



Wissens-Snack
Nr. ① von 33

Sicherheit hat höchste Priorität!

Rund um die Uhr verfolgen die Mitarbeiter den Betrieb auf den unterirdischen Straßen. Was immer in den 40 nordrhein-westfälischen Tunneln geschieht, erscheint sofort per Videoüberwachung oder Störungsmeldung auf den Bildschirmen der Tunnelleitzentralen in Duisburg und Hamm.

Konzept und Umsetzung der Sicherheitseinrichtungen wurden im Projekt »NW Tunnel« erarbeitet, das von dem bundesweiten Experten auf diesem Gebiet, Prof. Dr. Wolfgang Baltzer, geleitet wird. Ziel des Projekts ist, die Tunnel NRW bis zum Jahr 2010 auf den neuesten Sicherheitsstandard zu bringen. Neben dem Aufbau der Tunnelleitzentralen werden dafür in Zusammenarbeit mit Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW neue Maßstäbe zur Sicherheitsbewertung von Tunneln festgelegt und an einer sichereren Gestaltung von Notausgängen geforscht. »Sicherheit in Tunneln zu erhöhen hat für mich höchste Priorität«, so Prof. Dr. Baltzer.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Aachen
Fachbereich Bauingenieurwesen
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Baltzer
Tel.: 0241 - 6009 - 51124
Mail: baltzer@fh-aachen.de
Internet: www.fh-aachen.de



Wissens-Snack
Nr. ② von 33

Das große Leuchten

Ohne Zündkerze würde kein Benziner von der Stelle kommen: Einige tausend Mal zündet sie das Kraftstoffgemisch in der Minute. Für dieses Herzstück des Motors entwickelte Prof. Dr. Holger Heuermann gemeinsam mit der Ludwigsburger Beru AG eine neuartige Hochfrequenzzündanlage.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Verfahren wird der Zündfunke bei dieser Erfindung nicht durch einen elektrischen Impuls, sondern durch elektromagnetische Wellen erzeugt. Der Vorteil dabei ist, dass der Zündbereich viel größer und der Zündfunke in seiner Brenndauer und Funkenzahl variabel ist. Dadurch lassen sich auch komplexere Gemische wie die von Direkteinspritzern leichter entflammen – Kraftstoffverbrauch und Abgasemission sinken merklich.

Die Zündkerzen wurden bisher mit einer Mikrowellenleistung von 600 Watt zum Leuchten gebracht. »Wir haben es geschafft, den Funken bei nur 20 Watt zu generieren«, erklärt Prof. Dr. Heuermann. Diese geringe Leistung senkt den Stromverbrauch der Zündanlage und ermöglicht eine Umsetzung mit preisgünstigeren Technologien. In diesem Jahr wird die Erfindung erstmals in einen Motor eingebaut.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Aachen
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
Prof. Dr.-Ing. Holger Heuermann
Tel.: 0241 - 6009 - 52108
Mail: heuermann@fh-aachen.de
Internet: www.heuermann.fh-aachen.de



Wissens-Snack
Nr. ③ von 33

Gasturbine mal ganz klein

Ein Camping-Urlaub will gut durchdacht sein: Die umfangreiche Ausrüstung mit Kleidung, Nahrung, Schlaf- und anderen Reiseutensilien fordert eine genaue Planung und kluge Nutzung des wenigen zur Verfügung stehenden Raumes.

Bei der Energieversorgung für Kühlschrank, Licht & Co. können Camper künftig Platz sparen. In Kooperation mit der Royal Military Academy (RMA) Brüssel forscht Prof. Dr. Harald Funke an einer sicheren und umweltfreundlichen Wasserstoff-Miniaturbrennkammer. Damit ausgestattete Ultra-Mikro-Gasturbinen können klobige Stromgeneratoren auf die Größe einer Coladose reduzieren.

Die kleinen, nachfüllbaren Kraftpakete liefern zudem bedeutend länger Energie als herkömmliche Batterien und sind neben der Nutzung als Camping-Energiequelle beispielsweise auch für den Einsatz in Antrieben von Rollstühlen und ferngesteuerten Flugzeugen interessant.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet
Gasturbinen und Flugtriebwerke
Prof. Dr.-Ing. Harald Funke
Tel.: 0241 - 6009 - 52387
Mail: funke@fh-aachen.de
Internet: www.fh-aachen.de



Wissens-Snack
Nr. 4 von 33

Kürzer strahlen

Nuklearen Abfall zum Schutz vor gefährlicher Strahlung vergraben – das könnte schon bald der Vergangenheit angehören. Ein Forschungsprojekt der Ruhr-Universität Bochum unter Beteiligung der Fachhochschule Bielefeld hat ein Verfahren gefunden, mit dem sich die Langlebigkeit radioaktiver Substanzen aus Kernreaktorabfällen verringern lässt: Die Halbwertszeit von Alpha-Strahlern wird verkürzt, indem sie in Metall eingeschlossen und anschließend auf wenige Kelvin heruntergekühlt werden.

