

## APPS, DIE DAS LEBEN ERLEICHTERN

DIGITAL hat zwei aktuelle Apps herausgebracht, die Sprachbarrieren und Alltagsstress mindern. 02

## GRÜNER STROM FÜR GRAZER INNENSTADT

Ein Forscherteam der JOANNEUM RESEARCH und der Karl-Franzens-Universität Graz arbeitet an PV-Modulen, die optisch an die Grazer Altstadt angepasst sind. 02

## DIVERSITÄTSFORSCHUNG

Die Genderforschung hat sich zur Diversitätsforschung weiterentwickelt. JOANNEUM RESEARCH arbeitet aktuell an drei FemTech-Projekten. 03

## news shots

Univ.-Prof. DI Dr.  
Wolfgang Pribyl, MBA  
Geschäftsführer  
JOANNEUM RESEARCH



### UNTERNEHMEN

## NEUES K1-ZENTRUM

Im Rahmen des jüngsten Calls der FFG für K1-Kompetenzzentren wurden sieben von zehn Zentren für die Steiermark genehmigt. Davon wurden drei bestehende steirische Zentren verlängert, zwei neue Zentren sind am Standort Steiermark hinzugekommen und zwei weitere laufen mit steirischer Beteiligung. Die JOANNEUM RESEARCH ist am ebenfalls bewilligten CBmed (Centre for Biomarker Research in Medicine) beteiligt, das Know-how aus den führenden wissenschaftlichen Disziplinen bündelt, um neue Biomarker zu identifizieren, zu validieren und in die klinische Anwendung einzuführen. Standort des Kompetenzzentrums ist am MED CAMPUS in der Stiftingtalstraße 5, Graz.



HEALTHERY Direktor Univ.-Prof. Dr. Thomas Pieber (1.v.l.) und Landesrat Dr. Christian Buchmann (4.v.l.) bei der Pressekonferenz

### DIGITAL

## FAST FORWARD AWARD

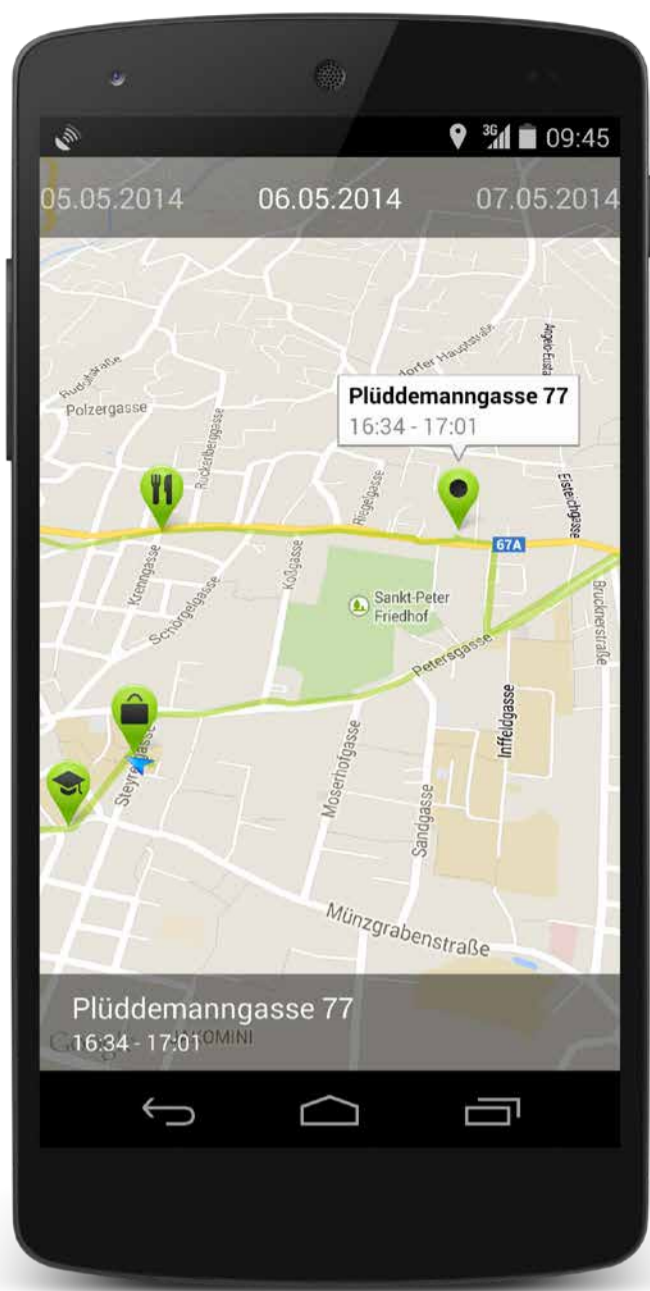
Auch beim diesjährigen Fast Forward Award konnte die JOANNEUM RESEARCH in der Kategorie „Institutionen der angewandten F&E“ überzeugen und gewann mit dem Projekt „ReDeform - Software für optimale Bestrahlung“ von DIGITAL. Das Projekt ReDeform wurde im Rahmen des Future Lab über Mittel aus der Fördervereinbarung mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) gefördert. Die Preisverleihung fand in der Grazer Stadthalle am Abend des 11. Septembers 2014 statt, den Preis übernahmen Geschäftsführer Univ.-Prof. DI Dr. Wolfgang Pribyl und DI Dr. Heinz Mayer, Direktor von DIGITAL - Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien.



