patrick Borgeat und Juan A. Romero, kommen in mein Karlsruher Büro zum Interview.

Was machen Sie eigentlich genau, wenn Sie auf der Bühne sind?

Borgeat: Anders als andere Programmierer, die ein Produkt herstellen, formen wir den Softwareprozess ständig um. Und dieser Prozess formt während des Programmierens ständig Klänge.

Welche Sprache verwenden Sie?

Borgeat: Wir benutzen die Sprache SuperCollider, ein Open Source Produkt speziell für Klang und Musikproduktionen. Es gibt aber durchaus auch andere Programmiersprachen, die extra für diese musikalische Aufführungspraxis entstanden sind oder dafür nutzbar gemacht worden sind. Zum Beispiel gibt es Leute, die mit JavaScript arbeiten, es gibt aber auch viele Künstler, die nur für ihre eigene Performance eine komplett eigene Programmiersprache entwerfen.

Schränkt das nicht ein?

Borgeat: Man braucht die eine oder andere Einschränkung, um kreativ zu sein.

Romero: Es ist mehr wie ein Instrument, man kann auch nicht mit einem Saxofon Klavier spielen. Wir aber wollten, auch um etwas flexibler sei zu sein, eine allgemeine Programmiersprache verwenden.

Borgeat: Viele Livecoder – vor allem wenn sie mehr aus der Softwaretechnik kommen – schätzen diese Universalität und es gibt auf der anderen Seite Künstler und Komponisten, die nicht daran

Benoît and the Mandelbrots

interessiert sind, dass auch andere ihre Programmiersprache nutzen. Das sind einfach unterschiedliche Herangehensweisen.

Und was passiert dann auf der Bühne genau? Ich kann während Ihrer Performance zusehen, wie Sie Zeilen umschreiben, aber was muss genau passieren, damit ich ein Konzert höre?

Romero: Ich glaube, bei unseren ersten Performance hat es drei Minuten gedauert, bis man überhaupt den ersten Ton gehört hat. Erst muss man die Audio Engine starten, dann den Synthesizer kompilieren, danach erst kann man ihn aktivieren. Aber wenn man ihn dann aktiviert, spielt er erst mal einen durchgehenden Ton. Dann muss ein Prozess starten, der eine Melodie ergibt. Und bis dahin sind drei Minuten um. Mittlerweile haben wir aber eine Art Snippets gespeichert, damit wir schneller starten können.

Das ist ein wenig wie ein Orchester, das muss ja auch immer erst noch mal die Instrumente stimmen ...

Romero: Viele fanden das auch sehr interessant, dass wir diesen Prozess so transparent gemacht haben. Aber natürlich muss man drei Minuten Stille im Publikum erst mal ertragen. Und wenn wir nur 12 Minuten für einen Auftritt haben, können wir nicht die ersten drei Minuten darauf verwenden, die Maschine zu starten.

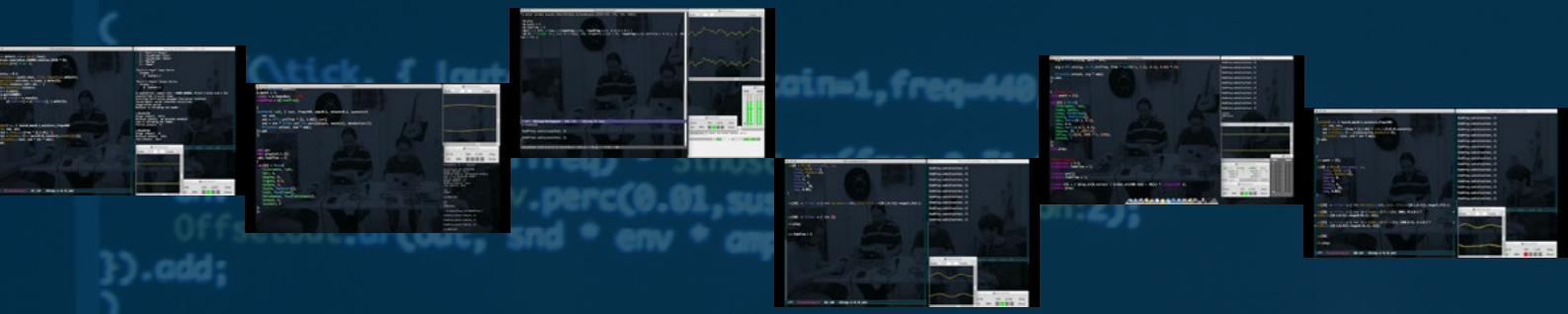
Und wie entwickeln Sie die Performance weiter?

Romero: Algorithmen sind nicht wie Töne. Ich spiele nicht auf der Tastatur. Ich programmiere etwas und das kann ein ganzes Stück sein. So kann es während der Performance geschehen, dass ich an meinem Part für eine Weile gar nichts ändere. Wenn ich zufrieden damit bin, dann höre ich erst mal so lange zu, bis eine Änderung notwendig wird. Das kann man bei Instrumenten nicht. Da ist man immer gleichzeitig am Spielen und am Zuhören.

Wie wird man überhaupt Live Coder?

Romero: Bei uns hat es mit dem Studium angefangen. Am Anfang konnte ich aber noch nicht programmieren, dann haben wir erst mal mit anderen Dingen experimentiert, zum Beispiel mit dem wii-controller und irgendwann mal traut man sich, Live zu spielen. Dann geschehen viele Fehler und manchmal entstehen sehr interessante Dinge aus den Fehlern.

→



Borgeat: Wenn wir genau wüssten, was passiert, wäre es auch nicht so spannend. Das ist doch das Entscheidende daran, dass wir Live spielen. Wir könnten sonst natürlich auch vorne auf der Bühne sitzen, eine Aufnahme abspielen, und währenddessen E-Mails lesen.

Wollen alle, die das lernen, vor allem Live spielen?

Romero: Ich lege es meinen Studenten immer ans Herzen. Man muss zusammenspielen. Dann muss man sich an die anderen anpassen. Es ist das Schönste, gemeinsam mit anderen zu musizieren. Als klassischer Gitarrist zum Beispiel ist man sehr oft alleine. Während bei Computer Musik … wir haben kein Repertoire. Wir erarbeiten alles live. Die Regeln machen wir selber. Das ist wie eine ganz andere Welt.

Fehlt einem bei der Computer Musik nicht die Sinnlichkeit, die Körperlichkeit, weil man, anders als etwa bei der Gitarre oder dem Cello, das Instrument nicht umarmt?

Borgeat: Doch, das ist eine wichtige Dimension von Musik: das Zupfen, das Reinblasen, das Vibrato, die Intonation. Aber es ist halt nicht die einzige Dimension von Musik und wir finden es spannend, zu erforschen, wie Musik ohne diese Dimension funktioniert.

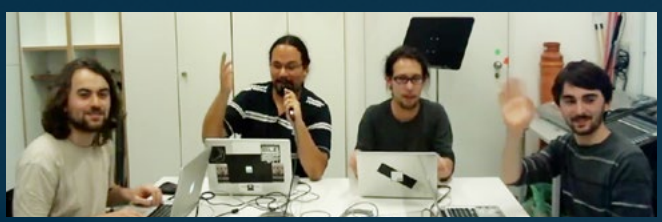
Romero: Vielen Musikern sieht man dabei zu, wie sie sehr gestisch musizieren. Bei uns liest man, was wir schreiben und man hört, was wir denken. Unsere Konzerte sind eine Art öffentliches Denken. Ich muss meine musikalischen Gedanken als Algorithmus formulieren, die Leute blicken in mein Gehirn rein, statt den Körper zu sehen.