Wenn sich die Methode in der Praxis umsetzen lässt, kann der nukleare Abfall schon in der Generation abgebaut werden, die ihn erzeugt. »Wir müssten ihn nicht vergraben und unsere Urenkel müssten nicht den Preis für unseren hohen Lebensstandard bezahlen«, so Projektleiter Prof. Dr. Claus Rolfs.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Bielefeld
Fachbereich Maschinenbau
Prof. Dr. rer. nat. Karl-Ulrich Kettner
Tel.: 0521 - 106 - 7234 und - 7235
Mail: karl-ulrich.kettner@fh-bielefeld.de
Internet: www.fh-bielefeld.de



Wissens-Snack
Nr. 5 von 33

54, 74, 90 – 2010

Ob Allianz-Arena in München, Berliner Olympia-Stadion oder AOL-Arena in Hamburg – diese Stadien haben eines gemeinsam: Die Statik ihrer Dächer wurde mit der von Prof. Dr. Joachim Bahndorf entwickelten Software berechnet. Genauso wie die Zelt-dächer beim Deutschlandbesuch des Papstes und einige Hallendächer der Swiss-Expo 2002.

Aktuell arbeitet der Bauingenieurprofessor an der Entwicklung transparenter Gebäudehüllen aus einer Kombination von transparenten Folien und dünnen Drahtseilen. Denn das Bauen mit Seilen und Membranen wächst ständig: Seit 1990 hat sich ihr Anwendungsbereich verdreifacht. Verstärkte Folien zur Überbrückung großer Spannweiten sind derzeit besonders gefragt, beispielsweise für die Eindeckung der Sportstätten der Olympischen Spiele 2008 in Peking. »Gelingt es überdies mittelfristig, für die Fußballweltmeisterschaft in Südafrika 2010 eines der neu zu bauenden Stadiendächer mit Netzfolien einzudecken«, so Prof. Dr. Bahndorf, »würde dies dem Standort Deutschland auf dem Gebiet des textilen Bauens einen enormen technologischen Vorsprung sichern.«

Weitere Informationen:

Fachhochschule Bielefeld
Fachbereich Architektur
und Bauingenieurwesen
Prof. Dr.-Ing. Joachim Bahndorf
Tel.: 0571 - 8385 - 192
Mail: joachim.bahndorf@fh-bielefeld.de
Internet: www.fh-bielefeld.de



Wissens-Snack
Nr. 6 von 33

Sicherer warten

Jährlich verunglücken rund 70.000 Schülerinnen und Schüler auf ihrem Schulweg, davon mehr als 10.000 im Schulbusverkehr. Dies soll sich nun ändern: Im Pilotprojekt »Erkennbarkeit von Bushaltestellen« wurden im Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen der Fachhochschule Bielefeld besonders auffällige Signalkörper entwickelt, die schon von weitem deutlich erkennen lassen: »Hier ist eine Bushaltestelle! Bitte vorsichtig fahren!«

An 70 Bushaltestellen in Lübbecke sind die neonfarbenen Signalkörper bereits installiert. Rund 2.000 Verkehrsteilnehmer wurden in Befragungen um ihre Meinung zu dem geförderten Forschungsprojekt gebeten. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass die sogenannten »Rollies« Verkehrsteilnehmer für Haltestellen und die dort wartenden Menschen sensibilisieren – bei Tag und vor allem bei Nacht.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Bielefeld
Fachbereich Architektur
und Bauingenieurwesen
Prof. Dr.-Ing. Joachim Bahndorf
Tel.: 0571 - 8385 - 192
Mail: joachim.bahndorf@fh-bielefeld.de
Internet: www.fh-bielefeld.de



Wissens-Snack
Nr. 7 von 33

Wärme aus der Tiefe

Im »Minewater Project« gehen Experten aus Schottland, Polen, Deutschland und den Niederlanden der Frage nach, inwieweit Grubenwasser aus stillgelegten Bergwerken zum Kühlen und Beheizen von Gebäuden genutzt werden kann. Ein spannendes Thema – schließlich gleicht das Ruhrgebiet unter der Erde einem Schweizer Käse!

Das Grubenwasser birgt jedoch nicht nur ein großes Potential zur Bewältigung des Strukturwandels in den ehemaligen Bergbauregionen NRWs. Die so gewonnene Erdwärme kann auch das Heizen mit Öl und Erdgas ersetzen und die CO₂-Emissionen von Gebäuden deutlich reduzieren.

Ein erstes, beeindruckendes Anschauungsobjekt für die Funktionstüchtigkeit der »Wärme aus der Tiefe« steht in Essen: Durch die Wände der neuen Zollverein School of Design läuft in einem Rohrsystem 40 Grad warmes Wasser aus einem alten Bergwerkstollen.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Bochum
GeothermieZentrumBochum
Prof. Dr. rer. nat. Rolf Bracke
Tel.: 0234 - 3210 - 216
Mail: geothermie@fh-bochum.de
Internet: www.fh-bochum.de



Wissens-Snack
Nr. 8 von 33

Mehr Sicherheit – weniger Energie

Die eigene Wohnung per Knopfdruck einfach auf an- und abwesend schalten: Das ist mit Hilfe intelligenter Haustechnik kein Problem. Beim Verlassen der Wohnung werden Elektrogeräte automatisch ausgeschaltet und die Heizungstemperatur reduziert, ohne dass sich der Bewohner im Detail darum kümmern muss. Eine Alarmanlage überwacht lückenlos den Wohnraum, zeitgesteuerte Lichtszenen simulieren gleichzeitig die Anwesenheit der Bewohner.

Intelligente Haustechnik bietet einen optimalen Komfort und hilft gleichzeitig, Energiekosten einzusparen. Wie sie nicht nur für Wohnungsmieter ein Gewinn ist, sondern auch für den Vermieter noch bezahlbar bleibt, wird im Intelligenten Raum der Technischen Fachhochschule Georg Agricola untersucht. Im Labormaßstab werden hier Büro- und Wohnsituationen nachgestellt und auf ihre Wirtschaftlichkeit sowie die technische Funktionalität geprüft. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können später zum echten Wettbewerbsvorteil im Wohnungsmarkt werden.

