

Editorial

2019 – Ein Schicksalsjahr für Fachhochschulen / Hochschulen für angewandte Wissenschaften?



© Thilo Schmülgen | TH Köln

Das Jahr 2019 darf gerade aus Sicht der Fachhochschulen / Hochschulen für angewandte Wissenschaften (FH/HAW) mit großer Spannung erwartet werden. Sie sollten jede Möglichkeit nutzen, es in ihrem Sinne zu gestalten.

Auf Basis wertvoller, aber zeitlich begrenzter Projektförderungen und Pakte konnten die FH/HAW ihr Leistungspotenzial in den letzten

Jahren beträchtlich steigern. Auf Ebene des Bundes rechnen sie daher mit einer dringend erforderlichen finanziellen Konsolidierung, die dem erreichten Leistungsniveau angemessen ist und den vielen engagierten Mitarbeitern eine gut planbare sowie verlässliche Zukunftsperspektive eröffnet. Spannend wird dabei, ob neben der Verstärkung und Verbesserung der Betreuungsrelationen in der Lehre auch neue substantielle Impulse zur Stärkung von Forschung, Transfer und Innovation in der Lehre gesetzt werden, sodass z.B. zukunftstaugliche, attraktive Karrierewege entstehen.

Gleichzeitig gibt Schleswig-Holstein den Startschuss für die Fünfzig-Jahre-Feiern der ersten seinerzeit gegründeten Fachhochschulen, sodass FH/HAW im besonderen Maße die Gelegenheit haben, der Öffentlichkeit und Politik ihre Bedeutung und Leistungsfähigkeit vor Augen zu führen.

Betrachten wir die Beiträge in diesem Journal, so sollte diese Aufgabe nicht schwerfallen. Die vorgestellten Arbeiten zeigen eindrucksvoll, dass alle großen Zukunftsthemen wie Digitalisierung und Automatisierung, Teilhabe und Inklusion, Gesundheit, Sicherheit und Nachhaltigkeit nicht nur auf exzellentem wissenschaftlichen Niveau adressiert, sondern vor allem auch in ihrer Verschränkung und Interdependenz systemisch aufgearbeitet werden. Dafür bietet das hohe Qualifikationsniveau der Forschenden und Lehrenden eine genauso unerlässliche Basis wie ihr konsequentes Streben nach gesellschaftlich relevantem Wissen, im Sinne von Sozialer Innovation.

In Nordrhein-Westfalen gilt es ganz besonders aufzuzeigen, wie die FH/HAW das Land voranbringen können: In Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Gesellschaft können angewandte Wissenschaften die technischen und gesellschaft-

lichen Herausforderungen, welche etwa durch die demographische Entwicklung, die Veränderungen der Arbeitswelt, den Klimawandel und die Globalisierungsfolgen auf uns zukommen, lösen. Die Landesregierung ist dabei, diese Prozesse mit einer durch Augenmaß und Vertrauen in die Hochschulen gekennzeichneten Gesetzesanpassung zu unterstützen. Auch dieses Vorhaben wird 2019 mit einem hoffentlich sehr guten Ergebnis wirksam abgeschlossen.

Bei der Lektüre des Journals mit seinen hervorragenden Beiträgen wünsche ich Ihnen Freude und Inspiration!

Prof. Dr. med. Stefan Herzig
Präsident der TH Köln

Parkinson-Krankheit verstehen

Neue Ansätze für regenerative und präventive Therapiemaßnahmen

Die Parkinson-Krankheit ist die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung weltweit. Ausgelöst durch das unaufhaltsame Absterben von Dopamin-synthetisierenden Nervenzellen, führt die Krankheit zu einem zunehmenden Verlust der motorischen und kognitiven Funktionen des Gehirns und letztendlich zum Tod. Durch den steigenden Anteil einer alternden Bevölkerung ist in vielen Industrie- und Schwellenländern mit einer stetig zunehmenden Anzahl an Patienten zu rechnen.

Weltweit finden derzeit mindestens vier klinische Studien zur regenerativen Zellersatztherapie statt – einer der vielversprechendsten Ansätze für die Behandlung der Parkinson-Krankheit. Bei der Therapie werden ausdifferenzierte Nervenzellen bzw. deren Vorläufer in das Gehirn der Patienten transplantiert (meist per Injektion), wo sie den abgestorbenen bzw. absterbenden Nervenzelltyp ersetzen. Damit würden die motorischen Symptome der



Patienten deutlich verbessert. Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Suche nach Möglichkeiten, wie das stetige Absterben der Nervenzellen bei Parkinson-Patienten aufgehalten werden kann.

In dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungsprojekt „DACaION“

untersucht die Hochschule Hamm-Lippstadt (HSHL) zusammen mit dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin jetzt gezielt die Entstehung dopaminergischer Nervenzellen in der Labor-Kulturschale. Dabei werden sogenannte induzierte pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen) verwendet, die aus Haut- oder Blutzellen des Patienten

hergestellt werden. Diese iPS-Zellen werden anschließend in der Kulturschale in den Nervenzelltyp „dopaminerge Nervenzelle“ ausdifferenziert. Untersucht wird die Rolle der Kalzium-aktivitätsabhängigen Prozesse, die für die Differenzierung verantwortlich sind, und deren Bedeutung für das Überleben der dopaminergen Zellen.

„Wir möchten mit unserer Forschung die regenerative Zellersatztherapie voranbringen, aber auch vorbeugende Maßnahmen etablieren, die z.B. das Absterben der dopaminergen Nervenzellen bei den Patienten verhindern oder zumindest verzögern könnten“, erklärt die Projektleiterin der HSHL, Prof. Dr. Nilima Prakash. (KB)

Hochschule Hamm-Lippstadt
Prof. Dr. Nilima Prakash
+49 (0)2381 8789 512
nilima.prakash@hshl.de

Inhalt

Unsere Themen unter anderem:

Alternative Mobilitätskonzepte 2
Effizienz und Aerodynamik von Fahrzeugen

Reduzieren und aufwerten 3
EU-Projekt gegen Lebensmittelverschwendung gestartet

Teilen statt besitzen 4
Leihläden bieten Anlaufstelle für Umdenker

Mensch-Roboter-Interaktion 5
Bewegungseingeschränkte Personen im Arbeitsleben fördern

Virtuelle Realität im Handwerk 6
Lebenslanges Lernen durch Augmented und Virtual Reality

Altenhilfe und Seniorenarbeit in NRW 7
Bedarfsanalyse aus migrations- und religionssoziologischer sowie sozialpolitischer Sicht

Digitale Kuh 3.0 8
Managementhilfe rückt Tiergesundheit in den Fokus

Impressum 8

Alternative Mobilitätskonzepte

Effizienz und Aerodynamik von Fahrzeugen



Der Ausbau nachhaltiger Mobilitätsalternativen ist im Zuge der heutigen Klimadebatte eines der wichtigsten wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Ziele unserer Zeit. Im Projekt „eTa – effiziente Transportalternativen“ forschen an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg Experten aus den Bereichen Informatik, Ingenieurs-, Wirtschafts- und Kommunikationswissenschaften gemeinsam an alternativen Mobilitätskonzepten sowie der Effizienz und Aerodynamik von Fahrzeugen.

Untersucht werden die Optimierung von Hybrid-Steuerungen für Muskel-elektrische Leichtfahrzeuge und die Aerodynamik ultraleichter Fahrzeuge, bei denen die Ergebnisse aus der Praxis oftmals nicht in klassischen Windkanalversuchen oder per Simulation reproduziert werden können. „Ein weiteres Ziel des Projekts ist es, eine individuelle und vorausschauende Motorunterstützung zu entwickeln, die ein

motorunterstütztes Fahrrad zu einem noch gesundheitsförderlicheren Trainingsgerät werden lässt. Ein Muskel-elektrisches Hybrid-Leichtfahrzeug wie ein E-Bike birgt stets die Gefahr, dass die Fahrer sich aus Bequemlichkeit unterlasten. Viele Trainingswissenschaftler schätzen die gesundheitliche Gefahr durch Unterlastung bei E-Bikes höher ein als die der Überlastung“, erklärt der Projektleiter Prof. Dr. Alexander Asteroth. Ein Motor, der nicht nur die Fahrt antreibt, sondern zugunsten einer gesundheitsförderlichen Anstrengung und Muskelleistung die Antriebsleistung jeweils anpasst, ggf. sogar gegenbremst, wäre demnach eine ideale Lösung, an der im Projekt vielversprechend gearbeitet wird.