Borgeat: Man kann auch immer noch, wenn man nicht ganz ohne diese Körperlichkeit auskommen möchte, in gemischten Ensembles spielen. So haben wir mal in einem gemischten Ensemble das Audiosignal der mikrophonierten Instrumente übernommen, um die Instrumente zu erweitern, bzw. mit dem Klangmaterial zu improvisieren.

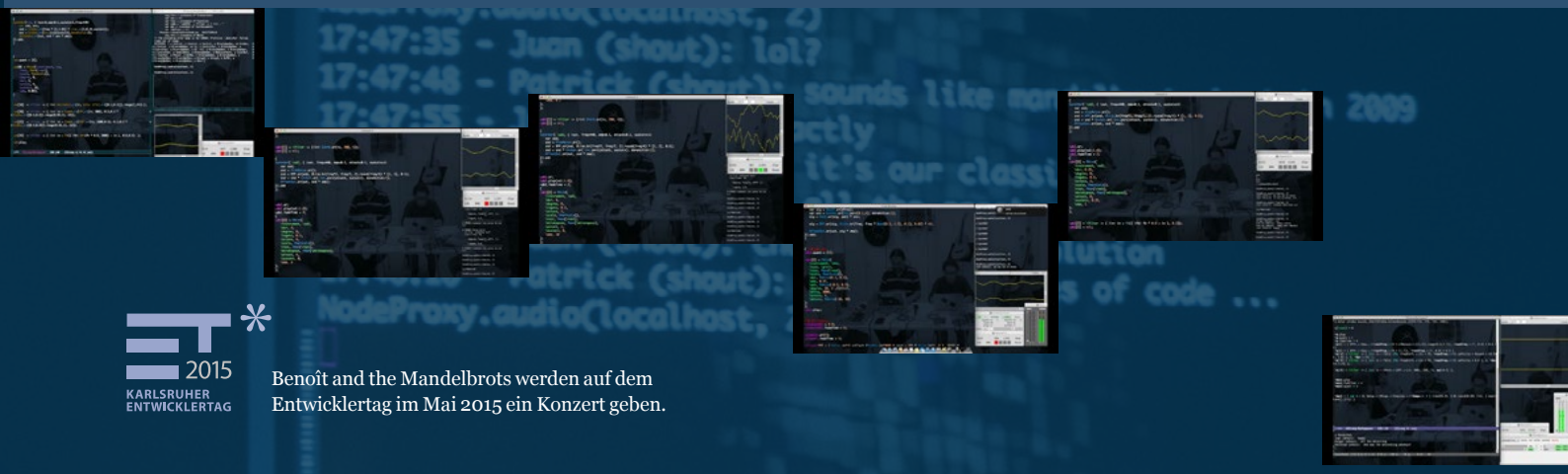
Romero: Das ist eine Art Meta-Instrument. Zum Beispiel bekomme ich das Mikrofon von der Flötistin, setze einen Effekt, z. B. einen Hall, darauf, und wenn sie das hört, wird sie darauf hin

1 Matthias Schneiderbanger
Born in 1987 in Pforzheim, Germany. Student of music informatics and musicology at the University of Music Karlsruhe since 2007.
Web: matthias-schneiderbanger.de.

2 Holger Ballweg
Born in 1986. Student of music informatics and musicology at the University of Music Karlsruhe since 2007.
Web: uiae.de.



Live-Performance anlässlich des Karlsruher Stadtgeburtstages 2012



ET 2015 KARLSRUHER ENTWICKLERTAG

Benoît and the Mandelbrots werden auf dem Entwicklertag im Mai 2015 ein Konzert geben.

anders spielen. Ich beeinflusse also ihr Spiel durch die Effekte, die ich daraufsetze. Das ist eine ganz interessante Möglichkeit, hybrid zu arbeiten.

Sie chatten auch manchmal während ihrer Livekonzerte ...

Borgeat: Wir haben Blickkontakt, aber wir chatten auch. Manchmal erscheint das auch auf der Projektion. Das ist eine weitere Ebene, die Humor in unsere Performances bringt.

Romero: Oder wenn man keine Lust mehr hat, Bass zu spielen, so fragt man im Chat, wer übernehmen möchte und dann wird der eine Bass etwas leiser, bis der andere lauter wird und übernimmt.

Wie viel Spaß macht das Programmieren dabei?

Borgeat: Wir programmieren auch außerhalb der Musik. Wir programmieren gerne und es macht uns auch Spaß. Sonst würden wir wahrscheinlich auch nicht so Musik machen.

Romero: Live ist das natürlich eine spezielle Situation, man ist nervös, es geschehen Fehler. Man muss technisch denken und die Musik technisch konzipieren, aber das macht alles Spaß.

Mandelbrot ist in der Live Coding Szene eine sehr bekannte Band ...

Borgeat: Für Leute, die sich damit beschäftigen, sind wir sicher ein Begriff. Wir sind mit die Ersten, die auf einer größeren Bühne aufgetreten sind, wie zum Beispiel beim letzten Stadtgeburtstag in Karlsruhe. Da haben wir sehr viel visuell gearbeitet, das Publikum war sehr groß und wir wollten möglichst leichte Zugänge schaffen. Anders als im ZKM, wo das Publikum von vornherein auf experimentelle Musik eingestellt ist. Dort herrscht eine klassische Konzertatmosphäre, das ist sehr angenehm. Anders als auf einem Rockkonzert, da sprechen die Leute weiter und trinken Bier.

Wo kann man Mandelbrot das nächste Mal hören?

Romero: Der nächste öffentliche Auftritt wird am 17. Januar bei den Algoraves im Jubez stattfinden.

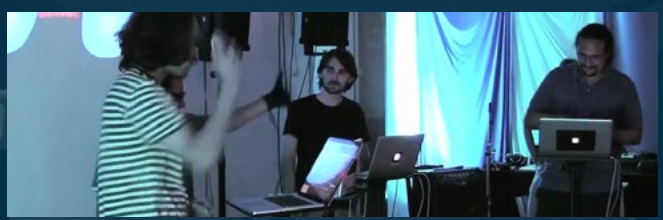
Vielen Dank für das Gespräch.

Mehr über *Benoît and the Mandelbrots* erfährt man hier: the-mandelbrots.de und über Live Coding dort: Toplap.org

3 Patrick Borgeat
Born in 1985 in Öhringen, Germany. Student of music informatics and musicology at the University of Music Karlsruhe since 2005. Former member of the laptop ensemble Grainface.
Web: cappel-nord.de.

4 Juan A. Romero
Born in 1982 in Medellín, Colombia. Guitarist, musicologist und music informatician. Former member of the laptop ensemble Grainface.
Web: rukano.de.

1 2 3 4



Die Karlsruher Technik-Initiative

Ein Projekt zur Förderung der Technik-Kompetenz an Karlsruher Schulen

Hintergrund

Das Verhältnis der Werte aller Exportgüter zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) – die Exportquote – liegt in Deutschland inzwischen bei weit über 50%. Dieser Wert macht deutlich, wovon der Wohlstand unseres Landes abhängt: von Produkten, die von deutschen Ingenieuren und Informatikern entwickelt und von Facharbeitern gebaut werden – und sich im weltweiten Wettbewerb durchsetzen können. Der hohen Qualität dieser technischen Produkte und der daraus resultierenden weltweiten Nachfrage verdanken wir unseren wirtschaftlichen Erfolg.