Landesrat Dr. Christian Buchmann, Univ.-Prof. DI Dr. Wolfgang Pribyl, DI Dr. Heinz Mayer, SFG-GF Dr. Burghard Kaltenbeck

## EDITORIAL

Eine wesentliche Aufgabe der JOANNEUM RESEARCH als anwendungsorientierte Forschungseinrichtung liegt darin, das Innovationspotenzial stetig zu heben und neue Forschungsthemen aufzugreifen, um für Kunden und die Wirtschaft attraktive und innovative Ansprechpartnerin zu sein. Mit der Gründung der Kompetenzgruppe ROBOTICS ist die JOANNEUM RESEARCH im neuen Wirtschaftsjahr 2014/2015 neben den fünf bestehenden Instituten in den Themenbereich Robotics eingestiegen, der über hohes wissenschaftliches und wirtschaftliches Potenzial verfügt und neue Möglichkeiten für die Zukunft eröffnet. Die beiden Themen „Collaborative Robotics“ und „Mobile Robotics“ haben sich als mögliche neue Schwerpunkte herauskristallisiert, wobei ein erster Fokus auf „Collaborative Robotics“ gesetzt wird. Dabei geht es um die Optimierung einer sicheren Zusammenarbeit zwischen Robotern und Menschen. Die einzigartige Kombination des neuen Forschungsbereiches mit Elementen aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik stellt auch eine institutsübergreifende Herausforderung dar. Die Institute MATERIALS und DIGITAL bringen ihr Know-how mit den Themenfeldern Sensorik sowie Vision und Perzeption ein, um innovative und sichere Robotik-Lösungen für die Zukunft umzusetzen. Als Leiter der Kompetenzgruppe konnte Univ.-Prof. DI Dr. Michael Walter Hofbauer gewonnen werden. Mit dem Einstieg in dieses zukunftssträchtige Forschungsfeld wird die JOANNEUM RESEARCH Spitzenforschung für den Standort anbieten.



»Wenn unsere App den Handy-Akku in zwei Stunden leeren würde, wäre sie nur im Labor, niemals im Alltag brauchbar.«  
**DI (FH) Patrick Luley**

## DIGITAL

# WIE MAN MIT DEM HANDY EIN BURN-OUT VERMEIDEN KANN

Eine neue App der JOANNEUM RESEARCH analysiert den persönlichen Lebensstil und hilft, den Alltag effizienter und entspannter zu machen. „My Places Diary“ heißt die Android-App, die zur Reflexion der eigenen Lebensgewohnheiten einlädt.

Das Burn-out-Syndrom ist in aller Munde: Rund 500.000 Österreicherinnen und Österreicher sind betroffen und die Anzahl ist steigend. In der Steiermark hat man auf den Bedarf an Zeitmanagementtools reagiert: In Zusammenarbeit mit der Know-Center GmbH entwickelte das Forschungsteam „Mobile Computing“ von DIGITAL, dem Institut für Informations- und Kommunikationstechnologien der JOANNEUM RESEARCH, unter der Leitung von DI (FH) Patrick Luley ein smartphone-basiertes Software Framework, namens „My Places Diary“, das alle vorhandenen Sensoren in einem Smartphone nutzen und interpretieren kann. Das ist nichts anderes als ein immer verfügbarer persönlicher Zeitmanagement-Coach. Die App zeichnet auf wo man sich, auf welche Art und wie lange fortbewegt, und welche Plätze man dabei besucht. Die Lebensgewohnheiten der App-Nutzer werden so aufgeschlüsselt, dass ein Abgleich zwischen Arbeitsstress und Erholungszeiten sowie das Herausfiltern von Langzeit-Verhaltens-trends möglich ist. Natürlich sind da nicht nur Daten über physische Aktivitäten gefragt, sondern auch sensorische Analysen, anhand welcher man erkennt und versteht, wann und wie lange sich jemand wo und weshalb aufhält. Zur Wahrung der Privatsphäre werden persönliche Daten anonymisiert, verschlüsselt und nicht übertragen.

Mit neuen Verfahren der Signalverarbeitung und Mustererkennung wird versucht, die Gründe für den Aufenthalt an bestimmten Orten zu verstehen. Die Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Analyse des Lebensstils und in weiterer Folge Prävention eines Burn-outs ist die lückenlose Erfassung des Tagesablaufs. „Herausfordernd war die Energieeffizienz für den notwendigen 24/7-Betrieb der Software zu gewährleisten. Wenn unsere App den Handy-Akku in zwei Stunden leeren würde, wäre sie nur im Labor, niemals im Alltag brauchbar“, erläutert Patrick

Luley. Jetzt müssen User noch auf die Auswertung selbst reagieren und zum Beispiel Zeiträuber aus dem Terminplan werfen. In der nächsten Version wird das System eigenständig Verbesserungsvorschläge liefern. ■



**DI (FH) PATRICK LULEY**  
 Projektleiter im Team  
 Mobile Computing

## INFO

### ■ Barrierefreie App „MASELTOV“

Mit „MASELTOV“ werden Immigrantinnen und Immigranten bei der Integration durch ein Spektrum motivierender Services mit Empfehlungsfunktionalität unterstützt. Mit der Textlupen-Funktion können zum Beispiel (Formular-)Texte erkannt und in die Muttersprache übersetzt werden. Alle Funktionen sollen dazu anregen, neu erworbene Sprachkenntnisse anzuwenden. Das EU-Projekt „MASELTOV“ wird von DIGITAL (Dr. Lucas Paletta) koordiniert.