Weitere Informationen:

Technische Fachhochschule
Georg Agricola zu Bochum
Fachbereich Elektro- und
Informationstechnik
Prof. Dr.-Ing. Markus Gehnen
Tel.: 0234 - 968 - 3261
Mail: gehnen@tfh-bochum.de
Internet: www.tfh-bochum.net



Wissens-Snack
Nr. 9 von 33

Technik erschnüffelt Explosivstoffe

Vor wenigen Monaten erschütterten Kofferbomben, die durch Baufehler glücklicherweise nicht explodierten, das Sicherheitsgefühl der Bevölkerung in NRW. Die Hundespürnase ist bisher immer noch das erfolgreichste »Sensorsystem« zum Aufspüren von Explosivstoffen. Ihre Leistungsfähigkeit wird jedoch von verschiedenen Faktoren wie Geschlecht, Alter oder Trainer beeinflusst und ist dadurch nur schwer kontrollierbar.

Zwar sind bereits einige analytische Systeme, die viele relevante Sprengstoffe als Feststoff nachweisen können, verfügbar, ihr Einsatz ist jedoch meist sehr aufwendig und teuer. Daher wird an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg intensiv an einer umfassenderen technischen Lösung zum Aufspüren von explosivstoffspezifischen Verbindungen in der Luft gearbeitet. Ziel des Forschungsprojekts ist es, Sensortechnologien zu entwickeln, die zivile und militärische Personen jederzeit zuverlässig schützen.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
Fachbereich Angewandte
Naturwissenschaften
Prof. Dr. Peter Kaul
Tel.: 02241 - 865 - 515
Mail: peter.kaul@fh-bonn-rhein-sieg.de
Internet: www.fh-bonn-rhein-sieg.de



Wissens-Snack
Nr. 10 von 33

Energie aus dem Salzstock

Der Wind ist ein unzuverlässiger Geselle. Mal wütet er in Orkanstärke, mal weht nur ein laues Lüftchen. Wie man Sturm und Flaute sinnvoll bändigen kann, daran arbeitet Prof. Dr. Marius Geller.

»Zu wenig ist schlecht, zu viel aber auch: Schon eine einzige Windböe an der Nordsee kann im Stromnetz Schwankungen verursachen«, erklärt Prof. Dr. Geller. Die Windkraft ist bisher eine unberechenbare und für Stromnetzbetreiber gar unattraktive Größe, da sie mal Energie zukaufen müssen, mal einen gewaltigen Überschuss haben. Dem soll nun entgegengewirkt werden – durch die Zwischenspeicherung überschüssiger Windenergie in unterirdischen Salzstöcken.

Zur schnellen Abrufbarkeit der Windenergie müssen riesige Turbinen entwickelt werden. Innerhalb von 15 Minuten müsste eine solche Maschine hochgefahren sein – bei einem normalen Kraftwerk dauert das Tage. Dass sich bei diesem Projekt wirtschaftlich interessante Lösungen abzeichnen, ließe sich übrigens am Interesse des RWE-Konzerns ablesen, so der Professor.

Weitere Informationen:
Fachhochschule Dortmund
Fachbereich Maschinenbau
Prof. Dr.-Ing. Marius Geller
Tel.: 0231 - 9112 - 256
Mail: geller@fh-dortmund.de
Internet: www.fh-dortmund.de



Wissens-Snack
Nr. 11 von 33

Kostengünstig und präzise: Biogas

Die Preise von elektrischer Energie und Wärme steigen ständig, erst vor kurzem haben die großen deutschen Stromkonzerne wieder »zugeschlagen«. Eine kostengünstige Alternative zur herkömmlichen Energieversorgung sind Biogasanlagen, die zurzeit immer beliebter werden.

Zur einfachen Überwachung der Biogasanlagen werden langzeitstabile und wartungsfreie Sensoren benötigt. Diese sollten präzise, aber auch kostengünstig sein. Sensoren, die diese Anforderungen voll erfüllen, wurden in Kooperation mit der Sensors Europe GmbH am Institut für Mikrosensorik der Fachhochschule Dortmund entwickelt. Aufwendige und teure Analysemesssysteme können nun bei gleicher Messqualität mit Hilfe des sensorbasierten Systems ersetzt werden.

Die entwickelte Messtechnik ist inzwischen als Serienprodukt erhältlich und steuert erfolgreich zahlreiche Biogasanlagen.

Weitere Informationen:
Fachhochschule Dortmund
Institut für Mikrosensorik IfM
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Wiegler
Tel.: 0231 - 9112 - 275
Mail: wiegler@fh-dortmund.de
Internet: www.fh-dortmund.de



Wissens-Snack
Nr. 12 von 33

Gesundheitskosten sparen mit »DIPP«

Teure Doppeluntersuchungen vermeiden, Patienten, Ärzte, Krankenkassen entlasten und nennenswerte Kosten sparen – das rückt mit »DIPP« in greifbare Nähe. »DIPP« bedeutet »Digitales Prozessmanagement im Prospernetz« und ist eine Software, die niedergelassene Ärzte mit dem Krankenhaus verbindet. Patienten können somit effektiver behandelt werden: Beispielsweise können die für eine Operation notwendigen Voruntersuchungen nun direkt beim niedergelassenen Arzt durchgeführt werden und nicht – wie zurzeit üblich – im viel teureren Krankenhaus. Durch die Vernetzung hat jeder an der Behandlung eines Patienten beteiligte Mediziner Zugriff auf dessen digitale Patientenakte.