Die Aufrechterhaltung dieses Vorsprungs wird angesichts der Entwicklungssprünge anderer Staaten (vor allem Indiens und Chinas) und des Bevölkerungsrückgangs in Deutschland zukünftig zur Herausforderung. Denn der Nachwuchs bleibt aus: Während in den kommenden Jahren in Deutschland jährlich zwischen 3 und 8% der aktiven Ingenieure aus dem Arbeitsleben ausscheiden (mit steigender Tendenz), ist die Zahl der Absolventen von Ingenieurfächern in Deutschland im europaweiten Vergleich unterdurchschnittlich (Abb. 1).

Bei genauer Betrachtung sind zwei Ursachen dieser bedenklichen Entwicklung offensichtlich: Zu wenige junge Frauen entscheiden sich für ein Ingenieurstudium (2012: 9%), und viele Studenten brechen ihr Ingenieurstudium ohne Abschluss ab (2012: 35%) – offenbar beginnen nicht wenige ihr Studium mit falschen Vorstellungen oder unzureichenden Grundkenntnissen.

Daher wird es immer wichtiger, bei Kindern und Jugendlichen mit technischer Begabung Begeisterung für technische Fächer (Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik) zu wecken und ihnen schon früh ein Grundverständnis für technische Zusammenhänge zu vermitteln. Technische Talente müssen früh entdeckt und die Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung von Problemlösungen gefördert werden.

Mehrere Studien weisen jedoch darauf hin, dass die Entwicklung genau in die entgegengesetzte Richtung geht. Die frühe Berührung mit Technik durch Konstruktionsspielzeug, Reparaturen im Haushalt oder Modelleisenbahnen in der Kindheit nimmt signifikant ab:

»Die klassische Motivation über Bau- bzw. Experimentierkästen und Modellbahnen, aber auch das Erkunden und Reparieren von technischen Gegenständen (im Haushalt) ist kaum noch bei den heutigen Jugendlichen vorzufinden. (...) Ein Zeitalter der über Generationen erfolgreichen mechanischen, spielerischen Aneignung von Technik geht zu Ende.«
(Aus: Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften, acatech 2009)

Die Schule kompensiert diese Entwicklung offenbar nicht. Im Gegenteil: Nach den Ursachen des Nichtverstehens

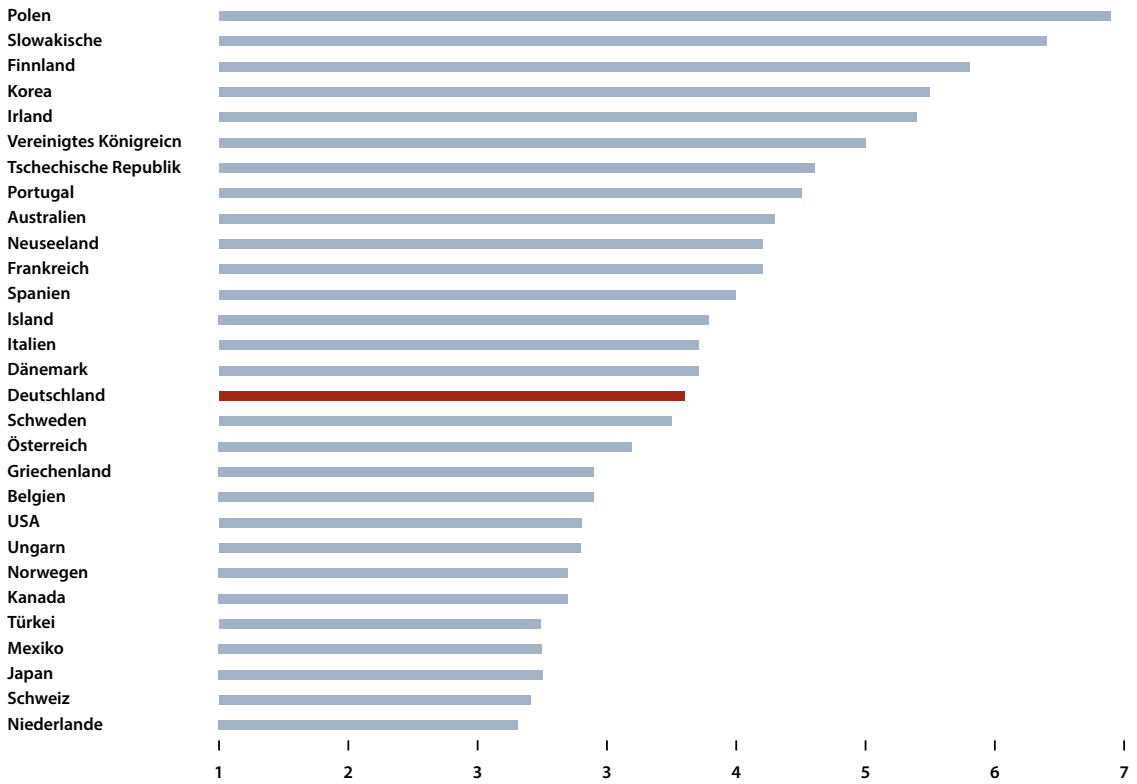


Abbildung 1: MINT-Ersatzquote: Absolventen auf 1.000 Erwerbstätige (2011)
(Quelle: MINT-Frühjahrsreport 2014, Institut der Deutschen Wirtschaft, 5/2014)

von Dirk Fox, Secorvo Security Consulting GmbH

technischer Zusammenhänge gefragt, bemängelten 2009 in einer acatech-Studie über 40% der befragten Schülerinnen und Schüler das Fehlen praktischer Beispiele im Unterricht. Knapp 30% der befragten Schülerinnen gaben an, den Sinn und den Gesamtzusammenhang nicht zu verstehen (Abb. 2).

Obwohl in Baden-Württemberg mit der Einführung des Fachs »Naturwissenschaft und Technik« (NWT) der Umfang von MINT-Themen in Gymnasien ausgeweitet wurde, lässt sich auf diesem Weg die unzureichende Technikfaszination junger Menschen nur unzureichend kompensieren.

Zwar ist bekannt, welche Faktoren wesentlich zur Weckung von Technikfaszination beitragen – allerdings lassen die sich offenbar nur schwer im klassischen Schulunterricht umsetzen:

Kinder und Jugendliche sind heute mehr denn je von technischen Geräten umgeben, setzen sich aber immer weniger aktiv damit auseinander.

»Damit ergeben sich drei wichtige Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, Interesse an Technik zu entwickeln und die eigenen Begabungen zu einem technischem Beruf zu entdecken: Zum ersten eine frühe Begegnung und spielerische Auseinandersetzung mit Technik, zum zweiten einzelne Schlüsselerlebnisse, in denen Technik punktuell als interessant und herausfordernd erlebt wird (…) und zum dritten kontinuierliche, didaktisch gut aufbereitete Technikbildung (…).« (Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften, acatech 2009)

Technik-AGs

Spielerische Auseinandersetzung mit Technik, technische Herausforderungen und kontinuierliche Technikbildung – drei Anforderungen, die geradezu nach einer schulbegleitenden Initiative rufen. Zwar gibt es bereits zahlreiche MINT-Initiativen, die »Technik punktuell als interessant und herausfordernd« erscheinen lassen; vielen mangelt es aber an einer engen Anbindung an die Schule und einem kontinuierlichen Verlauf. →

