



Inhaltsverzeichnis

Forschungsnews

Karl Heinz Kuesters unterstützt Fraunhofer CSP als Interimsmanager

News erstellt von Michael Kraft

Neue Perspektiven für die Photovoltaik: Fraunhofer CSP lädt ein zu den PV Days 2016

News erstellt von Michael Kraft

Effizientere Qualitätskontrolle in der Photovoltaik-Industrie: Neue Potenziale durch Raman-Spektroskopie

News erstellt von Michael Kraft

Sachsen-Anhalt mit Spitzenforschung zum Vorreiter für Autonomie im Alter machen: 1,7 Mio. Euro an Universitätsmedizin in Halle überreicht

Forschungsportal-News

Millionenschwere Forschung für Superkondensator in Elektrofahrzeugen

News erstellt von Katharina Vorwerk

Technik, die begeistert, ersetzt Kreidedidaktik

News erstellt von Katharina Vorwerk

Wissenschaftler der Universität Magdeburg entwickeln Evakuierungsstrategien für Personen mit Beeinträchtigungen

News erstellt von Katharina Vorwerk

Inhalte

Forschungsnews

31.08.2016 - Autor: Michael Kraft

Karl Heinz Kuesters unterstützt Fraunhofer CSP als Interimsmanager

Das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP wird ab 1. September kommissarisch von Prof. Ralf B. Wehrspohn, Leiter des Mutterinstituts Fraunhofer IMWS, und dem Photovoltaik-Manager Dr. Karl Heinz Kuesters geführt. Der bisherige Leiter des Fraunhofer CSP, Prof. Jörg Bagdahn, wurde zum Präsident der Hochschule Anhalt gewählt und scheidet aus der Fraunhofer-Gesellschaft aus. Die Ausschreibung für die Neubesetzung läuft.



Photovoltaik-Experte Dr. Karl Heinz Kuesters unterstützt das Fraunhofer-CSP als Interims-Manager. © Fraunhofer CSP

Karl Heinz Kuesters unterstützte die Forschungseinrichtung in Halle (Saale) zuletzt bereits als Berater. Der promovierte Physiker war mehr als 20 Jahre in der Mikroelektronik-Sparte von Siemens/Infineon tätig und übernahm danach führende Positionen in der Technologieentwicklung der Solarmodulhersteller Conergy und Hanwha QCells. Als Interimsmanager wird er am Fraunhofer CSP vor allem das Projektportfolio und internationale Projekte betreuen.

»Mit Karl Heinz Kuesters haben wir einen exzellenten Kenner der Photovoltaikbranche und einen erfolgreichen, bestens vernetzten Manager als Unterstützung gewinnen können. Er kennt das Fraunhofer CSP aus unserer langjährigen Zusammenarbeit. Damit ist sichergestellt, dass wir bis zur Neubesetzung der Leitung einen reibungslosen Übergang gestalten und unseren Kunden die gewohnte Flexibilität und Kompetenz garantieren können«, sagt Wehrspohn. Der Leiter des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS wird seinerseits für die Übergangszeit die internen Prozesse am Fraunhofer CSP verantworten und die Zuständigkeit für Personal, Verwaltung und den Themenbereich Elektrolyse übernehmen.

Die Ausschreibung für die Neubesetzung läuft. Die Stelle als Leiter des Fraunhofer CSP ist mit einer gemeinsamen Berufung für das Lehrgebiet »Photovoltaische Energiesysteme« an den Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Anhalt gekoppelt.

»Ich bedanke mich für die wertvollen Erfahrungen, die ich beim Aufbau und der Leitung des Fraunhofer CSP seit 2007 sammeln durfte, und vor allem für die engagierte Unterstützung meiner Mitarbeiter bei dieser Aufgabe. Ich bin sicher, dass die Zusammenarbeit zwischen Fraunhofer und der Hochschule Anhalt im Bereich der Erneuerbaren Energien weiterhin eng und erfolgreich bleiben wird«, sagt Bagdahn, der sein Amt als Hochschulpräsident am 1. September antreten wird.