Untersuchungen im Vorfeld haben gezeigt, dass mit »DIPP« Kosteneinsparungen von bis zu 25 Prozent möglich sind. Bis Ende 2008 sollen 10.000 Ärzte in Praxen und Krankenhäusern sowie 600.000 Patienten im Ruhrgebiet an das digitale Behandlungssystem angeschlossen sein.

Weitere Informationen:
Fachhochschule Dortmund
Fachbereich Informatik
Prof. Dr.-Ing. Britta Böckmann
Tel.: 0231 - 7556724
Mail: britta.boeckmann@fh-dortmund.de
Internet: www.fh-dortmund.de



Wissens-Snack
Nr. 13 von 33

Personenerkennung in Sekunden

Wenn Hans Mustermann in die Eingangshalle des Mainzer Hauptbahnhofs tritt, wird sein Konterfei von einer Vielzahl Kameras aufgezeichnet. Die Bilddaten rauschen mit Hochgeschwindigkeit in Computer, deren Software binnen Sekundenbruchteilen in der Lage ist, riesige Datenbanken zu durchforsten, um das aufgenommene Gesicht mit dem eines in der Datenbank enthaltenen Straftäters zu vergleichen.

Von Oktober 2006 bis Januar 2007 testet das BKA im Hauptbahnhof eine Anwendung, die die polizeiliche Fahndung durch Videoüberwachung mit Gesichtserkennung unterstützen soll. Prof. Dr. Thomas Zielke ist an diesem Forschungsprojekt beteiligt, dessen Technik weit über die gängige Videoüberwachung hinausgeht. Während herkömmliche Kameras Menschen nur filmen können, erkennen biometrische Systeme individuelle Körpermerkmale.

Untersucht wird unter anderem, ob solche biometrischen Systeme in der Lage sind, bestimmte Personen in Menschenmengen zu erkennen, ohne dass es zu Verwechslungen kommt.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Düsseldorf
Fachbereich Maschinenbau
und Verfahrenstechnik
Prof. Dr.-Ing. Thomas Zielke
Tel.: 0211 - 4351 - 408
Mail: thomas.zielke@fh-duesseldorf.de
Internet: www.fh-duesseldorf.de



Wissens-Snack
Nr. 14 von 33

Patenter Erfinder: elastisch und zäh

Prof. Dr. Klaus-Uwe Koch ist seit November 2006 offiziell ein »patenter Erfinder«. Der Polymerchemiker wurde für die Entwicklung eines neuartigen Klebstoffes bzw. Klebstoffzuschlags mit dem landesweiten »Preis für patente Erfinder« ausgezeichnet. Ausschließlich Erfindungen mit einem hohen Marktpotential werden hierbei prämiert, und der neue Klebstoffzuschlag hat einiges zu bieten, das eine hohe Nachfrage verspricht.

Der Klebstoffzuschlag ist transparent und hat eine hohe Alterungsbeständigkeit. Auch nach Monaten vergilbt der Klebstoff nicht, sodass er sich besonders gut für das Kleben von Beschlägen bei Glastüren eignet. Zudem ist er schlagzäh und doch elastisch, was ihn besonders macht. Für das Einkleben von Autoscheiben braucht man zum Beispiel einen besonders elastischen Klebstoff, für Karosseriebleche sollte der Klebstoff dagegen salzwasserbeständig und schlagzäh sein, um die Insassen im Crashfall zu schützen. Wer Klebstoffe mit Kochs neuem flüssigen Zuschlag mischt, erreicht beides.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Gelsenkirchen
Fachbereich Angewandte
Naturwissenschaften
Prof. Dr. Klaus-Uwe Koch
Tel.: 02361 - 915 - 456
Mail: klaus-uwe.koch@fh-gelsenkirchen.de
Internet: www.fh-gelsenkirchen.de



Wissens-Snack
Nr. 15 von 33

Am laufenden Band

Der Gesichtssinn ermöglicht uns eine schnelle und hochauflösende Wahrnehmung unserer Umwelt. Im Augapfel werden hierzu die visuellen Informationen nicht nur ermittelt, sondern auch verarbeitet. Im zentralen Sehsystem und speziellen Großhirnregionen werden die »Berechnungen« fortgeführt und abgeschlossen.

Die Rechenoperationen unseres Gehirns kann man mit Software-Algorithmen und die der Nervenzellen der Netzhaut mit Hardware-Algorithmen vergleichen. Dieses Prinzip der »Berechnung vor Ort« wurde in einem Forschungsprojekt der Fachhochschule Gelsenkirchen angewendet, in dem es darum ging, Fehlstellen in bewegten bandförmigen Materialien möglichst schnell zu erkennen. Denn solche Fehlstellen bedeuten nicht nur eine Qualitätsminderung, sondern können auch erhebliche Schäden und Ausfallraten an den Produktionsanlagen verursachen.

Ein an der Fachhochschule Gelsenkirchen entwickeltes Sensorprinzip macht sich im Gegensatz zu bisherigen Inspektionssystemen vorwiegend die schnelleren Hardware-Algorithmen zunutze. Seit verganginem Herbst wird der erste Prototyp in einem Stahlunternehmen erfolgreich eingesetzt.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Gelsenkirchen
Fachbereich Physikalische Technik
Prof. Dr.-Ing. Lothar Howah
Tel.: 0209 - 9596 - 371
Mail: lothar.howah@fh-gelsenkirchen.de
Internet: www.fh-gelsenkirchen.de



Wissens-Snack
Nr. 16 von 33

Diagnose im Mikro(array)maßstab

Durch die Genanalyse lassen sich heute Krankheitsrisiken erkennen, lange bevor erste Symptome auftreten. In Zusammenarbeit mit der ogham diagnostics GmbH wird aktuell an der Fachhochschule Gelsenkirchen an einer Entwicklung von Gentests auf der Basis von Mikroarrays geforscht, die die Analyse automatisieren.