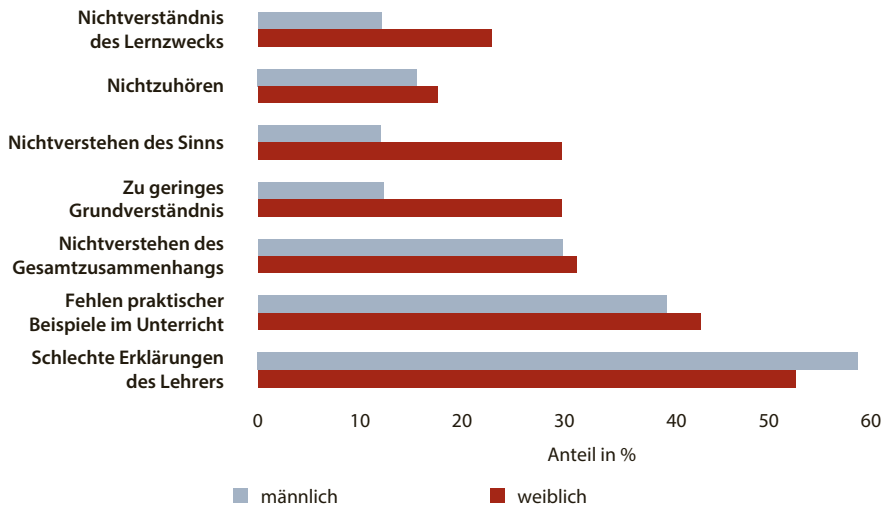


Abbildung 2: Ursachen für das Nichtverstehen technischer Zusammenhänge im Schulunterricht (Aus: Ziefle/Jakobs, Wege zur Technikfaszination, 2009)

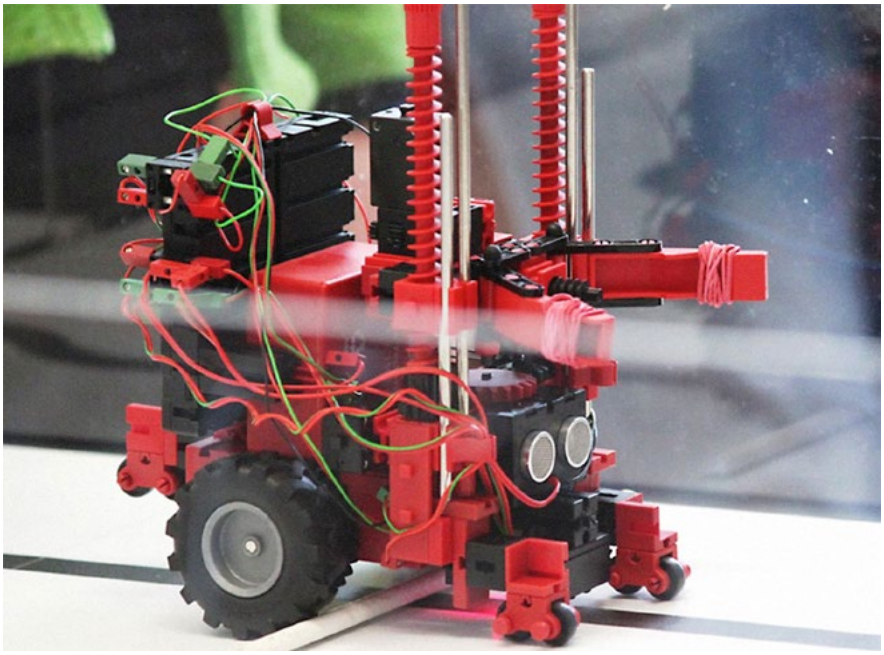


Abbildung 3: Rescue-Roboter des RoboCup-Teams

→ So entstand die Idee, an Karlsruher Schulen (zunächst Gymnasien) Technik-AGs zu initiieren bzw. bestehende Robotik- oder Informatik-AGs zu Technik-AGs auszubauen, in denen Schülerinnen und Schüler in kleinen Teams spannende technische Aufgabenstellungen in von Notendruck freien Projektarbeiten bewältigen.

Ziel dieser Technik-AGs ist es, den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern auf spielerische Art und Weise durch die Eigenentwicklung von technischen Funktionsmodellen elementare Kenntnisse der Mechanik, Elektromechanik, Elektronik, Optik und Informatik zu vermitteln, physikalische Phänomene und darauf basierende technische Entwicklungen (bspw. Dampfmaschine, Elektromotor) zu veranschaulichen und sie in die Konstruktion und Programmierung der Mechatronik und angewandten Informatik (Roboter, automatische Steuerungen, Nachrichtenübermittlung) einzuführen.

Das Karlsruher Bismarck-Gymnasium bietet seit 2013 eine fischertechnik-AG an

Abhängig von Interesse, Neigung und Vorkenntnissen sollen die Schülerinnen und Schüler dabei zwischen unterschiedlichen Themen und Schwierigkeitsgraden wählen und vor allem auch eigene Projektideen verfolgen können. Begleitend sollen die Dokumentation der Modellentwicklung (Aufgabenstellung, Lösungsweg, ggf. Rechenwege zur Analyse der Lösungsansätze, Fotos und CAD-Entwürfe der Modelle) und die Präsentation (in Vorträgen, auf Ausstellungen) geübt werden.

Durch die Teilnahme an MINT-Wettbewerben (z. B. dem jährlichen RoboCup-Junior) und die Präsentation der Arbeitsergebnisse, bspw. im Physikunterricht oder auf Schulveranstaltungen und in kleinen Filmen, sollen insbesondere für technisch begabte und engagierte Schülerinnen und Schüler ein zusätzlicher Ansporn zur Mitwirkung geschaffen werden. Im Laufe der Zeit sollen außerdem Lehrmaterialien (Aufgabenstellungen mit Musterlösungen, Funktionsmodelle für den NWT- oder Physikunterricht etc.) entwickelt werden, die sich auch für den Einsatz im regulären Schulunterricht eignen.

Erste Ergebnisse

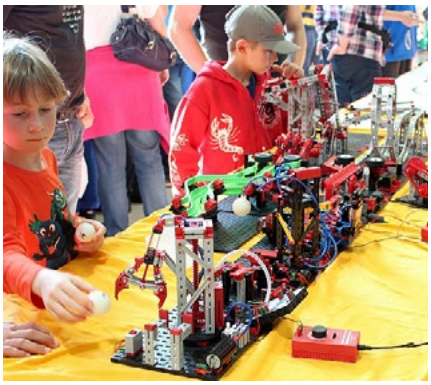
Auf der Grundlage dieses Konzepts wird seit November 2013 am Karlsruher Bismarck-Gymnasium eine fischertechnik-AG angeboten. Die Wahl fiel auf fischertechnik als Konstruktionsmaterial, da fischertechnik ein durchgängiges und ausgereiftes technisches Baukastensystem darstellt, das im Vergleich mit anderen Systemen insbesondere durch seine Vielseitigkeit (Pneumatik, Statik, Mechanik, Elektronik, Optik, Computing) hervorsticht.

Mit der Verwendung dieses einheitlichen Baukastensystems verkürzt sich zudem die Einarbeitungszeit für die Konstruktion unterschiedlicher Modelle und Aufgabenstellungen. Auch sinkt der Materialbedarf, da bei allen Aufgaben dieselben Grundelemente (Bausteine und Statik-Elemente) eingesetzt werden können.

Mit Unterstützung eines Sponsors und des Fördervereins der Schule wurde die AG mit einer großen Menge an Baukästen ausgestattet. Die Betreuung der ca. 20 Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 8, die für die fischertechnik-AG begeistert werden konnten, übernahmen Schülermentoren aus den Klassen 9 und 10. In kleinen Lerneinheiten zu Beginn der AG-Treffen werden einfache technische Konzepte (Schaltgetriebe, Kupplung, Differential, Endlagenschaltungen, Regler, ...) vorgestellt; anschließend arbeiteten die Schülerinnen und Schüler an ihren selbstgewählten Aufgabenstellungen.