Das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP wurde 2007 gegründet und wird von den Fraunhofer-Instituten für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in Halle und für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg getragen. In den neun Jahren ihres Bestehens hat sich die Forschungseinrichtung als einer der wichtigsten Partner für die Photovoltaik-Industrie in Deutschland etabliert. Darüber hinaus beteiligt sich das Fraunhofer CSP an nationalen und internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

26.08.2016 - Autor: Michael Kraft

Neue Perspektiven für die Photovoltaik: Fraunhofer CSP lädt ein zu den PV Days 2016

Die Trends der globalen Märkte in der Photovoltaikindustrie sowie neuste Forschungsergebnisse werden internationale Experten am 27./28. September bei den PV Days 2016 am Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP in Halle diskutieren. Ein Schwerpunkt der Fachtagung liegt in diesem Jahr auf Einsatzmöglichkeiten von Photovoltaik in extremen Klimaten.



Der 2015 in Betrieb genommene »Green Energy Park« in Ben Guerir/Marokko ist die größte Photovoltaik-Testplattform Afrikas.
© Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP

Die PV Days des Fraunhofer CSP finden zum dritten Mal statt und bringen führende Fachleute aus Forschungseinrichtungen und der Industrie zusammen. Das Programm der zweitägigen Konferenz umfasst insgesamt 13 Sessions, zu den Themen zählen unter anderen Wafertechnologie, Plasmatexturierung, gebäudeintegrierte Photovoltaik, neue Konzepte für Schaltverbindungen oder Passivierung und lichtinduzierte Degradation. Gleich zwei Sessions widmen sich den Einsatz- und Ertragsmöglichkeiten von Photovoltaikanlagen in extremen Klimaten.

»In Deutschland wurden im vergangenen Jahr neue Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1,3 Gigawattpeak errichtet. Das entspricht ungefähr zwei Prozent des weltweiten Zuwachses und verdeutlicht, wie wichtig es beim Blick auf die Entwicklung der Industrie ist, die globale Perspektive zu betrachten«, sagt Dr. Matthias Ebert, der die Tagung am Fraunhofer CSP organisiert. Während die jährlichen Zubauzahlen in Deutschland zuletzt deutlich zurückgegangen sind, wachsen die Märkte beispielsweise in China, den USA und Japan weiter in hohem Tempo. »Ein besonderes Potenzial für die Solarenergie bieten die Länder im Sonnengürtel der Erde zwischen Südsanien und Südafrika. Allerdings müssen die Module dort auch mit extremen Bedingungen hinsichtlich Temperaturen,

Temperaturunterschieden, Strahlungsbelastung oder Feuchtigkeitsbildung durch Nebelkondensation fertig werden. Dafür wollen wir Lösungsansätze diskutieren«, so Ebert.

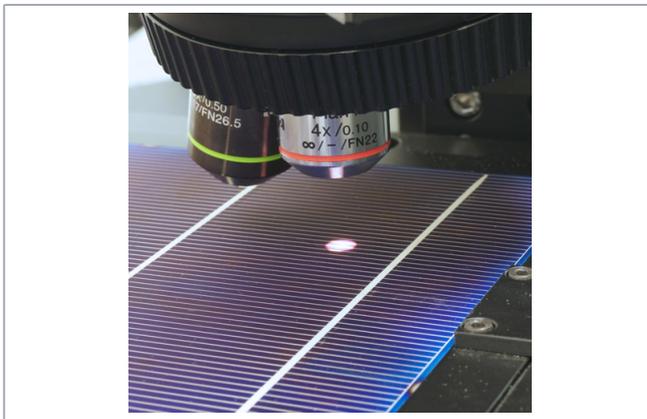
Höhepunkt der Tagung wird eine Podiumsdiskussion sein, die sich den Herausforderungen für Materialien und Bauteile von Solarmodulen für Wüstengebiete widmet. Zudem werden Forscher des Institut de Recherche en Energie Solaire et en Energies Nouvelle IRESEN in Marokko über die Erfahrungen im dort errichteten Green Energy Park berichten.