„In „eTa“ wird des Weiteren an einem Toolset für eine bestmögliche Platzierung von Ladestationen für E-Bikes und E-Autos gearbeitet. Damit lässt sich der Auf- und Ausbau

einer städtischen Ladeinfrastruktur effizient planen“, so Prof. Dr. Asteroth. Für die notwendige Entwicklung leichter und effizienterer Fahrzeuge untersucht das Wissenschaftlerteam eine Analyseverfahren, die zur Bestimmung und Bewertung der aerodynamischen Eigenschaften von (fahrenden) Fahrzeugen eingesetzt werden kann. Die (fehlende) Akzeptanz für neue, alternative Fahrzeugkonzepte in der Bevölkerung wird im Projekt ebenfalls erforscht. Gefördert wird „eTa“ in der Förderlinie FH-Struktur vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW. (KB)

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Prof. Dr. Alexander Asteroth
+49 (0)2241 865 255
eta@h-brs.de

Gemeinsam erfolgreich

Open-Source-Software in der Industrierobotik

In der Wissenschaft ist das Arbeiten mit Open-Source-Software für Roboter nichts Neues. Sie gibt Entwicklern die Freiheit, Änderungen oder Erweiterungen am Code vorzunehmen und sie so den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Open-Source-Projekte wie das Robot Operating System (ROS) sind damit sehr agil und entwickeln sich dank der weltweiten Community, die etwa Softwarefehler behebt, stets weiter.

Das von der EU geförderte Horizon-2020-Projekt „ROSiN“ zielt darauf ab, der EU bei der Entwicklung und Nutzung von ROS-Industrial, einer Software speziell für die Industrie, eine Führungsrolle zukommen zu lassen. Die FH Aachen arbeitet gemeinsam mit Hochschulen aus den Niederlanden, Dänemark und Spanien sowie dem Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung und dem Roboterhersteller ABB AB daran, digitale und moderne industrielle Robotik mit Hilfe von Open-Source-Software in der EU zu etablieren.

Auf Seiten der Industrie gibt es noch immer Bedenken, dass sogenannte Quality-Assurance-Standards zu wenig berücksichtigt werden, wes-

halb eines der Projektziele die Sicherstellung von hochwertiger Qualität in der Softwareentwicklung ist. „ROSiN“ will zudem das bereits weltweit genutzte ROS-i Framework im industriellen Umfeld verbreiten und fördert intelligente Maschinen und Prozesse kollaborierender Partner und Projekte in der EU mit 50 Prozent des Projektbudgets.

Die FH Aachen ist im Rahmen des Projekts für EU-weite Schulungen in der Robotik mit ROS und ROS-Industrial (ROS-i) zuständig. Die Forscher um Prof. Dr. Alexander Ferrein, Prof. Dr. Stephan Kallweit und Dr. Stefan Schiffer entwickeln etwa Trainingsprogramme für Studierende und Industrieanwender, um den Umgang mit ROS in der Industrie zu fördern und zu verbreiten.

„Die Schulung von ROS-i-Interessenten ist im Kontext der Digitalisierung mit Industrie 4.0 ein wichtiger Faktor zur Entwicklung von moderner Automatisierungstechnik“, so Prof. Dr. Kallweit. Die Seminare werden auf die Beteiligten zugeschnitten und erlauben damit einen konzentrierten Einstieg in das Framework. (BT)

Fachhochschule Aachen
Prof. Dr. Alexander Ferrein
+49 (0)241 6009 51904
ferrein@fh-aachen.de

Prof. Dr. Stephan Kallweit
+49 (0)241 6009 52348
kallweit@fh-aachen.de



© FH Aachen_ROSiN-PR

Mikroplastik und andere Partikel im Straßenablaufwasser

Was, wann und wo? Verunreinigungen verstehen und sauber abtrennen

Autos verschmutzen nicht nur die Luft, sondern auch die Straßen, denn der Regen spült den Schmutz von den versiegelten Oberflächen in die Straßengullys. Damit landen beispielsweise der Abrieb von Bremsen oder Reifen, aber auch Öl und diverse Metall- sowie Kunststoffteilchen von den Karosserien im Abwassersystem. Mit Filtern oder Absetzvorrichtungen wird versucht, das Wasser von den Schmutzpartikeln zu reinigen – bisher sind die Ergebnisse jedoch nicht zufriedenstellend.

„Wir haben in einem Vorläuferprojekt Abscheider untersucht, mit denen das Regenwasser nach dem Abfluss behandelt wird. Dazu haben wir Messungen in Straßenabläufen durchgeführt und mit Labordaten verglichen. Dabei fiel auf, dass die Abscheider im Einsatz auf der Straße nicht so gut arbeiten wie im Labortest“, sagt Prof. Dr. Joachim Fettig von der Hochschule Ostwestfalen-Lippe. In dem Folgeprojekt „Erfassung und weitergehende Charakterisierung der Fraktion



© HS OWL

AFS-fein im Zu- und Ablauf von dezentralen Anlagen zur Behandlung des Niederschlagswassers

von Verkehrsflächen“ arbeiten die Wissenschaftler jetzt daran, die Eigenschaften der Schmutzpartikel

genauer zu verstehen, um diese besser als bisher aus dem Wasser abscheiden zu können. Die betrachteten Partikel der Fraktion „AFS-fein“ sind abfiltrierbare Stoffe (AFS), die kleiner als 63 Tausendstel eines Millimeters sind.

Neben Metallen und organischen Verunreinigungen steht im Projekt das Thema Mikroplastik im Fokus. „Mikroplastik wird aktuell stark diskutiert, allerdings vor allem im Bereich der Kläranlagen. Der Nachweis im Straßenablaufwasser ist nicht nur für uns neu, sondern allgemein Pionierarbeit“, so der Projektleiter Prof. Dr. Fettig. Die Wissenschaftler der Hochschule OWL kooperieren auf diesem Gebiet mit der Hochschule Rhein-Main.

Ein weiterer Aspekt des Projektes ist es, den zeitlichen Verlauf des Regens zu verfolgen und zu untersuchen, inwieweit am Anfang eines Regengusses die Verschmutzung größer ist als im weiteren Niederschlagsverlauf. Die Ergebnisse der Abflussbelastungen bringen die

Forscher anschließend mit Verkehrsdaten in Verbindung. Hierzu haben sie ein Messsystem installiert, das erfasst, wie viele Fahrzeuge – getrennt nach Pkw sowie Lkw und Bussen – den Versuchsstand passieren.

Die zu erwartenden Ergebnisse sollen helfen, Verschmutzungsquellen zu ermitteln und Trennverfahren zu verbessern. Sie können damit auch eine Grundlage für zukünftige Gesetzesentwürfe liefern. Das Projekt wird vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW gefördert. (KB)

Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Prof. Dr. Joachim Fettig
+49 (0)5271 687 7851
joachim.fettig@hs-owl.de

Weniger Abfall, mehr Sicherheit

Sensoren optimieren den Prozess der Fleischverarbeitung

Die nachhaltige Produktion von hochwertigen, sicheren Fleischprodukten mit langen Haltbarkeitszeiten hat in der Lebensmittelbranche steigende Bedeutung. Um dies zu erreichen, bedarf es innovativer Systeme, die Qualität, Sicherheit und Haltbarkeit von Lebensmitteln bestimmen und vorhersagen können. Im Projekt „Food Waste“ der Hochschule Rhein-Waal werden dafür jetzt spezielle Sensoren entwickelt.