So entstanden nach einer Einarbeitungszeit, in der die Schülerinnen und Schüler das fischertechnik-System kennenlernten, ein FreeFallTower (mit Wirbelstrombremse), eine »Tischtennisballweitergabemaschine« aus mechanischen und elektronisch gesteuerten Einzelmodulen und ein Roboter, mit dem ein vierköpfiges Schüler-Team im Februar 2014 – offenbar als erstes Karlsruher Schul-Team überhaupt – am Qualifikationsturnier des RoboCupJunior in Mannheim teilnahm (Abb. 3).

Die Projektergebnisse wurden von den Schülerinnen und Schülern auf mehreren Schulveranstaltungen und zwei großen fischertechnik-Ausstellungen präsentiert. Die Modelle der Schülerinnen und Schüler und die für die technischen Einführungen entwickelten Funktionsmodelle wurden in einem Wiki dokumentiert http://www.fischertechnik-ag.de.



Die Tischtennisballweitergabemaschine

Abbildung 4: Free-Fall-Tower-Projekt der fischertechnik-AG am Bismarck-Gymnasium

Karlsruher Technik-Initiative

Anfang Oktober 2014 hatte die fischertechnik-AG die Gelegenheit, das AG-Konzept und die Ergebnisse Lehrkräften anderer Karlsruher Gymnasien vorzustellen. Um weitere Schulen für das Konzept zu gewinnen, wurde unter dem Dach der Schülerakademie Karlsruhe ein »Karlsruher Schul-Robotik-Cup« initiiert, in dem – erstmalig am 13.06.2015 – Teams aus Karlsruher Schulen in zwei Robotik-Disziplinen gegeneinander antreten werden. Schirmherr und Preisstifter dieses Wettbewerbs ist die fischertechnik GmbH.

Der Lions-Club Karlsruhe-Turmberg hat nun die Erstausstattung von vier Technik-AGs an Karlsruher Gymnasien mit jeweils 3.500 € finanziert – je nach Präferenz der Lehrkräfte mit fischertechnik, Lego Technik oder Robotik-Bausätzen; die Karlsruher Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA statten die Technik-AG des St. Dominikus-Gymnasiums aus.

Gesucht werden noch bis zu vier Sponsoren, die den »Robotik-Rennställen« weiterer Karlsruher Gymnasien mit einer Anschub-Finanzierung bei der Materialausstattung helfen – und vielleicht sogar gelegentlich einen »Monteur« vorbeischicken, der den Teams bei der Roboter-Entwicklung mit Tipps und Tricks zur Seite steht.

Falls diese Technik-AGs sich einer ebenso großen und begeisterten Nachfrage erfreuen wie die fischertechnik-AG des Bismarck-Gymnasiums, soll im kommenden Jahr darüber nachgedacht werden, die Initiative mit einem methodisch angepassten Konzept auf Karlsruher Grundschulen auszuweiten.

Der Autor

Dirk Fox, Vorstand des Cyberforum e.V., Geschäftsführer der Secorvo Security Consulting GmbH und Initiator der Karlsruher IT-Sicherheitsinitiative (KA-IT-Si), ist Diplom-Informatiker und beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit Fragen der Informationssicherheit und des Datenschutzes in Forschung, Entwicklung und Beratung.

Dirk Fox

Mit der eigenen Idee zum Erfolg

IPD macht Informatik-Studierende bereit für die Arbeitswelt

»Wie kann man Informatik-Studierende näher an die Praxis heranbringen und dabei zugleich ihre Motivation fördern?« Das war die grundlegende Frage, die sich die Betreuer Korbinian Molitorisz und Alxander Wachter sowie Professor Walter F. Tichy vom Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD) am KIT im Wintersemester 2011/2012 stellten. Daraus entstand die Idee, die Pflichtveranstaltung »Praktikum der Softwareentwicklung« so zu gestalten, dass das Praktikumsergebnis zu einem Wettbewerb, dem »Imagine Cup«, eingereicht werden kann. Zusätzlich zur Entwicklung eines Softwareproduktes sollten die Teilnehmer damit ihr Ergebnis vor Preisrichtern aus Forschung und Industrie präsentieren. Von der initialen Idee bis zur Marktreife, von Ideenskizzen bis zum Geschäftsmodell sollten alle Stufen durchlaufen werden. Das »Imagine Cup-Praktikum« war geboren.

Dieses Praktikum ist mittlerweile fester Bestandteil des Bachelor-Studiengangs Informatik des KITs und wurde bereits mit mehreren Preisen der Fakultät ausgezeichnet.

Von der Lehre in die Praxis: Das PSE-Praktikum

Die universitäre Ausbildung am KIT ist zweifellos fundiert, aber das Vermitteln von praktischen Erfahrungswerten bleibt eine Herausforderung. Im Zuge der Bachelor- und Master-Umstellung wurde darauf geachtet, das Lehrangebot um praxisrelevante Kurse zu bereichern. Mit dem »Praktikum der Softwareentwicklung« (PSE) schaffte die Fakultät für Informatik die Grundlage für das »Imagine Cup-Praktikum«, welches seit dem Wintersemester 2012 jährlich angeboten wird.

Das semesterbegleitende Praktikum basiert auf der Vorlesung »Softwaretechnik I«, in der als Grundlage zur Softwareentwicklung u.a. das Wasserfallmodell gelehrt wird, ein mehrphasiges Vorgehensmodell zur Entwicklung hochwertiger Software. Während des PSE-Praktikums bestimmt jedes Team zunächst einen Phasenverantwortlichen, der dafür sorgt, dass sein Team die jeweilige Phase fristgerecht und mit den benötigten Ergebnissen durchführt. Die Aufgaben des Phasenverantwortlichen umfassen etwa die Verteilung der Arbeit, die Koordination der Teammitglieder und die Präsentation der Ergebnisse am Ende der Phase. Im Verlauf des Praktikums entsteht so schrittweise aus einer Idee ein Softwareprodukt. Im Imagine Cup-Praktikum durchlaufen die Teilnehmer zusätzlich eine initiale Projektfindungsphase, ein kreativer Prozess, in dem sie gemeinsam eine innovative Idee entwickeln, die sich softwaretechnisch umzusetzen lohnt und die zur jährlichen Ausschreibung des Imagine Cup passt.

Das PSE-Praktikum schärft die Fähigkeit, in einem Team zu arbeiten. Kommunikationsfähigkeit und grundlegende Präsentationstechniken werden herausgebildet. Darüber hinaus legen die Betreuer großen Wert auf eigenverantwortliches und fristgerechtes Arbeiten, was dem persönlichen Zeitmanagement dient. Es zeigt sich, dass die zusätzliche

Projektfindungsphase im Imagine Cup-Praktikum dazu führt, dass sich alle Teammitglieder mit einer gemeinsamen Idee identifizieren und dadurch motivierter und nachhaltiger arbeiten. Die Qualität der Resultate belegt dies eindrucksvoll.

Von der Praxis zur Marktreife: Der Microsoft Imagine Cup

Ist das PSE-Praktikum für die Imagine Cup-Gruppen die Pflicht, beginnt nach der Abschlusspräsentation zum Ende des Semesters nun die Kür: Die Teilnahme am Microsoft Imagine Cup, dem größten internationalen Studentenwettbewerb der Welt.