Beide Apps werden derzeit von einer Beta-Test Gruppe geprüft.



MATERIALS

## GRÜNE ENERGIE FÜR ROTE DÄCHER

Die rote Dachlandschaft der Altstadt ist nicht nur Markenzeichen der Murmetropole, sondern auch UNESCO Weltkulturerbe.



**MAG. DR. GERHARD PEHARZ**

Projektleiter in der  
 Forschungsgruppe Licht-  
 und Optotechnologien

Die Grazer Altstadt ist Weltkulturerbe und bekannt durch ihre einzigartige rote Dachlandschaft. Im Forschungsprojekt „PV@Graz“ werden neue Möglichkeiten für die optische Anpassung von Solaranlagen an die Dächer von Graz erarbeitet.

Wer heute neu baut, berücksichtigt meist Möglichkeiten erneuerbarer Energie - weit vorne rangiert dabei die kostengünstige Photovoltaiktechnologie, die auf kristallinen Siliziumsolarzellen basiert und sich durch ihre glänzende, blauschwarze Oberfläche auszeichnet. Genau dieser Umstand sorgt dafür, dass Photovoltaikanlagen in der Grazer Innenstadt kaum zum Einsatz kommen. Das möchte ein Team der JOANNEUM RESEARCH und der Karl-Franzens-Universität (Forschungsstelle Kunstgeschichte) mit dem von Green Tech Research Styria geförderten Projekt „PV@Graz“ ändern. Man forscht an einer neuartigen

Beschichtungstechnologie, mittels derer sich PV-Module mit kristallinen Siliziumsolarzellen perfekt in die Grazer Dachlandschaft einfügen lassen. MATERIALS entwickelt dabei die optisch mit den Ziegeldächern verträgliche Beschichtung, die die Module veredelt. „Die Chancen stehen gut, dass in Zukunft auf den Dächern der Grazer Altstadt erneuerbare Energie in größerem Umfang produziert wird und dass ein Teil des Eigenenergieverbrauchs der innerstädtischen Haushalte so gedeckt werden kann“, ist Projektleiter Mag. Dr. Gerhard Peharz optimistisch. Erste Ergebnisse werden Mitte 2015 erwartet. ■



MATERIALS/POLICIES

## TECHNOLOGIE SO INDIVIDUELL WIE DER MENSCH

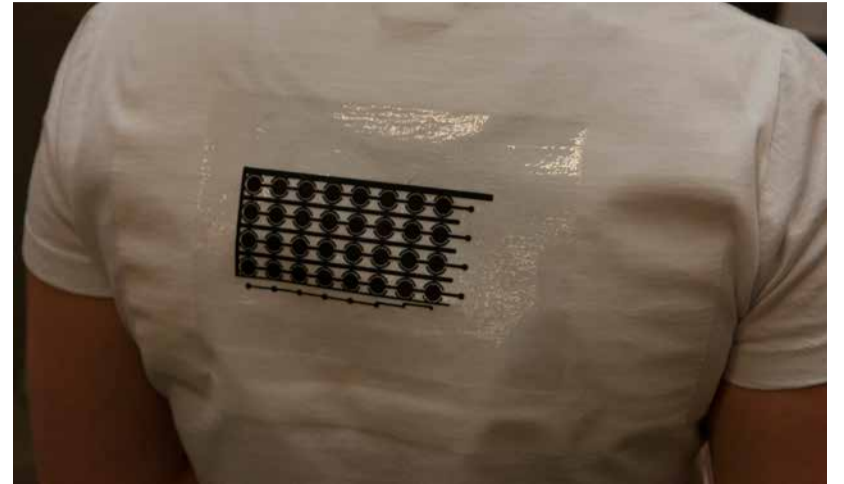
Forschung, Technologie und Innovation müssen soziale Vielfalt berücksichtigen, ansonsten kann es zu Benachteiligungen kommen oder sogar gefährlich werden. JOANNEUM RESEARCH arbeitet derzeit an drei spannenden Diversitäts-Forschungsprojekten.

In der Forschung wird die Berücksichtigung sozialer Vielfalt zunehmend wichtiger. Mag.<sup>a</sup> Sybille Reidl, Gender Consultant von POLICIES, dem Institut für Wirtschafts- und Innovationsforschung der JOANNEUM RESEARCH, engagiert sich schon lang für Genderforschung, die sich mittlerweile zur Diversitätsforschung erweitert hat. „Bei der Entwicklung von Produkten oder Dienstleistungen können Merkmale wie zum Beispiel das unterschiedliche Alter, die Herkunft oder der Bildungsstand von potenziellen Nutzern oder Kunden wesentlich sein, nicht nur das Merkmal Geschlecht“, erläutert Reidl. Man denke an die in der Vergangenheit auffällig hohe Verletzungshäufigkeit von Menschen mit geringer Körpergröße bei Verkehrsunfällen, weil die

Crash-Test Dummies nach der durchschnittlichen Größe europäischer Männer konstruiert waren. Oder an die bei Männern und Frauen unterschiedlichen Symptome eines Herzinfarkts.