Unter der Leitung von Prof. Dr. Alexander Struck und Prof. Dr. Neil Shirtcliffe kombinieren die Forscher eine kontaktlose Sensortechnologie mit einem softwarebasierten Frühwarnsystem. Diese kontrollieren eingesetzte Ressourcen entlang der Wertschöpfungskette, mit dem Ziel, die Verbrauchersicherheit

zu verbessern und langfristig Ausschüsse zu reduzieren. Die Sensoren sind vielseitig einsetzbar und können in bestehende technische Geräte integriert werden. So ermöglichen sie etwa das Überwachen von Förderbändern in Schlachthöfen oder Lebensmittel im Supermarkt. In der Entwicklung haben die For-

scher Verfahren aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens implementiert und kalibriert aktuell Daten aus Labor- und Feldtests für den tatsächlichen Einsatz in Betrieben. „Die Forschungsergebnisse tragen dazu bei, die Verwendungsdauer von verderblichen Lebensmitteln

zu verbessern und die Fleischgewinnung aus Schlachtvieh zu optimieren. Somit trägt das Projekt zur nachhaltigeren Lebensmittelproduktion bei. Ein weiterer Nutzen ergibt sich im Bereich der Lebensmittelsicherheit. Hier ermöglichen wir eine kontinuierliche Überwachung der Fleisch-Verarbeitungsprozesse

in Bezug auf Krankheitserreger“, so Prof. Dr. Struck über das Projekt.

„Food Waste“ ist Teil des von der EU geförderten, grenzübergreifenden Clusters „Food Pro-tec-ts“, in dem deutsche und niederländische Hochschulen und Unternehmen in acht Arbeitspaketen an hochklassigen, technologischen Innovationen für die Region arbeiten. (BT)

Hochschule Rhein-Waal
Prof. Dr. Alexander Struck
+49 (0)2821 80673 616
alexander.struck@hochschule-rhein-waal.de

Prof. Dr. Neil Shirtcliffe
+49 (0)2821 80673 633
neil.shirtcliffe@hochschule-rhein-waal.de

Punktgenaue Düngung

Effizienz durch neuartiges Verfahren

Eine optimal gewählte Düngung ist eines der wesentlichen Werkzeuge des modernen Ackerbaus. Die direkte Nährstoffversorgung bereits ab der Jungpflanze legt beim Mais den Grundstein für eine erfolgreiche Ernte. Die geänderte Düngeverordnung erfordert von den Landwirten beim Einsatz von organischen und anorganischen Düngemitteln eine angepasste Strategie.

terfußdüngung von Mais einspart und dadurch den Stickstoff- und Phosphoreinsatz deutlich reduziert. In Abstimmung mit dem Industriepartner Kverneland Group Soest GmbH wird eine technische Lösung entwickelt und umgesetzt, die eine punktgenaue Ablage der benötigten Düngermenge am Saatgut ermöglicht. Gefördert wird „PuDaMa“ vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Im Forschungsprojekt „Punktgenaue Düngerapplikation bei der Maisaussaat“ (PuDaMa) wird an der TH Köln jetzt ein Verfahren erforscht, das bis zu 25 Prozent des Mineraldüngers bei der Un-

terfußdüngung von Mais einspart und dadurch den Stickstoff- und Phosphoreinsatz deutlich reduziert. In Abstimmung mit dem Industriepartner Kverneland Group Soest GmbH wird eine technische Lösung entwickelt und umgesetzt, die eine punktgenaue Ablage der benötigten Düngermenge am Saatgut ermöglicht. Gefördert wird „PuDaMa“ vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.



terfußdüngung von Mais einspart und dadurch den Stickstoff- und Phosphoreinsatz deutlich reduziert. In Abstimmung mit dem Industriepartner Kverneland Group Soest GmbH wird eine technische Lösung entwickelt und umgesetzt, die eine punktgenaue Ablage der benötigten Düngermenge am Saatgut ermöglicht. Gefördert wird „PuDaMa“ vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

aufwendigen Messtechnik und Bildverarbeitung vorteilhafte Konzepte und entwickeln diese weiter. „Im Wesentlichen arbeiten wir daran, die Technik der Sämaschine so zu synchronisieren, dass zu jedem der rund 95.000 Saatkörner pro Hektar eine passende Düngermenge von wenigen Gramm dicht am Korn abgelegt wird“, so Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen, der im Projekt gemeinsam mit Prof. Dr. Till Meinel und Doktorand Max Bouten forscht. Für die Landwirte entsteht bei gleichen Erträgen und einem verminderten Verbrauch von Dünger sowie kürzeren Stillstandszeiten für das Nachfüllen des Düngertanks der Maschine ein erheblicher Kosten-

vorteil. Gleichzeitig kommen sie der Forderung der Düngeverordnung nach, mit einer bedarfsoptimierten Versorgung mögliche Nährstoffverluste in Gewässer und ins Grundwasser zu vermindern. (KB)

TH Köln
Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
+49 (0)221 8275 2611
wolfgang.kath-petersen@th-koeln.de

Reduzieren und aufwerten

EU-Projekt gegen Lebensmittelverschwendung gestartet



Jährlich werden EU-weit 88 Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen. Sichtbar wird das Problem auch in der Außer-Haus-Gastronomie (AHG), wozu Restaurants, Betriebskantinen, Schul- oder Krankenhausverpflegung zählen. Obwohl es bereits zahlreiche Vermeidungsinitiativen gibt, stellen sowohl die Unterschiedlichkeit der Zielgruppen als auch die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel AHG-Betriebe vor Herausforderungen. Gleichzeitig fehlt es an Strategien, Lebensmittelabfall als Rohstoff zu nutzen. Diesen Themen widmet sich eine Kooperation aus deutschen und skandinavischen Institutionen im EU-Projekt „AVARE“.

Das Institut für Nachhaltige Ernährung (iSuN) der FH Münster ist im Rahmen des Projekts unter anderem für Fallstudien mit Unternehmen der AHG zuständig. Unter der Leitung von Prof. Dr. Petra Teitscheid arbeiten die Forscher um Dipl.-Ing. Christina Strotmann heraus, inwiefern bereits entwickelte

Lösungsansätze zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen, wie die Optimierung des Vorhersagesystems für Bestellungen und die Weitergabe von überschüssigen Lebensmitteln, umsetzbar sind und welche Faktoren die Betriebe dabei als störend oder hemmend empfinden. In einem weiteren Teilprojekt untersuchen die Technische Universität Berlin und das finnische Forschungsinstitut Luke, wie Lebensmittelabfälle in Produkte mit ökonomischem Mehrwert aufgewertet werden können. Beide Strategien, Vermeidung und Verwertung, werden anschließend hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit bewertet. Die Ergebnisse werden in Stakeholder-Workshops diskutiert und die besten Lösungswege für die Praxis herausgearbeitet. Die Projektergebnisse sollen anschließend ihren Weg in die Praxis, die Wissenschaft und die breite Bevölkerung finden, um die Chancen für eine nachhaltigere Lebensmittelwertschöpfung weiter zu erhöhen.

„AVARE“ wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und das EU-Programm Horizon 2020 gefördert. Es trägt aktiv zum EU-Ziel bei, Lebensmittelabfälle auf der Stufe des Konsums durch Vermeidung, Reduktion und Verwertung bis zum Jahre 2030 zu halbieren. Doch Lebensmittelabfall ist laut Prof. Dr. Teitscheid auch ein Problem der Überflusssgesellschaft. Er wird in der Praxis als „Kollateralschaden“ der kundenorientierten Angebotsgestaltung akzeptiert. Für die Professorin steht fest: Es braucht eine nachhaltige Transformation des Ernährungssystems, und dafür ist „AVARE“ ein wichtiger erster Schritt. (BT)

FH Münster
Prof. Dr. Petra Teitscheid
+49 (0)251 83 655572
teitscheid@fh-muenster.de

Neue Ansätze für die Kriminalprävention

Verbundprojekt untersucht Einfluss von ethnischer Segregation

Die steigende Einwanderung stellt Städte und Gemeinden vor Herausforderungen. Neben den Bereichen Wohnen und Soziales stehen sie auch bei der Sicherheit immer wieder vor Schwierigkeiten. Migranten sind etwa aufgrund interkultureller Konflikte anfällig dafür, sowohl Täter als auch Opfer einer Straftat zu werden. Als Folge von Wohnungsnot und hohen Mieten steigt die Separierung ethnischer Gruppen in einzelnen städtischen Quartieren. Es wird angenommen, dass die sogenannte ethnische Segregation das Konfliktpotenzial erhöht.