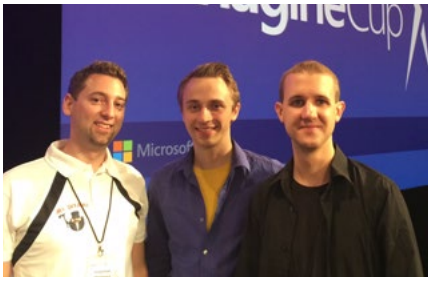
Gegründet im Jahr 2003 von Bill Gates, damaligem CEO der Microsoft Corporation, bietet der Imagine Cup Nachwuchsentwicklern und Unternehmern von morgen eine Plattform, der eigenen Kreativität freien Lauf zu lassen und die großen Probleme dieser Welt unter Einsatz moderner Technologie zu lösen. Die Teilnehmer können Beiträge zu Bereichen wie etwa Innovation, World Citizenship oder Games einreichen und müssen sich in mehreren Qualifikationsrunden gegen andere studentische Teams durchsetzen. Jede Qualifikationsrunde bewertet andere Aspekte und so entwickelt sich aus einer anfänglichen Idee ein echtes Produkt, genauso wie im PSE-Praktikum. Ein erstes Ziel ist das Erreichen des nationalen Finales. Hier werden aus hunderten von Bewerbern fünf Finalisten pro Kategorie ausgewählt und nach Berlin eingeladen. Hier muss jedes Team sein Produkt vor einer Fachjury präsentieren und vorführen. Nach der Preisverleihung wird aus den drei Erstplatzierten jeder Kategorie dann dasjenige Team ausgewählt, das als deutscher Vertreter ins internationale Finale entsandt wird, um die Idee dort vor einem internationalen Publikum vorzustellen und gegen Vertreter aus aller Welt anzutreten. Das internationale Finale findet immer in einer anderen Metropole statt und ist eine einwöchige Veranstaltung, zu der Microsoft eine Jury aus Branchengrößen wie Larry Hryb, Steve Ballmer oder Satya Nadella zusammenstellt.

Zusätzlich zu den Kompetenzen aus dem PSE-Praktikum erwerben die Studierenden durch die Teilnahme am Imagine Cup wichtige Schlüsselkompetenzen aus Bereichen, die das PSE-Praktikum nicht anspricht: Sie lernen, eine Jury in begrenzter Zeit von einer Idee zu begeistern und kritische Fragen zu beantworten. Sie erkennen den Wert anderer Ideen und gewinnen somit ein besseres Bild der eigenen Idee und Leistungsfähigkeit. Nicht zuletzt erfolgt ab dem internationalen Finale sämtliche Konversation in englischer Sprache, für die Mehrheit der deutschen Studierenden also in einer Fremdsprache.

Die Wettbewerbsbeiträge des IPD aus dem Jahr 2014:

Kategorie Games:
Team Mr. Skyjump,
Platz 1 im deutschen Finale

Mr. Skyjump ist ein vertikales Jump 'n' Run-Spiel, das die Geschicklichkeit der Spieler fordert und fördert. Die Softwarearchitektur verkörpert dabei den Grundgedanken der Gerätevielfalt: Mr. Skyjump lässt sich auf jedem Smartphone, Tablet, PC und sogar der Xbox spielen. Einmal begonnen, kann das Spiel zu jeder Zeit und von jedem Gerät fortgesetzt werden. Dabei bietet Mr. Skyjump auch einen Mehrspielermodus, so dass sich Freunde jederzeit in das laufende Spiel einklinken können.



Team Mr. Skyjump:
Daniel Reichert und Tim Reiter Foto: Microsoft

Kategorie Games:
Team Path of Artemis,
Platz 2 im deutschen Finale

Path Of Artemis ist Mehrspieler-Rollenspiel unter Einbezug der realen Umgebung. Es bettet ein Spiel in die reale Umgebung ein. Zwölf Spieler treten auf einem aus ihrer Umgebung zufällig generierten Spielfeld gegeneinander an. Hierbei müssen sie virtuelle Gegenstände an realen Orten finden. Dabei fühlt sich jede Runde einzigartig an, da jeder Spieler frei agieren darf und das Verhalten der Gegner unberechenbar ist.

Kategorie Innovation:
Team Krowd,

Platz 1 im deutschen Finale
Krowd ermöglicht eine dynamische Echtzeiterfassung und Simulation von Menschenmengen, um Sicherheit bei Großveranstaltungen zu gewährleisten. →

→ Massenpaniken bei Großveranstaltungen können zu schweren Folgen führen. Entscheidend bei solchen Vorfällen ist, dass anwesende Sicherheitsdienste und Rettungskräfte keinen Überblick über die Situation haben. Krowd löst dieses Problem, in dem es die Bewegung der Menschen über ihre Mobiltelefone fortwährend erfasst und die Daten in Echtzeit durch Simulation analysiert. Das System meldet kritische Situationen, simuliert die Evakuierung und teilt den Sicherheitskräften die gewonnene Information mit.

Team Krowd:
Jérôme Urhausen, Elisaweta Masserova, Ainara Askar und Emanuel Jöbstl Foto: Microsoft

Kategorie Innovation:
Team Crisis Control,
Platz 1 im deutschen Finale

Crisis Control ist ein IT-gestütztes System für Rettungseinsätze wie z.B. der Feuerwehr. Es vermeidet typische Schwachstellen wie hohe Informationsdichte oder fehlenden Überblick. Mit Crisis Control erhält man schnell einen initialen Überblick und behält ihn über den ganzen Einsatz hinweg. Durch intelligenten Einsatz moderner IT-Technologien wie Digitalfunk, WLAN, 3G, voice-over-IP, Video-Streaming und Sprachsteuerung unterstützt Crisis Control die wesentlichen Einsatzszenarien auf effiziente Weise. Dabei berücksichtigt Crisis Control verschiedenen Rollen und geht individuell auf die Bedürfnisse der Einsatzkräfte ein.

Gewinner suchen Teamplayer

ISB Software & Lösungen

Unsere Stellenangebote

Professionals/Absolventen
- Software Developer
- Consultants
- Project Manager
- Systemingenieure
- Account Manager

Studenten
- für Teilzeitjobs
- für Praktika
- für Diplomarbeiten

Ausbildung
- Fachinformatiker/in
- IT-Systemkaufmann/-frau
- Informatikkaufmann/-frau

Duales Studium
- Angewandte Informatik
- Wirtschaftsinformatik
- Informationstechnik

www.isb-ag.de/karriere

Wir sind ein innovativer, profitabler IT-Dienstleister mit über 150 Mitarbeitern in unseren Geschäftsstellen Karlsruhe, Berlin, Mainz, München und Stuttgart.

Wir entwickeln für namhafte Industrieunternehmen, Landes- und Bundesbehörden kundenspezifische Softwarelösungen.

Die bisherigen Erfolge:

Das KIT ganz vorne

Der Erfolg gibt den Initiatoren Recht: Keine andere Universität war seit Einführung des Imagine Cup-Praktikums so erfolgreich wie das KIT: Die Betreuer Dipl.-Inform. Korbinian Molitorisz und Dipl.-Inform. Alexander Wachtel vom IPD konnten mit ihren Teams gleich mehrfach das nationale Finale gewinnen und im internationalen Finale unter die besten Teams der Welt einziehen.

Die Idee des imagine-Cup-Praktikums und die Erfolge der Teams fand auch die Preis-Jury des VKSI sehr überzeugend. Daher wurden die Mitarbeiter von Professor Tichy, Herrn Korbinian Molitorisz und Alexander Wachter mit dem VKSI-Lehrpreis 2014 ausgezeichnet. Mit diesem Preis unter der Schirmherrschaft des Karlsruher Oberbürgermeister Mentrup sollen Personen ausgezeichnet werden, die durch besondere eigene Initiative, hervorragendes Engagement und besondere Kreativität zur Lehre und Förderung der Software-Technik in Karlsruhe beitragen.