Im Projekt „PyzoTex“, das Reidl mit MATERIALS – dem Institut für Oberflächentechnologie und Photonics abwickelt, geht es um mit Sensorfunktionen versehene Textilien, die z.B.: Herzfrequenz, pH-Wert der Haut, Druck oder auch Feuchtigkeit messen. Im Fokus der Forschung steht nicht nur die Sensortechnologie, sondern auch die Untersuchung der unterschiedlichen Anforderungen aufgrund des Geschlechts, Alters oder des Körperbaus. Die beiden anderen Diversitäts-Projekte „Light Life“ und „GenderFit“ sind ebenfalls gestartet (siehe Info rechts). ■

Die Testphase für die intelligente Laufbekleidung läuft im Herbst 2014. Die Testläufe werden bei POLICIES ausgewertet.



### PROJEKTINFO

- In „Light Life“ wird untersucht, wie sich Anforderungen an LED-basierte Lichttechnologien aufgrund des Geschlechts, Alters oder anderer persönlicher Merkmale unterscheiden. Es wird untersucht, wie diese Anforderungen bei der Produktentwicklung von LED-Technologie berücksichtigt werden können. Das heißt, es sollen entsprechende Designparameter erarbeitet werden, die neben der reinen Beleuchtungsfunktion psychophysiologische Funktionen wie Aktivierung, Konzentrationssteigerung, Wohlbefinden oder Beruhigung berücksichtigen.
- Bei dem Forschungsprojekt „GenderFit“, das gemeinsam mit der Medizinischen Universität Wien durchgeführt wird, sollen neue gendergerechte Therapieansätze für dialysepflichtige Patientinnen und Patienten durch progressives kombiniertes Kraft- und Ausdauertraining gefunden werden.

▲ Die Sensortextilien messen zum Beispiel Herz- und Atemfrequenz, pH-Wert der Haut und des Schweißes, Druck oder auch Feuchtigkeit.

### Väter: Karriere trotz Karenz?

Die Ergebnisse des POLICIES-Projekts „Väterkarenz – Auswirkungen auf Karrieren von Männern“ sind nach zweijähriger Laufzeit am 23. September 2014 im Bundesministerium für Bildung und Frauen präsentiert worden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich Karenz bei Männern nicht negativ auf ihren Karriereerfolg auswirkt, weil sie sich häufig für eine kurze Karenz entscheiden. Es zeigte sich auch, dass Karenz-Männer die jeweilige Unternehmenskultur positiv verändern können. Das Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms Sparkling Science durchgeführt und vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft gefördert.

### ETER: Daten von 2250 Hochschulen

Die vollständigen Daten von 2250 Hochschuleinrichtungen in insgesamt 36 Ländern – darunter alle EU-Mitgliedstaaten – stehen in Zukunft im Netz zur Verfügung. Möglich macht dies das von JOANNEUM RESEARCH – POLICIES gemeinsam mit USI, NIFU und der Universität La Sapienza im Auftrag der Europäischen Kommission erstellte Europäische Hochschulregister „ETER“ („European Tertiary Education Register“). POLICIES hat den Prozess der Datensammlung, der Datenerstkontrolle und des Datenbankaufbaus koordiniert. Die Datenbank eignet sich optimal für Analysen der Unterschiede zwischen einzelnen Einrichtungen.

### JOANNEUM RESEARCH berät Nationalparks in Singapur

Die Regierung Singapurs setzt sich als eines der ersten asiatischen Länder ambitionierte Ziele zum Treibhausgas-Monitoring. Bis 2020 soll ein umfassendes System für den Landnutzungssektor entwickelt werden, das den Vorgaben des Weltklimarates der Vereinten Nationen entspricht. Innerhalb von fünf Jahren soll ein Team der JOANNEUM RESEARCH, ANRICA, dem Bundesforschungszentrum für Wald und dem Umweltbundesamt gemeinsam mit heimischen Fachleuten das System zur Messung von Treibhausgasbilanzen in der Landschaft entwerfen.

### NEWS SHOTS

### DIGITAL

## VERTRAG MIT DER ASFINAG: OHREN FÜR ÖSTERREICHS TUNNEL

In einem steirischen Tunnel auf der S35 Brucker Schnellstraße haben ASFINAG und JOANNEUM RESEARCH ein weltweit einzigartiges Tunnelsicherheits-System getestet und zur Serienreife entwickelt. „AKUT“ (Akustisches Tunnelmonitoring) nennt sich das aus „lernfähiger“ Software und spezieller Hardware bestehende System.

Im 2,7 Kilometer langen Kirchdorfstunnel auf der S 35 Brucker Schnellstraße wurden 49 Mikrofone unmittelbar neben den Videokameras im Abstand von maximal 125 Metern montiert. Alle Geräusche, die üblicherweise durch den Verkehr verursacht werden, landen in einer speziellen Datenbank. Die lernende Analyse-Software dahinter erkennt somit typische „normale“ Geräusche und reagiert mit einem Alarm auf untypische Geräusche, wie zum Beispiel jenen bei Vollbremsungen, bei Reifenplatzern oder dem Zusammenprall zweier Fahrzeuge. Das international einzigartige System ist in die rund um die Uhr besetzte Überwachungszentrale der ASFINAG in Bruck an der Mur eingebunden. Bei einem ausgelösten Alarm wird dort sofort die richtige Videokamera aktiviert.