In weiteren Sessions wird beispielsweise Prof. Dr. Hans-Joachim Möller, Fraunhofer-Technologiezentrum Halbleitermaterialien in Freiberg, neuste Erkenntnisse für die Siliziumwafer-Fertigung mittels Multidrahtsägen vorstellen. Die Hintergründe von Bor-Sauerstoff-Defekten in monokristallinen Siliziumzellen beleuchtet Axel Herguth vom International Solar Energy Research Center ISC Konstanz. Die Teilnehmer können zudem an Touren durch die Labore des Fraunhofer CSP teilnehmen.

Anmeldungen sind noch bis 13. September möglich unter www.pv-days.com. Bis 30. August läuft die Early-Bird-Registrierung mit reduzierter Teilnahmegebühr.

15.08.2016 - Autor: Michael Kraft

Effizientere Qualitätskontrolle in der Photovoltaik-Industrie: Neue Potenziale durch Raman-Spektroskopie



Solarzelle unter einem μ -Raman-Spektrometer. © FH Südwestfalen/Bernd Ahrens

Bei der Massenfertigung von Solarzellen spielt die Reinheit des eingesetzten Materials eine entscheidende Rolle für den elektrischen Wirkungsgrad des Endproduktes. Das erfordert geeignete Maßnahmen zur zuverlässigen Prozesskontrolle. In einem gemeinsamen Projekt setzen das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP, die Fachhochschule Südwestfalen, die Geb. Schmid GmbH und die Spectroscopy Imaging GmbH dabei auf einen neuen Ansatz: Raman-Spektroskopie soll es ermöglichen, Verunreinigungen auf dem oder im Material zerstörungs- und kontaktfrei zu analysieren. So könnten die Herstellungskosten gesenkt werden, bei gleichzeitigen Vorteilen für die Qualitätskontrolle.

Mehr als 95 Prozent der weltweit hergestellten Solarzellen bestehen aus Siliziumwafern. Das sind dünne Scheiben, die im Herstellungsprozess zunächst aus großen Silizium-Blöcken herausgeschnitten werden. Beispielsweise durch den Sägevorgang können sie dabei beschädigt und zudem mit organischen Resten aus dem Sägemittel verschmutzt werden. Solche Kontaminationen treten zwar nur sehr selten auf, durch die hohen Stückzahlen in der Photovoltaik-Industrie können sie aber dennoch erheblichen Einfluss auf die Gesamtkosten haben. Deshalb sind aufwendige Prozesse nötig, um die Wafer chemisch zu reinigen oder fehlerhafte Wafer auszusortieren, bevor sie weiterverarbeitet werden.

"Es gibt bisher kein inline-fähiges Verfahren, das solche organischen Rückstände auf Wafer-Oberflächen analysieren kann. Wir wollen dafür die Raman-Spektroskopie nutzbar machen, die zugleich auch die Oberflächenbeschaffenheit direkt im Anschluss an den Sägevorgang überprüfen kann", sagt Prof. Dr. Stefan Schweizer, der das Projekt an der Fachhochschule Südwestfalen leitet. »Wenn uns das gelingt, haben wir ein leistungsstarkes Instrument zur lückenlosen und durchgehenden Kontrolle der Herstellungsqualität in der Fertigung von Siliziumwafern. Mögliche Verunreinigungen könnten frühzeitig erkannt und unnötige Reinigungsschritte eingespart werden. Das steigert die Materialeffizienz, senkt die Produktionskosten und schont die Umwelt«, umschreibt er die Ziele.