Mit regelrechten Diagnosekits könnten in Zukunft genetische Veränderungen, die zum Beispiel für die Entwicklung von Herzinfarkten, Osteoporose und tiefen Venenthrombosen anfällig machen, bedeutend schneller entdeckt werden. Die bisherigen zeit- und kostenaufwendigen Analysen mittels Sequenzierungstechnik könnten dann entfallen.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Gelsenkirchen
Fachbereich Angewandte
Naturwissenschaften
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Tuma
Tel.: 02361 - 915 - 443
Mail: wolfgang.tuma@fh-gelsenkirchen.de
Internet: www.fh-gelsenkirchen.de



Wissens-Snack
Nr. 17 von 33

Virtuelle Welten

Ob Flugsimulation, Aufbaustrategie oder Ego-Shooter: Computer- und Videospiele gehören heute für viele Jugendliche zum Alltag. Bei Pädagogen und Eltern weckt diese Freizeitbeschäftigung häufig Bedenken. Eine Befragung durch den Forschungsschwerpunkt »Wirkung virtueller Welten« der Fachhochschule Köln zeigt, dass diese Bedenken oft auf ein Informationsdefizit zurückzuführen sind. Denn Eltern, die nicht wissen, wo ihre Kinder spielen, machen sich Sorgen. Das gilt für die reale wie auch die virtuelle Welt.

Die Initiative »Spielraum – Förderung von Medienkompetenz« will zwischen den Spielinteressen der Kinder und Jugendlichen einerseits und den Sorgen und Einschätzungen der Eltern, Erzieher und Pädagogen vermitteln. Mit Hilfe von Infomaterialien, Konzepten für den Schulunterricht, Schulungen und Tagungen will die Initiative, die auf eine Kooperation der Fachhochschule Köln mit Electronic Arts Deutschland und Nintendo Deutschland zurückgeht, einen verantwortungsvollen, generationsübergreifenden Umgang mit dem Bildschirmspiel fördern.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Köln
Forschungsschwerpunkt
Wirkung virtueller Welten
Prof. Dr. phil. Jürgen Fritz
Tel.: 0221 - 8275 - 3351
Mail: fritz.juergen@t-online.de
Internet: www.fh-koeln.de



Wissens-Snack
Nr. 18 von 33

Kleine Bauteile – große Märkte

Heutzutage werden Laptops, Handys und Kameras immer kleiner. Damit die kleine Form überhaupt möglich ist, werden sie mit Mikrobauteilen bestückt. Obwohl die Nachfrage von metallischen Mikrobauteilen stark zunimmt, stehen für die Herstellung der Bauteile im XXS-Format nach wie vor nur sehr zeitaufwendige und damit teure Fertigungsverfahren zur Verfügung.

So genannte umformende Verfahren können die Lösung sein, um metallische Mikrobauteile zukünftig in größerer Stückzahl wirtschaftlicher zu produzieren. Bei der Herstellung konventioneller Bauteile werden diese umformenden Verfahren bereits seit langem eingesetzt. Diese Produktion lässt sich aber nicht eins zu eins auf die Herstellung von Mikrobauteilen übertragen. Das Institut für Produktion an der Fachhochschule Köln untersucht deshalb im EU-Projekt MAS-MICRO das Innenhochdruckumformen in Kombination mit Laserenergie für die Herstellung von Mikrobauteilen.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Köln
Institut für Produktion
Prof. Dr.-Ing. Christoph Hartl
Tel.: 0221 - 8275 - 2550
Mail: christoph.hartl@fh-koeln.de
Internet: www.fh-koeln.de



Wissens-Snack
Nr. 19 von 33

LIVE

Wie bekommt man ein Fernsehprogramm, das sich selbst den Wünschen und Bedürfnissen seiner Nutzer anpasst? Indem man neue Produktionsmethoden, intelligente Werkzeuge und neue Inhalte für interaktive digitale Broadcaster erzeugt. Genau daran arbeiten neun Partner aus Fernsehen, Industrie und Hochschulen – darunter der ORF, ATOS Origin und Pixelpark – in »LIVE«, einem europaweiten Projekt mit Partnern aus fünf Ländern.

»LIVE« wird in naher Zukunft das digitale Fernsehen neu definieren: Schon bei den Olympischen Spielen 2008 werden Endverbraucher in einem Test das Programm live nach ihren individuellen Wünschen gestalten können. Mehrere Kanäle werden den Nutzern in Echtzeit zur Verfügung stehen – das Programm stellt sich dann je nach Interesse selbständig zusammen und passt sich den Nutzern an.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Köln
Institut für Medien und Phototechnik
Prof. Dr. Stefan Grünvogel
Tel.: 0221 - 8275 - 2526
Mail: stefan.gruenvogel@fh-koeln.de
Internet: www.fh-koeln.de



Wissens-Snack
Nr. 20 von 33

Sichere Lebensmittel

Ob Salmonellen oder Listeria monocytogenes – Lebensmittel sind oft Überträger von Infektionskrankheiten des Menschen. In den vergangenen 25 Jahren sind eine Reihe von Mikroorganismen entdeckt worden und als Erreger von Lebensmittelinfektionen bekannt geworden.