Die ASFINAG wird jetzt Schritt für Schritt weitere Tunnel mit dieser Innovation ausrüsten. Basis dafür ist ein Rahmenvertrag mit der JOANNEUM RESEARCH, durch den die Ausrüstung von vorerst 32 Tunnelanlagen festgelegt wurde. Die Investitionssumme der ASFINAG dafür beträgt knapp 16 Millionen Euro. Bis 2019 folgen weitere 23 Tunnel. ■

▲ „AKUT“ wird jetzt nach Abschluss des Rahmenvertrags in 32 Tunnelanlagen in Österreich eingebaut.



RESOURCES

# MEHR ALS NUR KÜRBISKERNÖL

RESOURCES entwickelte ein „Omegaöl“ auf Basis von echt steirischem Kürbiskernöl (g.g.A.). Das gesunde und köstliche Produkt könnte die Produktinnovation des Jahres werden.

Mehrfach ungesättigte Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren werden auch als essenzielle Fettsäuren bezeichnet. Das bedeutet, dass der menschliche Organismus diese beiden Fettsäuren nicht selbst herstellen kann. Mit einer ausgewogenen Ernährung können die Fettsäuren jedoch zugeführt werden. „Das gemeinsame Ziel mit dem Auftraggeber Estyria Naturprodukte GmbH war die Entwicklung eines neuen Kürbiskernöl-Produkts, dessen Fettsäureprofil einen optimierten hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren hat, und dabei ausgezeichnet duftet und schmeckt“, erläutert Mag. Dr. Herbert Böchzelt, Projektleiter vom Institut RESOURCES.

Mit Perillaöl (japanisch: Shiso), das seit Langem in der gesundheitsbewussten japanischen Küche eingesetzt wird, fand das Forscherteam ein Öl, das alle Anforderungen für die Kombination mit 100 % Steirerkraft Kürbiskernöl optimal vereinte. „Wir suchten nach einem pflanzlichen Speiseöl, das einen hohen Anteil an Omega-3-Fettsäuren enthält und mit seinen

Geschmacks- und Geruchseigenschaften optimal zu Kürbiskernöl passt. Zusätzlich sollten darüber bereits wissenschaftliche Informationen und Anwendungserfahrungen vorliegen. Wir waren überrascht, dieses optimale Öl sozusagen am anderen Ende der Welt zu finden. Es entsprach allen Tests und die Herkunftspflanze lässt sich auch bei uns kultivieren“, erläutert Böchzelt. Die Entwicklungszeit für das zertifizierte Vegan-Produkt betrug 18 Monate. Das neu entwickelte „Omegaöl“ bietet ernährungsphysiologische Vorzüge vereint mit dem Geschmackserlebnis von steirischem Kürbiskernöl. Das „Omegaöl“ der Marke Wertvoll ist in der Steirerkraft Kernothek und im ausgewählten Lebensmittelgroßhandel erhältlich. ■



MAG. DR.  
HERBERT BÖCHELT

Projektleiter und stellvertretender Forschungsgruppenleiter bei RESOURCES

»Gesucht war ein pflanzliches Speiseöl, das einen hohen Anteil an wertvollen Omega-3-Fettsäuren enthält und optimal zu Kürbiskernöl passt«  
**Mag. Dr. Herbert Böchzelt**

IN  
KÜRZE

HEALTH

## ERÖFFNUNG DES NEUEN HEALTH-STANDORTS

Bei der feierlichen Eröffnung des neuen HEALTH-Standorts im Zentrum für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin (ZWT) am 20. Oktober 2014 fanden sich Kunden, Partner und Stakeholder des Instituts für Biomedizin und Gesundheitswissenschaften ein. An der von Institutsdirektor Univ.-Prof. Dr. Thomas Pieber angebotenen Führung durch die modernen Laborräumlichkeiten und die großzügigen Büros nahmen unter anderem Landesrat Mag. Christopher Drexler und Geschäftsführer Univ.-Prof. DI Dr. Wolfgang Pribyl teil.



Auch die kleine Nachwuchsforscherin zeigte sich höchst interessiert.

DIGITAL

## AKUSTIK KONGRESS

Der internationale „6th Congress of the Alps Adria Acoustics Association“ fand heuer in Graz statt. Teilnehmer/innen aus ganz Europa präsentierten und diskutierten Forschungsergebnisse im Bereich Akustik. Gastgeber war dieses Jahr JOANNEUM RESEARCH. DI Dr. Franz Graf konnte als Chairman mehr als 70 internationale Expert/innen begrüßen, darunter Prof. Dr. Björn Schuller (Universität Passau, Imperial College London) und Dr.<sup>in</sup> Claudia Fritz (Institut Jean Le Rond D'Alembert, Paris), die die Keynotes hielten. Die „Alps Adria Acoustics Association“ ist eine regionale Vereinigung der Akustischen Gesellschaften Österreichs, Sloweniens und Kroatiens.