Die Raman-Spektroskopie wird bisher vor allem bei der Analyse von pharmazeutischen Produkten und in der wissenschaftlichen Forschung genutzt. Das zu untersuchende Material wird dabei mittels eines Lasers bestrahlt. Trifft das Licht aus der Laserquelle auf die Oberfläche der Probe, wird es gestreut. Aus der Verteilung der Frequenzen im entstehenden Spektrum lassen sich Aussagen über die untersuchte Substanz und die Materialeigenschaften ableiten.

Die Vorteile der Raman-Spektroskopie gegenüber anderen Methoden: Das Material muss nicht eigens vorbereitet werden, die Überprüfung ist also an jedem Schritt der Prozesskette ohne vorherige Probenpräparation möglich. Die Überprüfung erfolgt zerstörungs- und kontaktfrei. Bei einer Kontamination können nicht nur Aussagen darüber erfolgen, ob ein Siliziumwafer verunreinigt ist, sondern auch wie stark und mit welchen Substanzen. Denn verschiedene Verunreinigungen sorgen im zurückgestreuten Licht für charakteristische Frequenzen, sie sind somit wie an einem Fingerabdruck zu identifizieren.

"Wir wollen zunächst Detektionsgrenzen ermitteln, um zu zeigen, dass die Methode die nötige hohe Nachweisempfindlichkeit hat. Gleichzeitig werden wir in Zusammenarbeit mit den beteiligten Industriepartnern mit der Entwicklung eines Messkopfes beginnen, der in industriellen Anlagen eingesetzt werden kann", umschreibt Dr. Hartmut Schwabe vom Fraunhofer CSP in Halle den Ablauf des bis Ende Juni 2019 laufenden Projekts.

Das Fraunhofer CSP bringt seine eigene Siliziumwafer-Produktionslinie und einen großen Pool an materialanalytischen Messverfahren in das Projekt ein, in dem zudem das wissenschaftliche Know-how der Fachhochschule Südwestfalen, die Expertise der Spectroscopy Imaging GmbH als Hersteller von Raman-Spektrometern und die Erfahrung der Geb. Schmid GmbH im Bereich der Systemintegration im Rahmen von Inline-Messverfahren und -Geräten gebündelt werden. Durch ein Demonstrator-System soll zum Projektabschluss die Funktionalität im Einsatz unter realen Bedingungen gezeigt werden.

15.08.2016 - Forschungsportal-News

Sachsen-Anhalt mit Spitzenforschung zum Vorreiter für Autonomie im Alter machen: 1,7 Mio. Euro an Universitätsmedizin in Halle überreicht



Selbständigkeit im Alter erhalten - mit diesem Ziel hat das Land das Förderprogramm "Autonomie im Alter" aus der Taufe gehoben. Unterstützt werden wegweisende Forschungsprojekte an Sachsen-Anhalts Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Für drei Vorhaben der Universitätsmedizin Halle hat Wissenschaftsstaatssekretär Prof. Dr. Armin Willingmann jetzt Förderbescheide über insgesamt 1,7 Millionen Euro an den Dekan der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität, Prof. Dr. Michael Gekle, überreicht.

Im Mittelpunkt der Forschungsprojekte stehen die Weiterbildung und Qualifikation in medizinischen und Pflegeberufen sowie die Pflegeforschung. So soll u.a. ein Labor für innovative Pflegeassistenztechnik (Pflegeroboter) entstehen, das auch von der Industrie genutzt werden kann.

Willingmann: "Die demografische Entwicklung macht Autonomie im Alter` zu einem wichtigen Zukunftsthema. Hinzu kommt, dass die Herausforderungen einer alternden Gesellschaft in Sachsen-Anhalt früher und stärker zu spüren sind als in anderen Bundesländern. Deshalb wollen wir Sachsen-Anhalt mit Spitzenforschung zum Vorreiter für das Thema Autonomie im Alter` machen. Wichtig ist, dass alle Projekte untereinander vernetzt sind und dass die Forschungsergebnisse konsequent in innovative Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden. So profitieren die älteren Menschen und gleichzeitig unsere Wirtschaft etwa durch Ausgründungen, die wiederum neue, hochwertige Arbeitsplätze schaffen."