Im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojekt „ESKrim“ überprüfen die Fachhochschule für öffentliche Verwaltung (FHöV), die Deutsche Hochschule der Polizei, die Universitäten aus Bielefeld, Münster und Tübingen sowie das BKA diese These aus verschiedenen Blickwinkeln. Sie untersuchen, welche kri-



minogenen und viktimisierenden Risikofaktoren identifizierbar sind und wie diese etwa durch ökonomische, institutionelle oder soziale Faktoren beeinflusst werden. Im Mittelpunkt der Analysen stehen vier Städte mit jeweils zwei Quartieren, von denen eines vielfältige Problemlagen und ein anderes gelungene Integration aufweist. In allen Quartieren werden einerseits Kriminalität und andererseits Verletzlichkeit und Opferschutz untersucht.

Das Teilprojekt der FHöV „Opferschutz im Quartier“ unter Leitung des Projektkoordinators Prof. Dr. Bernhard Frevel geht davon aus, dass Migranten eine besondere Verletzlichkeit besitzen, die ihre Opferrisiken verstärken. Die Forscher entwickeln mit Hilfe von Beobachtungen, Interaktionen sowie stadt- und quartierspezifischer Daten Konzepte von Segregation und Vulnerabilität. Diese sollen Orientierung über komplexe Situationen

und Konstellationen geben und die Anforderungen an Opferschutz und Quartiersmanagement verständlich machen.

Ziel von „ESKrim“ ist die Entwicklung von kooperativen Präventions- und Interventionsstrategien sowie Handlungs- und Bildungskonzepten für Sicherheitsbehörden, Kommunen, Sozialverbände und die Zivilgesellschaft. Das Projekt zielt sowohl auf die Nutzbarkeit und den Aufbau von Wissen ab als auch auf die Konfliktminderung sowie -vermeidung in Wohnquartieren. „ESKrim“ unterstützt so auch die stadtplanerische, sozial-, sicherheits- und integrationspolitische Entscheidungsfindung. (BT)

Fachhochschule für öffentliche Verwaltung
Prof. Dr. Bernhard Frevel
+49 (0)251 2859 2312
bernhard.frevel@fhoev.nrw.de

Teilen statt besitzen

Leihläden bieten Anlaufstelle für Umdenker

Das Integrative Institut Nachhaltige Entwicklung (IINE) der Hochschule Bochum (HSB) beteiligt sich zusammen mit fünf Partnerinstitutionen am vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW geförderten Fortschrittskolleg „Energieeffizienz im Quartier - clever versorgen.umbauen.aktivieren“. Die beteiligten Professoren und Promovierenden befassen sich mit unterschiedlichen Fragestellungen und Dimensionen eines Quartiers: Wohnen, Arbeiten und Freizeit, baulich-räumliche Gegebenheiten, sozio-demografische Strukturen, ökonomische und kulturell-historische Kontexte, technische Voraussetzungen sowie rechtliche Rahmenbedingungen.

Das IINE forscht in dem Verbund im Schwerpunkt „Entwicklung nachhaltiger Ansätze im Bereich Lebensstile und Konsum“. Die Dissertationen von Najine Ameli und Alexandra Jaik beschäftigen sich mit der Entstehung und der Verbreitung von sogenannten Leihläden in Europa, die nach dem Prinzip „Nutzen statt Besitzen“ arbeiten. Die beiden Wissenschaftlerinnen überprüfen, inwieweit der Besitz oder das Leihen von Dingen eine nachhaltigere Lösung in Bezug auf Energie-, Ressourcen- und Platzverbrauch darstellt. So konnten sie aufzeigen, dass 66 Prozent der Bevölkerungen industrialisierter Gesellschaften bereit sind, Gegenstände miteinander zu teilen. In der Praxis jedoch haben

bislang erst rund 4 Prozent der Befragten tatsächlich Angebote der Sharing Economy genutzt. Demnach besteht eine große Kluft zwischen der Bereitschaft zum Teilen und der Praxis des Teilens. Mehr Anlaufstellen wie Leihläden könnten helfen, den Willen auch in die Tat umzusetzen.

„Um eine langfristige Veränderung der Konsumgewohnheiten zu bewirken, bedarf es der Unterstützung aus Wirtschaft und Politik. Die Wirtschaft muss wieder langlebige Produkte auf den Markt bringen und die Politik muss mit der entsprechenden Gesetzgebung nachhaltige Praktiken hervorheben und belohnen“, so die Leiterin an der



HSB Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries. Erkenntnisse darüber, in welchen Bereichen und unter welchen Voraussetzungen ein Leihsystem gut funktioniert, liefert das IINE. (KB)

Hochschule Bochum
Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries
+49 (0)234 32 10747
petra.schweizer-ries@hs-bochum.de

Gestaltung von öffentlichen Räumen

Zusammenführung von Stadtforschung, Digitalisierung und Gestaltung

Wie nutzen Menschen öffentliche Räume? Inwieweit können Bewegungs- und Verhaltensmuster anonym erfasst werden? Wie können erworbene Daten und Erkenntnisse dann für die Gestaltung von bestehenden und zukünftigen Stadträumen genutzt werden? Daran forscht das Projekt „Public life – smart measurement“ und bringt Stadtforschung mit Digitalisierung und Gestaltung von öffentlichen Räumen zusammen.



Ziel des Projekts ist es, ein sensorbasiertes System zur Bestimmung des Nutzerverhaltens in öffentlichen Räumen zu entwickeln, ohne dabei persönliche Daten aufzuzeichnen. „Die Herausforderung ist, den technischen Aufbau so zu gestalten, dass auf der einen Seite möglichst viele Daten von hoher Aussage-

kraft geliefert werden und auf der anderen Seite die Erhebung von personenbezogenen Daten ausgeschlossen wird“, so Projektleiter Prof. Nicolas Beucker. Testraum ist eine naturnahe Spiel Landschaft im Rheydter Stadtwald, die neu erstellt

und dann basierend auf den Messdaten im Projektverlauf weiterentwickelt werden soll. Der Aufbau des Spielplatzes und die Systemsoftware werden im Projekt fortlaufend analysiert, weiterentwickelt und erneut getestet. So entsteht ein Zy-

klus aus Analysieren-Bauen-Testen, der das Herzstück des Projekts ausmacht. Dazu Beucker: „Durch das Prozedere könnten Räume künftig genauer nach den Bedürfnissen der Menschen vor Ort ausgerichtet werden.“

Die Hochschule Niederrhein übernimmt im Rahmen des Verbundprojektes mit den beiden Instituten SOUND und iPattern die Rolle des Forschungs- und Entwicklungspartners sowie des Projektkoordinators. Zusammen mit der Mönchengladbacher Abfall-, Grün- und Straßenbetriebe AöR (mags) wird der Spielplatz geplant und immer wieder umgebaut. Die Deutsche Telekom AG als assoziierter Partner unterstützt durch Hardware-Komponenten und eine sichere und stabile Datenübertragung in Echtzeit über

das Internet via Narrow-Band-Technologie. Gefördert wird das Projekt „Public life – smart measurement“ vom Land NRW und aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Das entwickelte Sensorik-System und die damit verbundene Auswertungslogik soll nach Projektabschluss als Open-Source-Code zur Weiterentwicklung frei zur Verfügung gestellt werden. (KB)

Hochschule Niederrhein
Prof. Nicolas Beucker
+49 (0)2151 822 4335
nicolas.beucker@hs-niederrhein.de

Weniger Nackenschmerzen im Alltag

Prävention, Diagnose und Therapie dank individueller Messverfahren



Stundenlanges Sitzen am Arbeitsplatz in falscher oder starrer Haltung ist nicht selten die Ursache von Nackenschmerzen. Doch die individuellen Gründe sind häufig unklar und erschweren eine gezielte Behandlung durch Ärzte und Therapeuten.