Dr.<sup>in</sup> Claudia Fritz (Institut Jean Le Rond D'Alembert, Paris)

VOR  
SCHAU

GEIST & GEGENWART

Im Rahmen der Dialogreihe wird Prof. Dr. Kurt Kotrschal, österreichischer Biologe, Verhaltensforscher und Autor, einen Impulsvortrag mit dem Titel „Zur Biologie von Denken und Geist“ halten. 9. März 2015, Aula der Alten Universität, Hofgasse 14, 8010 Graz

ZUKUNFTSKONFERENZ 2015

11. März 2015, ab 9.00 Uhr, messe congress graz | nord, Messeplatz 1, 8010 Graz, Eingang 4

IMPRESSUM

JOANNOVUM, das Magazin für technologische Innovationen, erscheint 3 – 4x jährlich.

Medieninhaber, Herausgeber, Redaktion und für den Inhalt verantwortlich

JOANNEUM RESEARCH  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT MBH  
THE INNOVATION COMPANY

Univ.-Prof. DI Dr. Wolfgang Pribyl, MBA  
Geschäftsführer

Leonhardstraße 59, 8010 Graz  
Tel.: +43 316 876-0  
Fax: +43 316 876-1181

Redaktion  
Mag.<sup>a</sup> Alexandra Reischl  
alexandra.reischl@joanneum.at

Mag.<sup>a</sup> Elke Zenz,  
elke.zenz@joanneum.at

Fotos  
Steiermark.at, SFG/Frankl, Fotolia,  
Karl-Franzens-Universität Graz,  
Estyria GmbH, ABB, Bernhard Bergmann,  
JOANNEUM RESEARCH

Layout, Umsetzung  
Elmar Veitlmeier  
elmar.veitlmeier@joanneum.at

RESOURCES/POLICIES

## SACHSTANDSBERICHT KLIMAWANDEL 2014

Im September 2014 wurde der Österreichische Sachstandsbericht Klimawandel 2014 veröffentlicht. Gefördert vom Klima- und Energiefonds haben mehr als 240 österreichische Klimaforscher/innen den ersten österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel (Austrian Assessment Report – AAR) in dreijähriger Arbeit erstellt. Die Dimension und Auswirkungen des Klimawandels und der notwendige Handlungsbedarf für Österreich wurden umfangreich erfasst. Zwei Institute der JOANNEUM

RESEARCH, RESOURCES und POLICIES, haben wissenschaftlichen Input für den Sachstandsbericht geliefert. Für RESOURCES war Mag. Andreas Türk in Band 3 (Vermeidung und Anpassung) einer der Leitautoren. Mag. Dr. Franz Pretenthaler von POLICIES ist einer der neun Herausgeber des Gesamtwerkes und koordinierte als einer der drei Co-Chairs die Arbeiten am Band 2 (Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft). Für Band 3 war er koordinierender Leitautor für das Kapitel „Gesundheit, Tourismus“, zu welchem auch Dr.<sup>in</sup> Andrea Damm, Mag.<sup>a</sup> Judith Köberl, Christoph Neger und Mag.<sup>a</sup> Claudia Winkler (POLICIES) Beiträge geliefert haben.

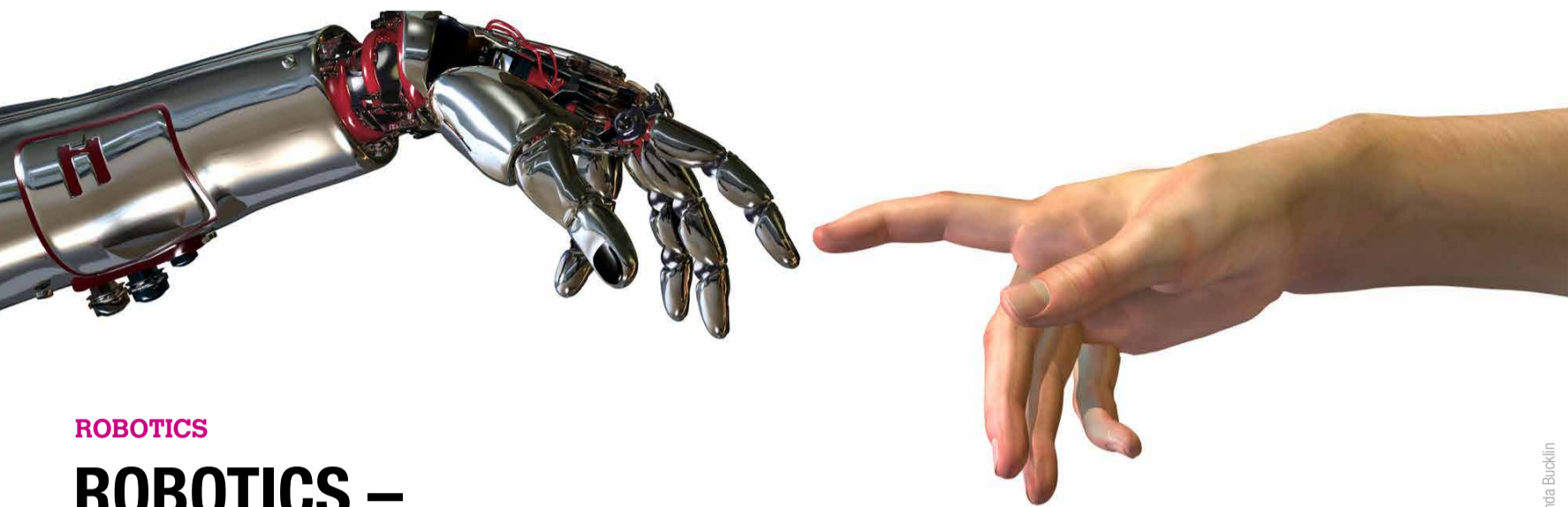


Foto: Fotolia, Linda Bucklin

### ROBOTICS

## ROBOTICS – NEUER FORSCHUNGSSCHWERPUNKT

Industrieroboter sind eine wesentliche Komponente für die Automatisierung von großvolumigen Produktionsprozessen, indem sie sich wiederholende Aufgaben, die für Menschen ermüdend, eintönig, gefährlich oder schlichtweg unmöglich sind, höchst zuverlässig und präzise durchführen.