2014: Seattle, USA		
Kategorie: Games		
	Team Mr. Skyjump	1. Platz national – Weltweit: Top-5
	Team Path of Artemis	2. Platz national
Kategorie: Innovation		
	Team Krowd	1. Platz national
	Team Crisis Control	2. Platz national
2013: St. Petersburg, Russland		
Kategorie: Innovation		
	Team Crisis Control	3. Platz national
Kategorie: Games		
	Team Unplugged	3. Platz national
2012: Sydney, Australien		
Kategorie: IT Challenge		
	Alexander Wachtel	1. Platz national – Weltweit: Top-6
Kategorie: Innovation		
	Team Echo	1. Platz national – Weltweit: Top-10
Kategorie: World Citizenship		
	Team Lauffeuer	2. Platz national
2011: New York, USA		
Kategorie: IT Challenge		
	Alexander Wachtel	1. Platz national – Weltweit: Top-6

Referenzen:

[1] – Das PSE-Praktikum: http://ps.ipd.kit.edu/ImagineCup.php
[2] – Der Microsoft Imagine Cup (internationaler Wettbewerb): http://www.imaginecup.com
[3] – Der Microsoft Imagine Cup (nationaler Wettbewerb): http://www.microsoft.com/germany/visualstudio/techstudent/imagine-cup/default.aspx
[4] – KIT - Tagebuch zum internationalen Finale in Seattle, 2014: http://www.informatik.kit.edu/7124.php
[5] – KIT – Erfolge beim Imagine Cup 2014: http://www.informatik.kit.edu/309_7029.php
[6] – KIT – Der Imagine Cup 2013: http://www.informatik.kit.edu/309_6659.php
[7] – KIT – Presseartikel zum nationalen Finale 2012: http://www.informatik.kit.edu/309_6190.php
[8] – KIT – Presseartikel zum internationalen Finale in New York, 2011: http://www.pkm.kit.edu/downloads/clicKIT_4_11_pdf.pdf

Sneak Previews 2014

Mehrmals pro Jahr veranstaltet der VKSI so genannte »Sneak Previews« und lädt mehrere Referentinnen und Referenten ein, ein Thema jeweils aus ihrer zu Perspektive beleuchten. Vergangene Sneak Previews werden auf www.vksi.de dokumentiert, jüngste Beispiele:

Sneak Preview »Software-Metriken und -Visualisierung«

Software-Messung: Fakten und Irrtümer – *Dr. Florian Deissenböck*
Als Gründer und Berater der CQSE GmbH hilft **Florian Deißenböck** Unternehmen dabei, die Qualität ihrer Softwaresysteme zu evaluieren, zu verbessern und zu steuern. Darüber hinaus ist er an der Entwicklung des neuartigen Analysewerkzeugs Teamscale beteiligt. Er erläuterte, warum nur sehr wenige dieser Metriken in der Praxis tatsächliche Anwendung finden und wie selbst diese oft missbraucht werden.

Paketzyklen – Diagnose, Therapie und Prophylaxe – *David Burkhart & Marc Philipp*
David Burkhart beschäftigte sich bereits in seiner Diplomarbeit mit TDD und Refactorings und ist heute für andrena objects sowohl als Softwareentwickler als auch als Trainer und Coach für agile Methoden tätig. **Marc Philipp** arbeitet seit 2008 als Softwareentwickler und Trainer bei der andrena objects ag. Er engagiert sich als Organisator von Konferenzen wie den XP Days Germany und bei Open-Source-Projekten, wie JUnit und Project Usus. Sie zeigten sie an einem praktischen Beispiel, wie eine gezielte Diagnose und Therapie von Paketzyklen durchgeführt werden kann und stellten eine wirksame Methode zur Prophylaxe für Softwarepatienten vor.

Metriken, Patterns und Refactorings – *Prof. Oliver Hummel*
Dr. **Oliver Hummel** ist Inhaber einer Juniorprofessur für Software Engineering an der Universität Mannheim. Sein Hauptinteresse gilt systematischen Vorgehensweisen zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwaresysteme. Er diskutierte jüngste Erkenntnisse, nach denen Refactorings Metrikmesswerte oftmals negativ beeinflussen, und zeigte, wie Kombinationen verschiedener Metriken dennoch zur Erkennung von »Design-Smells« verwendet werden können.

Beautiful Metrics: Visualisierung von Software Metriken – *Tobias Getrost*
Tobias Getrost arbeitet seit 2010 für die CGI (Deutschland) GmbH & CO. KG als Berater im Bereich Business Process Management und Enterprise Java. Als passioniertem Clean Code Developer liegen ihm Themen rund um Software Qualität, Continous Delivery und effiziente Entwicklungsmethoden am Herzen. Unter dem Motto »Ein Bild sagt mehr als tausend Zahlen« stellte er anhand von Praxisbeispielen verschiedene Visualisierungen vor.

Sneak Preview »Software Usability«

Benutzerfreundlicher durch Barrierefreiheit – *Ingo Braun*
Ingo Braun ist Softwareentwickler bei der andrena objects ag und seit Ende 2007 in Kundenprojekten beim SWR tätig. Beruflich interessiert er sich vor allem für die Themen Qualität und Effizienz. In seinem Vortrag stellte er ausgewählte Praxiserfahrungen bei der Implementierung von Barrierefreiheit im SWR vor.

Paper Dummies – *Saskia Jancik*
Die Kommunikationsdesignerin **Saskia Jancik** ist Geschäftsführerin der Cyber Manufaktur GmbH. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt auf den Bereichen Interaction und Interfacedesign. Sie zeigte, wie man mit Paper Dummies frühzeitig und schnell Bedienkonzepte visualisieren und testen kann.

Mobile Usability – Past, Present & Future – *Orlando Schäfer & Johannes Tysiak*
Orlando Schäfer arbeitet als Software Architekt und iOS-Experte bei der arconsis IT-Solutions GmbH in Karlsruhe. Seine Schwerpunkte liegen dabei auf innovativen UI/UX-Konzepten und der Client-Kommunikation mit externer Hardware. **Johannes Tysiak** verantwortet die Android-Entwicklung bei der arconsis IT-Solutions GmbH. Er ist Spezialist in den Bereichen Prozesse und Werkzeuge für Collaboration, Build- und Testautomatisierung und begeisterter Verfechter der mit der agilen Softwareentwicklung verbundenen Werte. Sie zeigten, was die Besonderheiten von mobilen User Interfaces sind und was bei der Konzeption von Oberflächen für mobile Endgeräte zu berücksichtigen ist.

Biosignale und Benutzerschnittstellen – *Prof. Dr. Tanja Schultz*
Tanja Schultz ist Professorin am Institut für Anthropomatik an der Fakultät für Informatik am Karlsruher Institut für Technologie. Seit 2007 leitet sie das »Cognitive Systems Lab« (CSL) am KIT. Seit 2005 ist sie Research Professor am Language Technologies Institute der Carnegie Mellon University in Pittsburg (US). In ihrem Vortrag gab sie eine Einführung zum Thema Biosignale und den aktuellen Forschungsstand.

~~Existenz~~Gründer(innen)zeit!