An diesem Problem forscht das Verbundprojekt „MEDITHENA“ der FH Dortmund, Smart Mechatronics GmbH, Charité Berlin und StatConsult IT-Service GmbH. Im Rahmen seiner Promotion arbeitet der Ingenieur Puian Tadayon gemeinsam mit Prof. Dr. Thomas Felderhoff an einem mobilen Messsystem mit Brustgurt und Headset. Es erfasst alle Bewegungen des Nackens, warnt den Träger in Echtzeit vor Fehlhaltungen und übermittelt ihm maßgeschneiderte Übungen. Mit einem ersten Demonstrator

konnten die Forscher bereits die Funktionalität von „MEDITHENA“ bestätigen. In der nächsten Phase werden mit einer verkleinerten Demonstratorversion konkrete Probandentests durchgeführt. Damit diese erfolgreich sind, beschäftigen sich die Forscher insbesondere mit der Genauigkeit des Systems. „Bei der Bewegungserfassung kommt es auf die Relativbewegung des Headsets zum Brustgurt an. Da ein Mensch mit dem gesamten Körper in Bewegung ist, muss überprüft und sichergestellt werden, dass diese überlagerten Bewegungen die Auswertung nicht beeinflussen“, so Prof. Dr. Felderhoff über die Relevanz der Algorithmen.

Doch nicht nur die Technik ist für den Erfolg des Endprodukts ausschlaggebend, auch das einfache An- und Ablegen sowie der Schutz

vor Stigmatisierung werden in der Entwicklung berücksichtigt.

Mit „MEDITHENA“ sind Prävention, Diagnose und Therapie in einem möglich: „Wenn Technik zur Verbesserung der Lebensqualität eingesetzt werden kann und die Gesundheit positiv beeinflusst, hat sie einen direkten Nutzen für die Gesellschaft.“ Aus diesem Grund kann sich Prof. Dr. Felderhoff auch vorstellen, das System zur Behandlung von Schulter- und Knieschmerzen weiterzuentwickeln. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt über eine Laufzeit von drei Jahren. (BT)

Fachhochschule Dortmund
Prof. Dr. Thomas Felderhoff
+49 (0)231 9112 9386
felderhoff@fh-dortmund.de

Individuelles Training

Digitales Therapiesystem für Hörgeschädigte

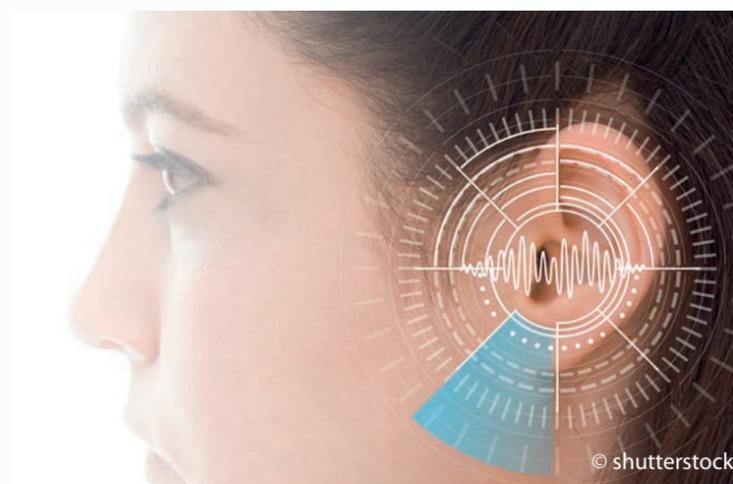
Weltweit sind ca. 360 Millionen Menschen von einer Hörstörung betroffen. Hörgeräte oder Cochlea-Implantate bieten die technische Grundlage für ein besseres Hörverstehen und daraus resultierend für eine bessere Aussprache. Für optimale Resultate muss das Training jedoch individuell angepasst werden.

In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojekt „THERESIAH – Digitales Therapiesystem für hochgradig Hörgeschädigte“ forscht die Hochschule für Gesundheit in Bochum gemeinsam mit der HörTech GmbH, dem Hörzentrum Oldenburg, dem Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie und dem Evangelischen Krankenhaus an einem neuartigen digitalen System zum Hör- und Aussprachetraining. Das System soll den Patienten nach Versorgung mit Cochlea-Implantaten oder mit Hörgeräten die Möglichkeit bieten, selbstbestimmt und mit hoher Trainingsfrequenz Übungen zur besseren Aussprache abseits der klinischen Therapiezeiten wie etwa zu Hause durchzuführen. „Digitale Therapiesysteme haben das große Potenzial, die

Versorgung von Patienten stärker zu individualisieren und an ihren Bedarfen auszurichten. Die geplanten Softwaremodule zur Aussprachebewertung bieten ein direktes Feedback und ermöglichen somit ein unabhängiges Sprechtraining“, erklärt Prof. Dr. Kerstin Bilda von der Hochschule für Gesundheit.

Das digitale Gesamtsystem verbindet mehrere Funktionen: Aussprachebewertung durch Spracherkennung mittels künstlicher Intelligenz, Durchführung von Hör- und Sprechübungen, elektrische Messung der Muskelaktivität mit Hilfe eines Elektromyographen und ein selbstadaptierendes Trainingsprogramm. Behandelnde Ärzten und Logopäden werden durch die objektiven Systemdaten in der nachbehandelnden Diagnose beziehungsweise Therapie unterstützt. Die Protokollierung des Therapieverlaufs erleichtert zudem die Auswertung. (KB)

Hochschule für Gesundheit
Prof. Dr. Kerstin Bilda
+49 (0)234 77721 610
kerstin.bilda@hs-gesundheit.de



Mensch-Roboter-Interaktion

Bewegungseingeschränkte Personen im Arbeitsleben fördern



Arbeitsplätze, die eine Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter ermöglichen, sind die Zukunft der Industrie. Sie schaffen hohe Stückzahlen, große Variantenvielfalt und bieten Menschen mit Bewegungseinschränkungen eine neue Chance, aktiv am Arbeitsleben teilzuhaben. Dabei ist es von zentraler Bedeutung, passende Kommunikations- und Interaktionstechnologien zu gestalten, die Roboter mit Kopf- und Augenbewegungen bedien- und steuerbar machen.

Im Projekt „MIA“ entwickelt das Team um Projektleiterin Prof. Dr. Marion Gebhard von der Westfälischen Hochschule dafür neue Sensortechnologien und Interaktionsdesigns. „Unser kabelloses Messsystem mit Mikroprozessor ermöglicht das Steuern von Roboterarmen auf einem Display durch Drehen, Nicken und Rollen des Kopfes. Die im System befindlichen Beschleunigungs-, Drehraten- und

Magnetfeldsensoren erfassen in je drei Raumrichtungen alle Kopfbewegungen des Menschen“, erklärt Prof. Dr. Gebhard. Um nicht anfällig gegenüber potenziellen Störfaktoren zu sein und eine korrekte Datenübertragung zu gewährleisten, müssen die Sensoren nicht nur robust sein, auch der Nutzer spielt eine bedeutende Rolle: „Durch die Konzentration einerseits auf das Display und andererseits auf den zu steuernden Roboter sind Aufmerksamkeitsverluste unvermeidlich“, so die Professorin. Die Arbeitsgruppe „Mensch-Computer-Interaktion“ um Prof. Dr. Jens Gerken arbeitet in einem Teilprojekt daran, die Verluste mit Hilfe von Augmented Reality zu minimieren.