Der schnelle Nachweis von Bakterien und Viren in Lebensmitteln ist eines der 6 Forschungsthemen der Kompetenzplattform »Lebensmittelsicherheit und -qualität« an der Fachhochschule Lippe und Höxter. Außerdem wird untersucht, durch welche Maßnahmen unerwünschte Mikroorganismen inaktiviert werden können: Know-how, das vor allem für die Haltbarkeit und Sicherheit unserer Lebensmittel von Bedeutung ist.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Lippe und Höxter
Kompetenzplattform Lebensmittelsicherheit und -qualität
Prof. Dr. Barbara Becker
Tel.: 05261 - 702 - 324
Mail: barbara.becker@fh-luh.de
Internet: www.fh-luh.de/lm-kopf



Wissens-Snack
Nr. 21 von 33

Fühlt es sich gut an?

Möbel wirken neben ihrer Form vor allem über die Beschaffenheit ihrer Oberflächen. Besonders bei der Einordnung in die verschiedenen Qualitätsstufen sind Aussehen und Haptik der Oberfläche von ausschlaggebender Bedeutung.

Die komplexen Fertigungsschritte der Oberflächenbearbeitung können derzeit nur auf Basis von Erfahrungen ausgelegt werden und wurden bisher selten im Zusammenhang untersucht. Oft wird nach der Methode vorgegangen, dass eine gute Vorbereitung der Holzoberfläche Probleme bei der Beschichtung minimieren kann. Dieses »Ausprobieren« vergeudet Wertschöpfungspotentiale und ist selten zielführend. Der Forschungsschwerpunkt »Vorbereitung und Beschichtung von Holz- und Holzwerkstoffoberflächen« hat sich deshalb die anwendungsorientierte Erforschung der Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Vorbereitungen der Oberflächen und der späteren Beschichtung zum Ziel gesetzt.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Lippe und Höxter
Forschungsschwerpunkt Vorbereitung und Beschichtung von Holz- und Holzwerkstoffoberflächen
Prof. Dr. Adrian Riegel
Tel.: 05261 - 702 - 190
Mail: adrian.riegel@fh-luh.de
Internet: www.fh-luh.de/fb7/forschung/fsp



Wissens-Snack
Nr. 22 von 33

Wohnen für Hilfe

Eine Stunde leichte Gartenarbeit im Monat für einen Quadratmeter Wohnfläche – so könnten Vereinbarungen zwischen Studenten und Senioren in Zukunft öfter aussehen. Diesen ungewöhnlichen Weg der Wohnraumvermittlung geht das Projekt »Wohnen für Hilfe – Wohnpartnerschaften zwischen Jung und Alt«. Hierin kommen Studierende in Münster in Wohnungen und Häusern älterer Menschen unter und müssen dafür keine Miete zahlen, sondern vorher genau vereinbarte Hilfeleistungen übernehmen.

Angesichts der gesellschaftlichen und demographischen Entwicklung könnte dieses Modell ersetzen, was früher Familien geleistet haben. Für allein lebende ältere Menschen bedeuten solche Wohnpartnerschaften Kontakt zu jungen Leuten, Hilfe im Alltag und womöglich eine neue »Wahlverwandtschaft«. Die Studierenden erweitern mit der Hilfe, die sie leisten, ihre Lebenserfahrung und ihre sozialen Kompetenzen. »Ein solches Projekt hat Zukunft«, meint Prof. Dr. Erika Bock-Rosenthal, die das Projekt wissenschaftlich begleitet. Seit dem Start des Projekts im Dezember 2005 liegen bereits zahlreiche Bewerbungen beider Altersgruppen vor.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Münster
Fachbereich Pflege und Gesundheit
Prof. Dr. sc. pol. Erika Bock-Rosenthal
Tel.: 0251 - 83 - 65860
Mail: bock-rosenthal@fh-muenster.de
Internet: www.fh-muenster.de



Wissens-Snack
Nr. 23 von 33

Drei, zwei, eins ... meins

Was mit ebay erfolgreich begann, setzt sich bei den Online-Fahrzeuggbörsen fort. Und die geben Gas, denn die Zahl der jungen Autokäuferinnen steigt rapide: Waren Mitte der achtziger Jahre nur 16 Prozent Fahrzeughalterinnen eingetragen, sind es heute mit 14 Millionen schon knapp ein Drittel.

Die Nutzung des Internets ist für junge Autofahrerinnen heute eine Selbstverständlichkeit. Eine in Kooperation mit mobile.de durchgeführte Studie des Kompetenzzentrums »Frau und Auto« stellte fest, dass sich die dem Autokauf vorausgehende Recherche bei den 25- bis 45-Jährigen durch den Zugang zum Internet am deutlichsten verändert hat. Sie schauen sich per Mausclick genau an, wie der nächste PKW aussehen soll, und verschaffen sich einen Überblick über Finanzierungsangebote. Da junge Frauen überdurchschnittlich häufig gebrauchte Kleinwagen kaufen, die bei den Online-Fahrzeuggbörsen in riesiger Auswahl gehandelt werden, sind hier drastische Zuwächse zu erwarten.

Weitere Informationen:

Hochschule Niederrhein
Kompetenzzentrum Frau und Auto
Prof. Dr. Doris Kortus-Schultes
Tel.: 02161 - 186 - 6327
Mail: kortus-schultes@hs-niederrhein.de
Internet: atlas.hs-niederrhein.de



Wissens-Snack
Nr. 24 von 33

Mehr Erfolg durch richtige Lagerhaltung

Unternehmen können durch eine effektive Lagerhaltung enorme Kosten einsparen. Was aber ist effektiv, wenn man den Anforderungen des Marktes nach immer kürzeren Lieferzeiten und einer schnellen und günstigen Lieferung der Ware gerecht werden will?