Wenn es stimmt, dass mit Worten unterschwellig Werte und Einstellungen transportiert werden, sollten wir ganz schnell den »Existenzgründer« aus unserem Vokabular streichen. Sehr beliebt und unausrottbar ist dieser Begriff bei offiziellen Stellen, wenn es um Förderung der beruflichen Selbständigkeit geht. »Existenzgründerberatung« bei der IHK, »Existenzgründerdarlehen« bei KfW und Sparkasse, »EXI-Gründergutscheine« des Landes und nicht zuletzt EXIST III, das große Förderprogramm für Ausgründungen aus den Hochschulen – überall geht es offenbar um die nackte Existenz. Das hat sich, übrigens nur in Deutschland, eingebürgert. Für Frisöre, Physiotherapeuten und Architekten mag das ja auch eine sinnvolle Benamung der ersten Schritte nach Abschluss der Ausbildung sein. Absolventen eines vielleicht sogar technischen Hochschulstudienganges müssen aber glücklicherweise keine Existenz gründen oder sichern.

Die Existenzfrage stellt sich nicht. Sie haben nach dem Studium, egal ob Bachelor, Master oder Post Doc, die Wahl, ob sie eines der gut dotierten Angebote der lokalen oder auch bundesweiten Industrie annehmen oder – *quelle horreur* – über eine Unternehmensgründung, einen StartUp nachdenken. Letzteres ist mit viel Arbeit, auch viel Verzicht – auf Gehalt, Freizeit und vieles mehr - verbunden, hat aber nichts mit der »Existenz« zu tun. Natürlich kann das Projekt schief gehen, aus vielen Gründen, früh oder spät. Viele machen auch einige Varianten der Grundidee bis es klappt – oder auch nicht. Wenn es nicht funktioniert oder man nach einiger Zeit merkt, dass das Unternehmerleben mit seinen Freiheiten und Verantwortungen einem doch nicht liegt, werden heutzutage qualifizierte Menschen immer mit offenen Armen auf dem Arbeitsmarkt empfangen. Ich würde sogar die These aufstellen, dass ein Jahr intensive Erfahrung in einem StartUp mit allen Höhen und Tiefen, Erfolgen und Problemen bei manchem Personalchef heute mehr zählt als ein Jahr bei einem Top-Management-Berater à la McKinsey oder Accenture. Auch wird der Misserfolg bei einer Gründung nicht mehr als gesellschaftliches Stigma gesehen. Viel skeptischer werden in unserer neidgeprägten Gesellschaft inzwischen tatsächlich erfolgreiche Unternehmer oder Unternehmerinnen beäugt. Erfolg macht ungleich, aber damit kann ein Gründer leben.

Studie Deutscher Startup Monitor 2014

Heute stehen StartUps für Aufbruch, Innovation, Wachstum und Arbeitsplätze. Vor allem in den HighTech-Branchen gibt es seit geraumer Zeit eine neue Gründerkultur, vor allem in Berlin, der unbestrittenen Gründerhauptstadt. Eine aktuelle Studie des Bundesverbandes Deutsche StartUps e.V., der »Deutsche StartUp Monitor« belegt: StartUps sind Jobmotoren, die im Schnitt in den ersten drei Jahren 16,8 Arbeitsplätze (inkl. Gründer) schaffen. Zu 77% werden StartUps in den zukunftsträchtigen Tech-Branchen in Teams gegründet, ganz im Gegensatz zur traditionellen »Existenzgründer«-Szene (nur 23% Teamgründungen lt. ww). StartUp-Gründer sind zu 90% männlich, verfügen zu 81% über einen Hochschulabschluss und sind im Schnitt 34,9 Jahre alt. Es sind unverändert erschütternd wenig Frauen, die einen StartUp angehen. Ich könnte lange über die Gründe spekulieren, u.a. Risikoorientierung und Lebensphase. Klar ist aber, dass man mit Instrumenten wie KITA-Plätzen, Gleichstellungsbeauftragten oder gesetzlichen Quoten hier nicht weiter kommt. Dennoch müssen wir alles versuchen, das Interesse der Frauen für diesen Berufs- und Lebensweg zu wecken, denn natürlich sind die Potentiale bei beiden Geschlechtern gleich groß.

Frauen zu Gründerinnen zu machen, nicht nur Existenzgründerinnen wie die »Schleckerfrauen«, sondern als Treiber in technologiestarken und disruptiven StartUps, das muss ein Ziel von Politik, Gesellschaft und Politik sein. Das ist sinnvoller, als für einen mittleren fünfstelligen Betrag aus dem Studentenwerk ein politisch korrektes »Studierendenwerk« zu machen. Das ist reine Kosmetik.

Vielleicht muss aber die Diskussion dort beginnen, wo ich oben angefangen habe. Das gesellschaftliche Bild der Gründer und Gründerinnen muss sich verändern. Es sind keine Almosenempfänger und Existenzbedrohte, sondern Unternehmer(innen), die Werte und Arbeitsplätze schaffen und damit den Wohlstand unserer zukünftigen Generationen sichern. Und jeder Absolvent, jede Absolventin sollte sich gut überlegen, ob das was für ihn oder sie ist. Und mindestens eine Frau im Team sollte immer dabei sein, schon um die Kompetenzen auszutarieren.

On Campus und auch außerhalb gibt es jede Menge Unterstützung für den Unternehmer(innen)-Weg.

Team up and get started.

Matthias Hornberger ist seit 2010 Vorstandsvorsitzender des CyberForum e.V.. Er ist im Hauptberuf CFO der KIZOO AG (ehemals WEB.DE AG), deren Vorstand er seit dem Börsengang im Jahr 2000 angehört. Die Durlacher KIZOO Technology Ventures hilft jungen Startup-Teams im IT-Umfeld zu wachsen. Der Schwerpunkt liegt auf Seed- und Frühphasen-Finanzierungen von SaaS, Internet & Mobile Services und Social Applications.

WIR WOLLEN »DURCHSTARTER« MIT ENTHUSIASMUS UND NEUEN IDEEN.

Als einer der größten Arbeitgeber in der Region Karlsruhe/Baden beschäftigt arvato Financial Solutions mehr als 100 IT-Mitarbeiter, die sich u. a. mit Entwicklung, Qualitätssicherung und Service-Management befassen – IT-Kompetenz ist einer unserer bedeutendsten Erfolgsfaktoren. Mit agiler Softwareentwicklung, einer hochverfügbaren Infrastruktur und neuesten IT-Technologien optimieren wir für unsere global agierenden Kunden, u. a. aus den Branchen Versandhandel/E-Commerce, Banken, Versicherungen oder Telekommunikation, Prozesse »rund um den B2C-Zahlungsverkehr«.

ZUKUNFT BEI BERTELSMANN.

Anwendungsentwickler und talentierte IT-Spezialisten für spannende Projekte gesucht!

finance.arvato.com/it

PROFESSIONELL. ZUVERLÄSSIG. EFFIZIENT.

Für diese anspruchsvollen Aufgaben suchen wir mehr als nur IT-Experten. Wir wollen »Durchstarter«, die mit Enthusiasmus und neuen Ideen Dinge bewegen. Gehören Sie dazu? Dann kommen Sie zu uns! Gestalten Sie z. B. E-Commerce-Prozesse effizienter und Zahlungsprozesse sicherer.

Wir bieten Ihnen:

- Vielseitige Karrierewege und individuelle Entwicklungschancen
- Flexible Vereinbarkeit von Arbeits-, Privat- und Familienleben
- Attraktive Gewinn- und Erfolgsbeteiligungen
- Einen Teamgeist, der weit über das Büro hinausreicht
- Vielseitige Angebote und Aktivitäten rund um Gesundheit und Fitness
- Gesellschaftliche Verantwortung als zentralen Baustein unserer Philosophie

arvato Financial Solutions

Recruiting Services
Postfach 902000
33312 Gütersloh

Weitere Informationen finden Sie unter:
finance.arvato.com/it

arvato
BERTELSMANN