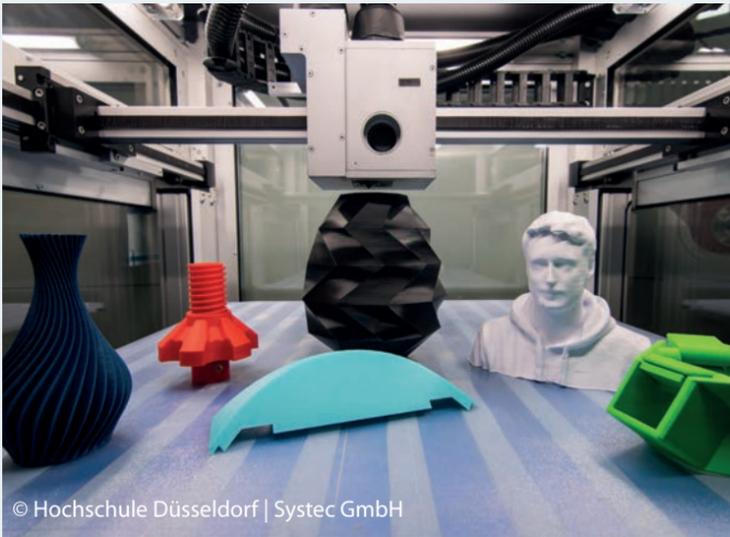
Die im Projekt entwickelten Systeme schaffen sowohl im Dienstleistungssektor als auch in der Industrie neue Einsatzbereiche. Die eigenverantwortliche Steuerung von Robotern erhöht damit die potenzielle Inte-

gration vom Hals abwärts gelähmter Menschen in den Arbeitsmarkt. „MIA“ wird in der Förderlinie „IngenieurNachwuchs-Kooperative Promotion“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Neben der Westfälischen Hochschule sind auch die Universitäten Bremen und Duisburg-Essen, das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Integration sowie mehrere Unternehmen beteiligt. (BT)

Westfälische Hochschule
Prof. Dr. Marion Gebhard
+49 (0)151 7301 7965
marion.gebhard@w-hs.de

Produktion von Kleinserien

Innovatives Roboter-Messsystem revolutioniert die Qualitätskontrolle



© Hochschule Düsseldorf | Systec GmbH

Aufgrund hoher Fixkosten stellen Kleinserien (Stückzahlen:1-1.000) im Produktionsalltag eine wirtschaftliche Herausforderung dar.

Da die Nachfrage nach individuellen Lösungen und Produkten sowie kürzeren Innovationszyklen gleichzeitig steigt, bedarf es neuer,

variabler und günstiger Produktionsverfahren.

Diesen Herausforderungen stellt sich das Projekt „Smart Production“, an dem die Hochschule Düsseldorf gemeinsam mit Hochschulen und Unternehmen aus NRW und den Niederlanden arbeitet. Im Rahmen des Projekts werden intelligente 3D-Drucktechniken, ein flexibel programmierbares Tiefziehwerkzeug sowie ein innovatives Messsystem zur Qualitätskontrolle entwickelt. Die Forscher von der Hochschule Düsseldorf entwerfen dafür mit Hilfe der Terahertz-Messtechnik ein automatisiertes robotergestütztes System, welches zerstörungsfreie Untersuchungen von Schutzbeschichtungen insbesondere auf Kunststoffen und Verbundstoffen ermöglicht. Die Terahertz-Messtechnik arbeitet mit

nichtionisierenden elektromagnetischen Wellen und kann so leichter in industrielle Produktionsprozesse implementiert werden. Durch die neuen Messverfahren können Material eingespart, Ausschüsse vermieden sowie bessere Produktqualität erzeugt werden. „Das Ergebnis ist ein flexibler Demonstrator, der sich sowohl für die Kontrolle von Beschichtungssystemen auf Objekten, die mittels 3D-Druck oder Tiefziehformung gefertigt werden, als auch für andere Anwendungen etwa im Automobil- oder Flugzeugbau nutzen lässt“, erklären die Projektleiter Prof. Dr. Hartmut Haehnel und Prof. Dr. Volker Feige von der Hochschule Düsseldorf.

Das Projekt „Smart Production“ wird im Rahmen des INTERREG-Programms Deutschland-Niederland mit Mitteln des Europäischen Fonds

für regionale Entwicklung (EFRE), des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW, des Ministeriums für Economische Zaken sowie der Provinzen Fryslân, Gelderland und Overijssel gefördert. (BT)

Hochschule Düsseldorf
Prof. Dr. Hartmut Haehnel
+49 (0)211 4351 3110
hartmut.haehnel@hs-duesseldorf.de

Prof. Dr. Volker K. S. Feige
+49 (0)211 4351 3099
volker.feige@hs-duesseldorf.de

3D-Metalldruck

Herstellung von Zerspanwerkzeugen

In den letzten drei Jahren forschte die Rheinische Fachhochschule Köln (RFH) im Projekt „PräziGen“ unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Reuber mit sieben Partnern aus Forschung und Industrie am 3D-Metalldruck von Werkzeugen. Das Verbundprojekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Gemeinsam haben die Projektbeteiligten eine vollständige Prozesskette entwickelt, beginnend mit dem Werkzeugentwurf über die Erzeugung des Metallpulvers und den laserbasierten Herstellungsprozess bis hin zur Nachbearbeitung und dem Einsatztest.

Die Kernherausforderung im Projekt bestand darin, Hartverbundstoffsysteme im laserbasierten Pulverbettverfahren verarbeitbar zu machen. Diese Werkstoffe werden normalerweise konventionell gesintert. Beim Laserschmelzen weisen sie bislang gravierende Qualitätsmängel wie Risse und Poren auf. „Ein signifikanter Erfolg konnte durch die Entwicklung und den Einsatz einer am Institut für Werkzeug- und Fertigungstechnik (iWFT) der RFH entwickelten Bauraumheizung erreicht werden. Mit der Heizung werden im Pulver Vorwärmtemperaturen von über 800 °C realisiert

und thermische Spannungsrisse im Material vermieden“, so Prof. Dr. Reuber. Dadurch wurden die mechanischen Eigenschaften der generierten Bohrwerkzeuge gegenüber dem vorherigen Stand der Forschung erheblich verbessert. Mit den Werkzeugen konnten zudem Aluminiumlegierungen und Gusseisen erfolgreich zerspannt werden.

Durch die Qualifizierung der Hartverbundstoffe für additive, laserbasierte Fertigungsprozesse wird die Herstellung leistungsfähigerer Schneid- bzw. Sonderwerkzeuge bei gleichzeitiger Einsparung der Ressource Hartmetall ermöglicht. Die Herstellung von Zerspanwerkzeugen ist aufgrund höchster Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit ein Benchmark für weitere Applikationen. Tobias Schwaneckamp, wissenschaftlicher Mitarbeiter am iWFT, hofft darauf, im beantragten Folgeprojekt die Eigenschaften der Werkzeuge noch weiter zu optimieren. (KB)

Rheinische Fachhochschule Köln
Prof. Dr. Martin Reuber
reuber@rfh-koeln.de

Dipl.-Ing. Tobias Schwaneckamp
+49 (0)221 54687 743
tobias.schwaneckamp@rfh-koeln.de



© Rheinische Fachhochschule

Virtuelle Realität im Handwerk

Lebenslanges Lernen durch Augmented und Virtual Reality

Immer kürzere technische Innovations- und Produktzyklen bei gleichzeitigem Nachwuchsmangel erfordern kontinuierliche Weiterbildung und Flexibilität der Beschäftigten im Handwerk. Eine Möglichkeit: Reparaturen, Wartungen und Schulungen aus der Ferne durchführen. Was wie Science Fiction klingt, ist die Idee hinter dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt „ARSuL“. Neben der Hochschule Ruhr-West sind die Hochschulen Niederrhein und Südwestfalen, ausgewählte Handwerksbetriebe, die Zentralstelle für Weiterbildung im Handwerk (ZWH) und die Firma Vaillant daran beteiligt.