Das deutsch-niederländische Kompetenzzentrum »SCM4you« der Hochschule Niederrhein weiß Rat und unterstützt kleine und mittlere Unternehmen durch Potentialanalysen bei der Optimierung ihrer Lagerhaltung. Dabei werden beispielsweise die Prozesse in den Abteilungen Vertrieb, Beschaffung, Produktion und Lager betrachtet und passende IT-Lösungen angeboten. Die Angebote dieses Supply Chain Management – des professionellen Managements der gesamten Lieferkette – können vom Rohstofflieferanten bis zum Endverbraucher reichen.

Weitere Informationen:

Hochschule Niederrhein
Kompetenzzentrum SCM4you
Prof. Dr. Wilhelm Mülder
Tel.: 02161 - 186 - 6373
Mail: info@scm4you.de
Internet: www.scm4you.net



Wissens-Snack
Nr. 25 von 33



Wissens-Snack
Nr. 26 von 33



Wissens-Snack
Nr. 27 von 33

Hygiene for Health

Der Anteil minimal-invasiver Operationstechniken hat unter dem stetig wachsenden Kostendruck im Gesundheitswesen in den letzten Jahren ständig zugenommen. Dabei sind die zu verwendenden medizinischen Instrumente immer komplexer geworden, wodurch eine sichere Aufbereitung ohne Beeinflussung von Qualität und Funktionseigenschaften zunehmend erschwert wird.

Im Projekt »New Business Opportunities in Hygiene for Health« wird durch den Aufbau eines Kompetenznetzwerkes dazu beigetragen, die Qualität und Sicherheit von Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsschritten zu gewährleisten bzw. zu erhöhen. Die Aufbereitung von Instrumenten kann dann mehr und mehr aus den Krankenhäusern und Arztpraxen in entsprechend qualifizierte Dienstleistungsbetriebe verlagert werden, wodurch auch neue Arbeitsplätze entstehen.

Im Rahmen dieses unter dem Dach der binationalen Interreg-IIIa-Initiative angesiedelten, mit 1,7 Millionen Euro geförderten Forschungsprojektes arbeiten Partner aus Forschung, Industrie, Dienstleistung und medizinischen Einrichtungen diesseits und jenseits der deutsch-niederländischen Grenze unter der Führung der Hochschule Niederrhein zusammen.

Weitere Informationen:

Hochschule Niederrhein
Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheitswesen
Prof. Dr.-Ing. Hans Günter Hloch
Tel.: 02151 - 822 - 6656
Mail: hghloch@hs-niederrhein.de
Internet: www.hsnr.de

»Starker« Konsum?

Was glauben Sie: Trinken Schüler und Schülerinnen an Hauptschulen oder Gymnasien mehr Alkohol? Erste Auswertungen einer umfassenden Studie der Kompetenzplattform Suchtforschung der Katholischen Fachhochschule Nordrhein-Westfalen zeigen, dass sich unter der Gruppe der Starkkonsumenten ein höherer Anteil an Schülerinnen und Schülern von Gymnasien in Stadtteilen mit guter sozialer Lage findet als von Haupt- und Realschulen in sozial eher ungünstiger Lage. Außerdem wird ein deutlicher Einfluss der Religionszugehörigkeit auf den Alkoholkonsum sichtbar: Es zeigt sich ein sehr hoher Anteil an abstinenten muslimischen Jugendlichen.

Für die Studie wurden insgesamt über 3.000 Schülerinnen und Schüler an Kölner Schulen zu ihren Einstellungen und ihrem Gebrauch von Alkohol, Tabak und Drogen befragt.

Weitere Informationen:

Katholische Fachhochschule NW
Kompetenzplattform Suchtforschung
Prof. Dr. Michael Klein
Tel.: 0221 - 7757 - 156
Mail: mikle@kfhnw.de
Internet: www.kfhnw.de

Interkulturelle Kompetenz als Chance

Religiöse und kulturelle Vielfalt sind eine Bereicherung für die Gesellschaft. Sie können aber auch Probleme aufwerfen, die wahrgenommen und gelöst werden müssen. Im »Transkulturellen und interreligiösen Lernhaus der Frauen« werden Einheimische und Migrantinnen mit verschiedenen religiösen und politischen Überzeugungen darin gestärkt, sich für die Mitgestaltung der Einwanderungsgesellschaft aktiv einzusetzen, indem sie zu »Kulturmittlerinnen« qualifiziert werden.

Die Frauen tragen ihr erworbenes Wissen und ihre Kenntnisse über die verschiedenen Religionen und Kulturen in unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen und Engagementfelder. So agieren sie beispielsweise bei Streitfällen in Kindertagesstätten und helfen als ehrenamtliche Schlichterinnen in Schulen.

Weitere Informationen:

Katholische Fachhochschule NW
Forschungsschwerpunkt
Gender und Transkulturalität
Prof. Dr. Angelika Schmidt-Koddenberg
Tel.: 0221 - 7757 - 314
Mail: a.schmidt-koddenberg@kfhnw.de
Internet: www.lernhaus-projekt.de



Wissens-Snack
Nr. 28 von 33

Mit Lasern Gebäude besser überwachen

Am 2. Januar 2006 stürzte das Dach der Eissporthalle in Bad Reichenhall unter der Schneelast auf die Eisbahn und erschlug mehrere Menschen. Solch schwerwiegende Unfälle lassen sich durch eine kontinuierliche Bauüberwachung mit Lichtwellenleitern verhindern.