Eine wirtschaftliche Anwendung der industriellen Robotik in Produktionsprozessen mit kleiner Losgröße und hoher Wertschöpfung, wie sie insbesondere in KMUs zu finden sind, stößt trotz vieler Vorteile aufgrund der aufwändigen Roboterprogrammierung und der oftmaligen Inkompatibilität von roboterbasierter und manueller Fertigung dennoch an ihre Grenzen. Eine Überwindung dieser Grenzen durch Forschung und Entwicklung in den relevanten Fachgebieten der Robotik, Sicherheits- und Produktionstechnik ist daher wesentlich für die Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen für die inner-europäische Produktion. Diese Bedeutung von Robotik für die Produktion der Zukunft, sowie bereits bestehende Kompetenzen von JOANNEUM RESEARCH in Teilbereichen der Robotik, waren daher der Grund,

das Forschungsportfolio der JOANNEUM RESEARCH durch die neu eingerichtete Kompetenzgruppe ROBOTICS strategisch zu erweitern. Zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit wird sich die JOANNEUM RESEARCH stark in der internationalen und insbesondere europäischen Robotik-Forschung engagieren und grundlagen- sowie insbesondere auch anwendungsrelevante Forschungsthemen in Kooperation mit österreichischen und überregionalen Partnern bearbeiten. Damit kann die JOANNEUM RESEARCH den industriellen Partnern wichtige Hilfestellungen und umfassende Unterstützung bei der Entwicklung von innovativen Robotik-Lösungen geben und auch die Bereitschaft erhöhen, in diese neuen Technologiefelder einzusteigen. ■ [www.joanneum.at/robotics](http://www.joanneum.at/robotics)

### IM FOKUS

## INTERVIEW

Wie sehen Sie den Bereich ROBOTICS innerhalb der Forschungslandschaft Österreichs?

In Österreich gibt es momentan einzelne sehr gute Universitätsinstitute für Spezialbereiche der Robotik und durchaus sehr erfolgreiche Systemintegratoren in der Automatisierungstechnik. Den Bereich ROBOTICS sehe ich in einer Brückenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, um einerseits Bestehendes zu ergänzen, zu komplettieren und andererseits durch Partnerschaft und Kooperation dem umfangreichen Fachbereich der Robotik in Österreich entsprechend Gewicht zu geben.

Auf welches Fachthema beziehungsweise auf welche Projekte wird sich die neue Forschungseinheit ROBOTICS zuerst konzentrieren?

Wir sehen momentan ein Zusammenwachsen der klassischen Industrierobotik und der in der Wissenschaft vorangetriebenen Servicerobotik. Sogenannte kollaborative Robotik Systeme, das sind Roboter, die in direkter Zusammenarbeit mit Menschen Aufgaben durchführen, eröffnen interessante neue Möglichkeiten für Fertigungsaufgaben, die in traditioneller Weise ausschließlich oder überwiegend von Menschen durchgeführt wurden. Hier sehen wir nicht ein Ersetzen der Fachkräfte, sondern eine Unterstützung und Möglichkeitssteigerung, welche für die Bewältigung der Herausforderungen der Produktion der Zukunft eine Schlüsselrolle spielen werden. ROBOTICS wird

»Es werden vielseitig einsetzbare Maschinen mit Intelligenz sein, die sich in unsere menschliche Welt einfügen und diese bereichern.«  
**Univ.-Prof. DI Dr. Michael Hofbaur**

sich daher diesem Thema von Seiten der Theorie und Anwendung, aber insbesondere auch vom Gesichtspunkt der Sicherheit nähern.

Wo sehen Sie bezüglich Ihrer neuen Tätigkeit die größte Herausforderung?

Die für mich spannendste Herausforderung wird das ROBOTICS Team aufzubauen und in diesem Prozess nicht bloß an der Sache Robotik, sondern auch am Team selbst arbeiten zu können. Einerseits benötigt das breite Forschungsfeld der Robotik eine gut abgestimmte fachliche Diversität. Andererseits soll aber auch eine Ausgewogenheit zwischen den fachlichen und persönlichen Kompetenzen im Team Berücksichtigung finden. Diese richtige Mischung zu finden wird sicherlich eine herausfordernde, zugleich aber auch schöne Aufgabe. ■



UNIV.-PROF. DI DR. MICHAEL HOFBAUR

leitet seit 1. September 2014 die Kompetenzgruppe ROBOTICS

### INFO

■ Univ.-Prof. DI Dr. Michael Hofbaur studierte an der Technischen Universität Graz Elektrotechnik, hat die Lehrbefugnis für das wissenschaftliche Fach Automatisierungstechnik und komplexe Systeme. Nach Tätigkeiten an der TU Graz und am Massachusetts Institute of Technology leitete er das Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik an der UMIT in Tirol.