Gekle: "Da wir in einer Gesellschaft leben dürfen, deren Lebenserwartung weiterhin steigt, nimmt auch die Zeit, in der wir unser Leben möglichst nach eigenen Wünschen gestalten wollen, zu. Dieses Gestalten hat jedoch zur Voraussetzung, dass wir weiterhin selbstbestimmt an den Geschehnissen teilhaben. In diesem Sinn hat das Land Sachsen-Anhalt die Initiative Autonomie im Alter` ins Leben gerufen und mit Fördermitteln ausgestattet, die zu einem nicht unwesentlichen Anteil der Universitätsmedizin Halle bewilligt wurden. Unsere ‚Autonomie im Alter`-Projekte verzahnen die medizinische und die pflegewissenschaftliche Forschung der Universitätsmedizin Halle und tragen dazu bei, zukunftsfähige Instrumente für Sachsen-Anhalt und darüber hinaus zu entwickeln, um der älter werdenden Gesellschaft und den Anforderungen für selbstbestimmte Teilhabe gerecht zu werden. Mit der Förderung können die Grundlagen für neue Strukturen in der Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal, aber auch für technische Weiterentwicklungen sowie für neue Erkenntnisse in molekularbiologischen Fragen des Alterns geschaffen werden. Zukünftig wird es von entscheidender Bedeutung sein, wissenschaftlich-technologische Entwicklungen, evidenzbasiert in den Alltag zu übersetzen und hierfür die nötige kompetente Beratung und Begleitung anzubieten."

Der Chef der Investitionsbank Sachsen-Anhalt, Manfred Maas, betont: "Wissenschaft und Technologie tragen ein hohes Innovationspotenzial in sich, auch in Sachsen-Anhalt. Förderung bietet für solche Forschungsprojekte eine solide sowie breit gefächerte Basis. Mit Innovationsförderung stärken wir an der Stelle die nachhaltige und zukunftsweisende Entwicklung unseres Landes. Das nutzt dann der Region und dem Einzelnen."

Hintergrund :

Für das Forschungs-Förderprogramm Autonomie im Alter stellt Sachsen-Anhalt in der laufenden EU-Strukturfondsperiode 2014-2020 insgesamt rund 24,5 Millionen Euro aus EU- und Landesmitteln zur

Verfügung. In der ersten Förderwelle bis 2018 erhalten Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen rund 11 Millionen Euro für knapp 20 Projekte. Geforscht wird u.a. in den Bereichen Telemedizin, Medizintechnik, Alzheimer-Früherkennung oder an technischen Assistenzsystemen. Hinzu kommt die Stärkung und Weiterentwicklung der Qualifikation in Gesundheitsversorgung und Pflege.

Die Universitätsmedizin Halle erhält in der ersten Förderwelle finanzielle Unterstützung für insgesamt fünf Forschungsprojekte im Gesamtvolumen von rund 2,3 Millionen Euro.

12.08.2016 - Autor: Katharina Vorwerk

Millionenschwere Forschung für Superkondensator in Elektrofahrzeugen



Gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft entwickeln Wissenschaftler der Universität neue Antriebskonzepte für Elektrofahrzeuge, um die Reichweite und elektromagnetische Verträglichkeit der Automobile zu verbessern und sie künftig alltagstauglicher zu machen.

Wissenschaftler der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg entwickeln neue Antriebskonzepte für Elektrofahrzeuge, um sowohl die Reichweite als auch die elektromagnetische Verträglichkeit der Automobile zu verbessern und sie künftig alltagstauglicher und verbraucherfreundlicher zu machen. Im Rahmen des vom Bund geförderten Forschungsschwerpunktes "eâ MOBILIZE - Intelligente und effiziente Elektromobilität der Zukunft" suchen Ingenieure der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik gemeinsam mit Partnern aus der Industrie und der regionalen Wirtschaft nach Lösungen für einen störungsfreilaufenden und energieeffizienten Antriebsstrang.