Die Wissenschaftler erforschen im Rahmen des Projekts, wie Augmented und Virtual Reality als Unterstützung für das Lernen, speziell im Bereich Sanitär, Heizung und Klima, einsetzbar sind. Die reale Welt wird dabei in einer computergestützten Darstellung um virtuelle Aspekte erweitert oder komplett nachempfunden. Schulungsräume werden etwa mit Heizgeräten nachgebildet und ermöglichen es den Lernenden so, komplett in die virtuelle Welt einzutauchen und Problemstellungen zu lösen. Die Support-Möglichkeiten des Systems sind vielfältig. So sehen Fachkräfte etwa beim Blick durch eine Datenbrille auf dem Display alle Handgriffe für eine anstehende Wartung in chronologischer Reihenfolge. Gleichzeitig können erfahrene Mitarbeiter ihr Wissen in Echtzeit an jüngere Kollegen weitergeben, indem sie sich das Bild der Brille übertragen lassen. Ziel von „ARSuL“ ist es, effektives und lebenslanges Lernen in die täglichen Arbeitsabläufe zu integrieren. Das Projekt besteht aus einem Unterstützungs- und Lernsystem und setzt auf ein Zusammenwirken von Sensorik und Komponenten der Mensch-Technik-Interaktion. „Das Besondere von „ARSuL“ besteht da-



© Hochschule Ruhr West

rin, dass verschiedene, bisher nur isoliert voneinander betrachtete Konzepte zu einem zusammenhängenden, praxistauglichen System verknüpft werden“, so der Projektleiter der Hochschule Ruhr-West Prof. Dr. Oliver Koch über den Mehrwert von „ARSuL“.

In Berufsbildungszentren sind bereits erste Workshops durchgeführt worden. Darin haben Auszubilden-

de, Ausbilder und Meisterschüler sowie Gesellen die Systeme getestet. (BT)

Hochschule Ruhr-West
Prof. Dr. Oliver Koch
+49 (0)208 88254 809
oliver.koch@hs-ruhrwest.de

Digitales Musizieren

Kulturelle Teilhabe mit Musik-Apps



Das Smartphone hat heute viele Funktionen. So hören nicht wenige etwa Musik mit Hilfe von Player-Apps. Doch auch für die Musikproduktion wird es immer mehr genutzt: Mit speziellen Apps können elektronische Instrumente gespielt sowie eigene Klänge und Songs produziert werden. Das Projekt „be_smart“ der FH Bielefeld und der Universität Siegen untersucht, inwieweit diese Apps helfen können, die kulturelle Teilhabe von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit komplexer Behinderung zu sichern. Die Studie wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Förderrichtlinie ‚Digitalisierung in der Kulturellen Bildung‘ finanziert.

„be_smart“ fokussiert unter der Leitung von Prof. Dr. Juliane Gerland (FH Bielefeld) und Prof. Dr. Imke Niediek (Universität Siegen) das subjektive Erleben der Nutzer sowie spezifische Herausforderungen und Potenziale für Musikpädagogen. Dafür werden Nutzer mit komplexen Behinderungen zu ihrer

Erfahrung mit entsprechenden Musik-Apps befragt. Pädagogen aus Schule, Musikschule und Erwachsenenbildung diskutieren zudem ihre Anwendung. Anschließend wird die pädagogische Nutzung der Apps in unterschiedlichen Settings analysiert.

Wo fängt gemeinsames Musizieren an? Wie funktioniert inklusionsorientierte Musikpädagogik? Das sind zentrale Fragen der Musikpädagogik, egal ob analog oder digital. „Jeder Mensch soll den Lebensbereich Musik nach seinen individuellen Wünschen gestalten können. Wir möchten genau das mit unserer Forschung unterstützen“, so Prof. Dr. Gerland über das Ziel des Projekts. Dies, so die Professorin, trage zu einer inklusiven Gesellschaft bei und sei so gesamtgesellschaftlich von enormer Wichtigkeit. (BT)

FH Bielefeld
Prof. Dr. Juliane Gerland
+49 (0)521 106 70573
juliane.gerland@fh-bielefeld.de

Partizipation statt Überforderung

Nachhaltige Angebote für Familien mit behinderten Kindern

Familien mit behinderten Kindern benötigen eine bedarfsgerechte Unterstützung, um mit den hohen Anforderungen der Situation umgehen zu können. Erfahren sie diese nicht, kann das Folgen für die Gesundheit, die Lern- und Arbeitsbedingungen und damit die Teilhabe- und Entwicklungsmöglichkeiten der gesamten Familie haben. Erste Untersuchungen zeigen, dass betroffenen Familien die möglichen Beratungs- und Hilfeleistungen häufig nicht ausreichend bekannt sind.

Das Projekt der Evangelischen Hochschule Rheinland-Westfalen-Lippe „Beratung von Familien mit einem Kind mit Behinderung“ geht diesem Problem gemeinsam mit den Kooperationspartnern, der Lebenshilfe Bonn, dem Pflege- und Betreuungsdienst Bethel sowie den Städten Bonn und Bielefeld auf den Grund. Ziel ist es, Strukturen und lebenslaufbegleitende Beratung (weiter) zu entwickeln sowie nachhaltige Beteiligungs- und Finanzierungsstrukturen aufzubauen und zu erproben. Das Projekt wird in der Förderlinie ‚Innovative Hochschule‘ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert und vom Transfernetzwerk „Soziale Innovation (s_inn)“ getragen.

Die Mitarbeiter um die Projektleitungen Prof. Dr. Karin Tiesmeyer und Prof. Dr. Dieter Heitmann werden dazu in den nächsten vier Jahren herausarbeiten, welche Angebote aus Sicht der Familien hilfreich sind und wo es Verbesserungsbedarf gibt. Parallel dazu werden unter anderem Vertreter von Beratungsangeboten und Selbsthilfegruppen befragt, welche Hilfestellungen sich aus ihrer Sicht bewährt haben und

wo es Lücken, Handlungsbedarf und Verbesserungspotenziale gibt. Gemeinsam werden die Angebote dann weiterentwickelt und in einem Handbuch zusammengefasst, welches soziale Innovation praxis- und transfertauglich macht.

Wie bedarfsgerechte und nachhaltige Unterstützungsangebote aussehen können, davon haben auch die Forscher vorab keine konkrete Vorstellung. Sicher ist, dass die Angebote leicht zu finden sein und Familien frühzeitig informiert werden müssen. Ebenso wichtig ist eine Ansprechperson, die hilft, sich im System zurechtzufinden. Für Prof. Dr. Tiesmeyer steht fest: „Erleben

Familien eine gute Unterstützung, wird das Auswirkungen auf ihre Lebenssituation und im Weiteren auch auf den gesellschaftlichen Umgang mit Themen wie Behinderung und gesundheitliche Beeinträchtigung haben.“ Als zentrales Anliegen der UN-Behindertenrechtskonvention sei dies auch eine politische Aufgabe, so die Leiterin über den politischen und gesellschaftlichen Mehrwert des Projekts. (BT)

Evangelische Hochschule Rheinland-Westfalen-Lippe
Prof. Dr. Karin Tiesmeyer
+49 (0)234 36901 188
tiesmeyer@evh-bochum.de



Altenhilfe und Seniorenarbeit in NRW

Bedarfsanalyse aus migrations- und religionssoziologischer sowie sozialpolitischer Sicht

In den nächsten Jahren wird die Zahl der Menschen mit Migrationserfahrung, die professionelle Unterstützung und Pflege im Alter benötigen, erheblich steigen. Vielfach handelt es sich um Personen, die bereits vor Jahrzehnten migrierten und die inzwischen das Seniorenalter erreicht haben. In der sozialwissenschaftlichen Alter(n)sforschung herrscht Konsens, dass die Teilhabe von Menschen im Alter auf ein Zusammenwirken vielfältiger Akteure angewiesen ist. Gleichzeitig zeigen neuere migrations- und religionssoziologische Untersuchungen, dass Migrantenselbstorganisationen vielfältige Unterstützungsleistungen für ältere Menschen mit Migrationserfahrung erbringen. Das gilt insbesondere für religiöse Migrantengemeinden wie für Moscheegemeinden, Auslandsgemeinden, Missionen der christlichen Kirchen sowie jüdische oder Hindu-Gemeinschaften.