### Termine

#### FORUM ROBOTICS

Das Kick-off Event für die Kompetenzgruppe ROBOTICS wird im Zuge des Forum JOANNEUM RESEARCH das Thema „Robotik - Standortbestimmung und Zukunftschancen“ durch zwei international renommierte Robotik-Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Industrie darstellen. Damit wird die JOANNEUM RESEARCH auch ihrer Brückenfunktion zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung mit nachhaltiger Wirkung am Standort Steiermark gerecht.

21. Jänner 2015

Leonhardstraße 59, Graz, Konferenzsaal im 1. Stock

#### EUROPEAN ROBOTICS FORUM

Die sechste Ausgabe des „European Robotics Forum“ (ERF) findet 2015 in Wien statt. Seit seiner Einführung im Jahr 2010 hat sich das ERF zum einflussreichsten Netzwerkevent der Europäischen Robotik-Gemeinschaft etabliert und wurde zur Drehscheibe für Forscher/innen, Ingenieur/innen, Manager/innen sowie für eine stetig steigende Anzahl von Unternehmer/innen und Geschäftsleuten aus ganz Europa, die sich über aktuelle Themen und Inhalte aus dem Gebiet Robotik austauschen und informieren.

11. bis 13. März 2015

Aula der Wissenschaften Wollzeile 27a, 1010 Wien

[www.eu-robotics.net/eurobotics-forum](http://www.eu-robotics.net/eurobotics-forum)

#### AUSTRIAN ROBOTICS WORKSHOP

Als Netzwerkevent im Forschungs- und Anwendungsbereich Robotik wird 2015 die 5. Ausgabe des Austrian Robotics Workshop (ARW) am Lakeside Lab in Klagenfurt durchgeführt. Der ARW bietet neben dem Austausch zwischen allen österreichischen im Bereich Robotik tätigen Forschungseinrichtungen auch die Gelegenheit, die Brücke zwischen Wissenschaft und einer immer größer werdenden österreichischen Robotik-Industrie zu schlagen. Plenarvorträge international etablierter Forscher/innen und ein für Studierende ausgerichtetes Workshop-Programm machen dieses Event zu einem Fixpunkt in der österreichischen Robotik Szene.

7. bis 8. Mai 2015

Lakeside Labs/Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Lakeside B04b, 9020 Klagenfurt

[www.roboticsworkshop.at](http://www.roboticsworkshop.at)



## DIGITAL/MATERIALS/ROBOTICS INDUSTRIE 4.0

Die immer stärker werdende Flexibilisierung in der Fertigung erzwingt eine Verschiebung von der klassischen Automatisierungstechnik in Richtung Robotik. In Kombination mit der nahtlosen Integration von Werkzeugen in moderne Produktionsplanungssysteme bildet der Einsatz von Methoden aus dem Bereich Industrial Internet (Industrie 4.0) eine wesentliche Voraussetzung dafür. ABB ist bereits ein wichtiger Kooperationspartner für JOANNEUM RESEARCH - DIGITAL. Für die Zukunft ist eine Stärkung des Themenfelds Laser-Auftragsschweißen bei MATERIALS sowie mit der neuen Kompetenzgruppe ROBOTICS eine Erweiterung der industriellen Kooperationen, besonders im Bereich kollaborative Robotiksysteme vorgesehen.

Foto: ABB

## DIGITAL HUMAN-ROBOT- INTERACTION

Das Thema „Intelligente Sensorik“ basiert bei DIGITAL auf bildgebender, akustischer, Radar- und körpergetragener Sensorik sowie Datenbrillen. Die Summe der Daten und ihre intelligente Auswertung ermöglicht oft erst ein bidirektionales Echtzeit-Feedback-System in der Human-Robot-Interaction (Kollaboration Mensch-Roboter und Roboter-Umgebung). Eingesetzt wird die Technologie von DIGITAL bereits beim Europäischen Mars-Rover ExoMars 2019. Die Vorhersage komplexer, menschlicher Aktivitäten und das Wissen über die räumliche Aufgabenplanung des Roboters können Aufgaben optimieren und potenzielle Gefahrensituationen frühzeitig erkennen und verhindern.

## MATERIALS SENSORIK FÜR MOBILE ROBOTICS

MATERIALS entwickelt Sensoren, die in Robotern zweckmäßig eingesetzt werden sollen. Der Fokus liegt auf Proximity- und Touch-Sensorik, die auf pyro- und piezoelektrischen organischen Materialien basiert, hochsensitiv ist und auch auf gekrümmten Oberflächen aufgebracht werden kann. Für die mobile Robotik werden sowohl optochemische Sensoren zur Detektion von Gasen, als auch eine organisch basierte Panorama-Wärmebildstrahlungs-Kamera zur Umgebungsdetektion im infraroten Spektralbereich entwickelt.

Der Forschungsbereich Bildanalyse und Messsysteme begleitet den europäischen Mars-Rover ExoMars im Jahr 2019 – federführend durch die Bildauswertungen der Stereo-Panoramakamera. Die Bilder werden dreidimensional ausgewertet und in Zusammenarbeit mit dem VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH (Wien) in höchster Qualität visualisiert.