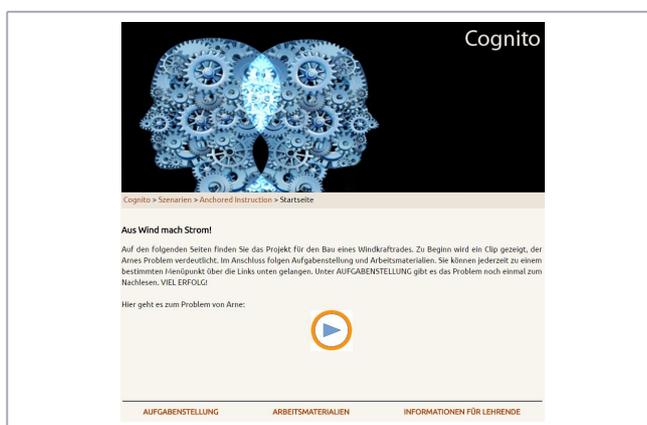
"Das grundsätzliche Problem beim Einsatz von Elektromotoren ist der hohe Batterieverschleiß und Stromverbrauch durch die ständigen Belastungsspitzen beim Beschleunigen", so Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold vom Institut für Elektrische Energiesysteme der Fakultät. "Wenn wir es schaffen, die auftretende Bremsenergie in einem zusätzlichen Kondensator zwischenspeichern, könnte sie anschließend für erneute Beschleunigungsprozesse wieder zur Verfügung stehen. Die Zahl der Aufladezyklen würde sich damit verringern und die Reichweite des Fahrzeugs verbraucherfreundlich erhöhen." Die Wissenschaftler wollen nun den Antrieb so verändern, dass die gleichbleibende Grundlast beim Fahren aus der normalen Fahrzeugbatterie kommt, die Verbrauchsspitzen beim Beschleunigen indes aus dem durch Bremsvorgänge gut gefüllten Zwischenspeicher.

Das zweite gravierende Problem bei der Nutzung von elektrischen Antrieben sei die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Antriebssystems, so der Gesamtprojektleiter Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick vom Lehrstuhl für Elektromagnetische Verträglichkeit der Fakultät. Durch die gegenseitige Störung der einzelnen Komponenten im Elektrofahrzeug könnte es passieren, dass beim Gasgeben das Autoradio knackt oder sicherheitsrelevante Technik wie das ABS beeinflusst wird. Mit der größten EMV-Absorberhalle auf einem bundesdeutschen Unicampus besteht die Möglichkeit, diese Störungen präzise zu messen, zu analysieren und anschließend die gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen im laufenden Betrieb zu minimieren oder gar zu beseitigen.

Bei der mit einem **Finanzvolumen von über zwei Millionen Euro** ausgestatteten Entwicklung einer neuen Generation von Antriebslösungen arbeiten die Wissenschaftler der Universität Magdeburg mit der Volkswagen AG und dem AEM - Anhaltische Elektromotorenwerk Dessau GmbH zusammen. Die Dauer des Forschungsprojekts beläuft sich auf drei Jahre.

12.08.2016 - Autor: Katharina Vorwerk

Technik, die begeistert, ersetzt Kreidedidaktik



Screenshots der multimedialen Lehr- und Lernplattform.

Technikdidaktiker der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg testen ab Schuljahresbeginn bundesweit erstmals eine innovative Lehr- und Lernplattform für einen zeitgemäßen Technikunterricht. Das multimediale Lernkonzept COGNITO wurde unter der Leitung von Prof. Frank Bünning vom Lehrstuhl Technische Bildung und ihre Didaktik speziell für den Lehrplan an den Sekundarschulen des Landes Sachsen-Anhalts entwickelt.