Das Projekt „ReMigAS NRW – Religiöse Migrantengemeinden als Ko-



operationspartner von Altenhilfe und Seniorenarbeit in NRW“ konzentriert sich auf eine Analyse der Möglichkeiten und Grenzen religiöser Migrantengemeinden hinsichtlich der Unterstützung älterer Menschen mit Migrationserfahrung. Die

Wissenschaftler möchten herausfinden, inwiefern Kooperationen von religiösen Migrantengemeinden mit ansässigen Kommunen sowie Wohlfahrtsverbänden die Altenhilfe und Seniorenarbeit positiv unterstützen können. Die Forschungs-

arbeit wird an der Katholischen Hochschule NRW exemplarisch anhand ausgewählter Regionen in Nordrhein-Westfalen durchgeführt und vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NRW gefördert.

„Über die gesamte Projektlaufzeit wird eine enge Kooperation mit Kommunen, Akteuren der Altenhilfe und Seniorenarbeit sowie mit Migrantenselbstorganisationen angestrebt. Wir versprechen uns von der Analyse nähere Informationen sowohl über Erfolgchancen als auch über Hindernisse und Herausforderungen solcher Kooperationen“, erklärt der Projektleiter Prof. Dr. Marc Breuer. Zentral bleiben dabei die grundsätzlichen Fragen, zum einen nach dem Umgang mit den Herausforderungen der Pflege von Menschen im Alter und zum anderen der Integration alter Menschen in die Gesellschaft. (KB)

Katholische Hochschule NRW
Prof. Dr. Marc Breuer
+49 (0)5251 1225 38
m.breuer@katho-nrw.de

Digitale Kuh 3.0

Managementhilfe rückt Tiergesundheit in den Fokus



© FH Südwestfalen

Die Gesundheit ihrer Kühe liegt Landwirten am Herzen, denn sie bestimmt auch die Milchleistung. Um negative Einflüsse auf die Gesundheit zu vermeiden und eine tiergerechtere Haltung zu entwickeln, wird im Projekt „Digitale Kuh 3.0“ der Fachhochschule Südwestfalen gemeinsam mit dem Landeskontrollverband NRW e.V. (LKV) ein neues Management-Tool in Form einer offlinebasierten App entwickelt.

Kuhställe sind schon seit Jahren (teil-)digitalisiert. Applikationen stellen Daten zu Milchmengen und -qualität zur Verfügung oder kontrollieren die Produktion. Bisherige Lösungen sind jedoch selten kombinierbar und Ergebnisse nur zeitversetzt zugänglich. Kein System stellt Daten zu Gesundheit und Leistung in einer einzigen Applikation zur Verfügung und dient Landwirten gleichzeitig als Managementhilfe. Hier setzte das

Team um Projektleiter Prof. Dr. Marc Boelhaue und Prof. Dr. Marcus Mergenthaler an. Sie entwickeln ein Management-Tool, das die Gesundheit der Kühe direkt im Stall beobachten, dokumentieren und analysieren kann. Das System soll Hinweise auf mögliche Schwachstellen liefern und so gezielte und frühzeitige Maßnahmen zur Optimierung von Fütterung, Haltung und Hygiene zulassen. Das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW fördert das Projekt.

„Nur wenn Beobachtungen schnell und intuitiv erfasst werden können und notwendige Managementdaten situations- und tierspezifisch direkt verfügbar sind, lässt sich die Nutzung der App in den ohnehin arbeitsintensiven Alltag und komplexe Arbeitsprozesse einbinden“, erläutert Prof. Dr. Mergenthaler die Herausforderungen. Hier setzt das

Projekt mit speziellen Untersuchungen zum Nutzungsverhalten, wie etwa Eye-Tracking-Analysen, in den Betrieben an. Das Tool soll Betriebsleitern, Mitarbeitern und Tierärzten alle gesundheitsrelevanten Daten in der App jederzeit und überall zur Verfügung stellen und so den gezielten Austausch zwischen den Parteien ermöglichen. „Jeder Nutzer kann seine Version individualisieren, je nachdem, welche Daten im Hinblick auf betriebliche Entscheidungen ausschlaggebend sind“, erklärt Prof. Dr. Boelhaue. In Schulungen und Informationsveranstaltungen klären die Forscher über die technischen Möglichkeiten auf. (BT)

Fachhochschule Südwestfalen
Prof. Dr. Marc Boelhaue
+49 (0)2921 378 3370
boelhaue.marc@fh-swf.de

Monitoring im Zoo

Überwachung und optimale Gestaltung von Lebensräumen

Zootiere sind häufig auf ganz bestimmte Umgebungsbedingungen angewiesen. Wenn etwa die Pumpe in einem Aquarium ausfällt, geht es schnell ums Überleben. Zootierpfleger und Mitarbeiter können jedoch nicht zu jeder Tages- und Nachtzeit vor Ort sein, um die Geräte zu kontrollieren. Im Projekt „Hai-Tech“ arbeitet die Technische Hochschule Georg Agricola daher gemeinsam mit dem Tierpark + Fossilium Bochum an verschiedenen Monitoring-Systemen zur Überwachung und optimalen Gestaltung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen.

Aktuell findet im Tierpark + Fossilium Bochum eine mehrmonatige Testphase statt, in der das Monitoring-System etwa erfolgreich zur Überwachung von Temperatur, Sauerstoff- oder PH-Gehalt im Riff-Becken eingesetzt wird. Das System ermöglicht eine permanente 24-Stunden-Übersicht über alle relevanten Umweltparameter. Bei Abweichungen oder Problemen

erfolgt eine sofortige Warn- und Alarmmeldung per SMS oder E-Mail an die Mitarbeiter. Zudem sind alle Mess- und Zustandsgrößen jederzeit und weltweit digital abruf- und speicherbar. „Ein Transfer dieser weitgehend wartungsfreien Monitoring-Systeme auf andere zoologische oder botanische Einrichtungen ist problemlos möglich, da sehr viele Anwendungsszenarien ähnlich strukturiert und aufgebaut sind“, so Leiter Prof. Dr. Bernd vom Berg über die langfristigen Möglichkeiten des Projekts.

Ziel der Kooperation zwischen Tierpark und Hochschule ist es, die Kernkompetenz von Studierenden durch praxisnahe Studien- und Abschlussarbeiten im Rahmen des Tierparks zu verbessern. (BT)

Technische Hochschule Georg Agricola
Prof. Dr. Bernd vom Berg
+49 (0)234 968 3399
Bernd.vomBerg@thga.de



© THGA

HN NRW Newsletter

Bleiben Sie informiert

Der Newsletter des Hochschulnetzwerks NRW (HN NRW) liefert Ihnen monatlich Informationen über die wichtigsten Aktivitäten des Netzwerks und aktuelle Meldungen aus der angewandten Forschung in NRW. Profitieren Sie von Interviews mit Neugründern und behalten Sie wissenschaftliche Entwicklungen stets im Auge.

Auf unsere Webseite können Sie sich für den Newsletter anmelden:
www.hn-nrw.de



Impressum

Herausgeber
Hochschulnetzwerk NRW
c/o zefo | Zentrum für Forschungskommunikation
info@hn-nrw.de

Website
www.hn-nrw.de

Facebook
www.facebook.com/lebendigeforschung

Hinweis

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in den Texten dieses Journals der Einfachheit halber nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Redaktion/Text
Britta Tervooren (BT)

Layout/Satz/Text
Kerstin Broichhagen (KB)

Druck
msk marketingservice Köln GmbH
Januar 2019

HN NRW Unterstützer
Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW (MKW)