Gemeinsam mit Techniklehrerinnen und Lehrern werden die Wissenschaftler in den kommenden Monaten an über 20 Sekundarschulen des Landes einen Prototypen des neuen Mediums testen. Die Ergebnisse werden anschließend ausgewertet und sollen in Empfehlungen für das Bildungsministerium des Landes Sachsen-Anhalt einfließen.

Ziel des dreijährigen, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF mit über 800.000 Euro unterstütztem Forschungsvorhabens ist es, durch neue Ansätze und Instrumente den Sekundarschülerinnen und Schülern ein verbessertes grundlegendes Technikverständnis zu vermitteln und sie für Technik sowie technische Ausbildungsberufe zu begeistern.

Für rund 40.000 Sekundarschülerinnen und Schüler startet jetzt das neue Schuljahr und auch der Technikunterricht, so Prof. Frank Bünning. Ein wichtiges Unterrichtsfach, aber bisher leider oft negativ besetzt! Die fehlende Begeisterung einer großen Anzahl von Schülern können wir uns aber immer weniger leisten, da sie einen enormen Einfluss auf die Berufswahlentscheidung für oder gegen einen Beruf in einem technischen Bereich hat und damit den Fachkräftemangel entweder ver- oder entschärfen kann.

Das Team um den Technikdidaktiker griff bei der Entwicklung der multimedialen Lehr-Lernplattform COGNITO erstmals bundesweit das didaktische Konzept des so genannten situierten Lernens auf. Dabei werden theoretische und technische Lerninhalte miteinander verknüpft und in für den Technikunterricht des Landes relevanten multimedialen Lernszenarien dargestellt. Realistische, den Schülern bekannte Alltagsprobleme sind in zusammenhängende Geschichten eingebettet und können aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden.

Auf unserer Lernplattform geht es um reale Probleme: Mein Mofa ist kaputt, worauf achte ich beim Fahrradkauf oder wo und wie plane ich Steckdosen, wenn ich ein Haus baue? Die Schülerinnen und Schüler erkennen klar den Nutzen des erworbenen Wissens und steigern so erwiesenermaßen ihre Fähigkeiten. Die Auswahl der lebensnahen Szenarien wurde gemeinsam mit Studierenden des Lehramts Technik an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg getroffen und erprobt.

Der Ansatz des situierten Lernens fände in Deutschland leider bislang nur wenig Beachtung, so Didaktiker Bünning. Bisher existiere keine Plattform, um diese Theorie, insbesondere im Technikunterricht, umzusetzen und zu evaluieren.

Wir versuchen bisher vergeblich, mit Kreidedidaktik und Frontalunterricht die mit Smartphones heranwachsenden Digital Natives für Technik zu interessieren. Wie gut das funktioniert, können wir nicht zuletzt an den vielen unbesetzten Lehrstellen beispielsweise für Mechatronik oder Chemielaboranten und laborantinnen sehen. Wir wissen, dass Schülerinnen und Schüler insbesondere mit innovativen didaktischen Ansätzen moderne Technik besser durchdringen und so etwas wie Technikbegeisterung entwickeln können.

Seit 2009 werden am Lehrstuhl Technische Bildung und ihre Didaktik der Universität Magdeburg Techniklehrerinnen und lehrer für Sekundarschulen und für Gymnasien ausgebildet.

03.08.2016 - Autor: Katharina Vorwerk

Wissenschaftler der Universität Magdeburg entwickeln Evakuierungsstrategien für Personen mit Beeinträchtigungen



(Quelle: Nadja Haslinger, Wangen bei Dübendorf, Switzerland)

Ein Wissenschaftlerteam um die Brandingenieurin Dr.-Ing. Andrea Klippel von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg entwickelt erstmals für den Katastrophenschutz anwendbare Evakuierungsstrategien für Personen mit körperlichen, geistigen oder altersbedingten Beeinträchtigungen. Das Forschungsvorhaben ist Teil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF geförderten Verbundprojektes "Sicherheit für Menschen mit körperlicher, geistiger oder altersbedingter Beeinträchtigung SiME".

Sicherheitsingenieure, Naturwissenschaftler und Materialforscher wollen gemeinsam mit mittelständischen Unternehmen und Betreibern von Behinderteneinrichtungen bis 2019 beispielhaft Empfehlungen für Sicherheitskonzepte für die Evakuierung von Pflegeeinrichtungen, Seniorenheimen oder Behindertenwerkstätten bei Naturkatastrophen oder Bränden erarbeiten.

"Bisher sind beeinträchtigte Personen, seien es demente oder in ihrer Mobilität eingeschränkte Senioren, seien es junge Menschen in Behindertenwerkstätten, die auf Rollstühle angewiesen, vielleicht blind oder

taub sind, nicht in Evakuierungsmodellen berücksichtigt", so Projektleiterin Dr.-Ing. Andrea Klippel vom Institut für Apparate- und Umwelttechnik der Universität Magdeburg. "Deren Evakuierung aus einer Gefahrenlage stellt Einsatzkräfte und Pflegepersonal vor enorme Herausforderungen. 2012 ereignete sich eine Brandkatastrophe in einer Caritas-Behindertenwerkstatt in Titisee-Neustadt. Nach einer Gasofenexplosion verloren 14 Menschen, darunter eine Betreuerin, ihr Leben. Mehr als 85 Menschen mussten evakuiert werden. 14 Menschen erlitten schwere bis mittelschwere Verletzungen durch Rauchgase. Im niedersächsischen Wiefelstede ereignete sich im Oktober 2014 eine Brandkatastrophe in einem Seniorenpflegeheim für demenzkranke Menschen, bei dem ein Mensch ums Leben kam und etwa 25 Menschen, darunter auch Pflegepersonal, durch Rauchgasvergiftungen schwere Verletzungen davon trugen."

Dr.-Ing. Andrea Klippel und ihre Kollegen werden in den nächsten Wochen und Monaten diese und weitere Ereignisse auswerten, Risikoanalysen zu Schadensszenarien für beeinträchtigte Personen, Pflegepersonal und Rettungskräfte vornehmen und anschließend Großbrände und worst-case-Szenarien in Alten- und Pflegeheimen sowie in einer Behindertenwerkstatt simulieren.

So erhalten sie belastbare Daten zur Brandausbreitung, zu toxischen Bestandteilen im Brandrauch oder der Temperaturentwicklung, können Wärmestrahlung und Sichtweiten berechnen, Zugänge für Rettungskräfte evaluieren und herausfinden, wie die Nutzung von Hilfsmitteln wie Rollstühlen oder Rollatoren das Bewegungsverhalten der Gruppen beeinflusst. Die aus den Szenarien gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für Computersimulationen. So können künftig Verbrennungsprozesse effektiv und präziser modelliert und vorhergesagt werden und als Grundlage für Evakuierungsstrategien für Pflegeeinrichtungen und Behindertenwerkstätten dienen.

"Wir wollen mit unserer Forschung bestehende Sicherheitskonzepte, in denen die Evakuierung und Rettung beeinträchtigter Personen nicht inbegriffen ist, neu kalibrieren und Modelle schaffen, mit denen wir künftig Brandentwicklungen und -szenarien verlässlich vorhersagen können", so Brandingenieurin Klippel. Dann wird es möglich, Rettungskräfte, Pflegepersonal, aber auch die Bevölkerung für die Problematik zu sensibilisieren und sie anhand neuer Strategien und Evakuierungsstrategien zu schulen und weiterzubilden.

Das Verbundprojekt wird vom BMBF über eine Laufzeit von drei Jahren mit 1,12 Millionen Euro gefördert.