Die Rheinische Fachhochschule Köln verfolgt im Rheinisch-Bergischen TechnologieZentrum mit dem Forschungsschwerpunkt »Faseroptische Sensoren in industriellen Applikationsfeldern« das Ziel, ein faseroptisches Diagnosesystem zu entwickeln, mit dem Bauwerksschädigungen frühzeitig durch Lichtwellenleiter mit Laserlicht erkannt werden können. Bei rechtzeitiger Behebung dieser zunächst unscheinbaren Mängel treten größere und damit teurere Folgeschäden erst gar nicht auf – die Lebensdauer eines Bauwerkes lässt sich erheblich verlängern. Die gleichzeitige Senkung der Instandhaltungskosten ist aufgrund knapper finanzieller Mittel auch für öffentliche Haushalte ein wichtiger Aspekt dieses Forschungsvorhabens.

Weitere Informationen:

Rheinische Fachhochschule Köln
Forschungsschwerpunkt Faseroptische Sensoren in industriellen Applikationsfeldern
Prof. Dr. Ulrich Glombitza
Tel.: 02204 - 84 - 2920
Mail: ulrich.glombitza@rfh-koeln.de
Internet: www.rfh-koeln.de



Wissens-Snack
Nr. 29 von 33

Ungestört lernen

In fast jeder Schulklasse gibt es Schülerinnen und Schüler, die häufig den Unterricht stören. Davon betroffen sind alle: Lehrer, lernbereite Schüler und auch die störenden Schüler.

Wie aber können Lehrer es schaffen, die Klasse zu unterrichten und die Störaktionen Einzelner dabei einzugrenzen? Eine erfolgreiche Antwort hierauf gibt das Trainingsraum-Programm. Darin müssen wiederholt den Unterricht störende Schüler nach erfolgloser Ermahnung durch den Lehrer in den Trainingsraum. Dort sollen sie mit Unterstützung eines Lehrers darüber nachdenken, wie sie sich nach ihrer Rückkehr in den Klassenraum verhalten werden, ohne den Unterrichtsfluss erneut zu stören. Währenddessen kann in der Klasse in Ruhe weitergearbeitet werden. Das Programm schützt somit die Lernbereiten und bietet gleichzeitig häufig störenden Schülerinnen und Schülern eine Chance, ihr Sozialverhalten zu verbessern und wichtige soziale Schlüsselqualifikationen zu erwerben.

Das Projekt, das in NRW vorwiegend an Haupt- und Gesamtschulen angewendet wird, wurde von Prof. Dr. Hans-Jürgen Balz der Evangelischen Fachhochschule Bochum evaluiert.

Weitere Informationen:

Evangelische Fachhochschule
Rheinland-Westfalen-Lippe
Fachbereich Soziale Arbeit
Prof. Dr. Hans-Jürgen Balz
Tel.: 0234 - 36901 - 201
Mail: balz@efh-bochum.de
Internet: www.efh-bochum.de



Wissens-Snack
Nr. 30 von 33

Wo Kinder in NRW sozial auffällig werden

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Mietpreisen und sozial auffälligen Kindern? Eine Studie der Evangelischen Fachhochschule Bochum zeigt, dass in den nordrhein-westfälischen Städten, in denen die Quadratmeterpreise bei Neubauwohnungen hoch sind, häufig auch der Anteil von Schülern mit auffälligem sozialen und emotionalen Verhalten hoch ist.

Was sich zunächst widersprüchlich anhört, lässt sich recht einfach erklären: Hohe Quadratmeterpreise führen dazu, dass Familien mit wenig Geld sich nur kleine Wohnungen leisten können. Kleine Neubauwohnungen bieten wenig Entfaltungsmöglichkeiten. Die Folge: Verhaltensprobleme.

Die Studie untersucht den Einfluss von sozialen und ökonomischen Variablen auf Sonderschul- und Integrationsquoten. Sie analysiert Verhaltensstörungen und Lernbehinderung in Bezug zu Mietpreisen, Ausländeranteil, Arbeitslosenquote, Bruttoeinkommen und Wahlergebnissen.

Weitere Informationen:

Evangelische Fachhochschule
Rheinland-Westfalen-Lippe
Fachbereich Heilpädagogik
Prof. Dr. Johannes Mand
Tel.: 0234 - 36901 - 189
Mail: mand@efh-bochum.de
Internet: www.johannes-mand.de



Wissens-Snack
Nr. 31 von 33

Heizen mit kalter Außenluft

Heizwärme mit Hilfe der kostenlosen Außenluft gewinnen – so könnte unsere Heizung der Zukunft aussehen. Die Fachhochschule Südwestfalen erprobt zurzeit eine Technik, bei der Aluminiumprofile auf dem Dach montiert werden, durch die Glykol fließt. Die im Volksmund als Frostschutzmittel bekannte Flüssigkeit nimmt die Wärme der Außenluft auf und gibt sie über eine Wärmepumpe an das Heizwasser weiter.

»Die Frage ist, ob diese solarunterstützte Wärmepumpe wirtschaftlich machbar ist«, sagt Michael Heppelmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Elektrische Energietechnik. Bis auf die Aluminiumprofile gibt es alle Bauteile auf dem freien Markt. Die Profile sind deshalb das teuerste Element. Mit ihnen lässt sich aber theoretisch das ganze Dach decken. Das spart die Kosten der Dachpfannen. »Wer ein neues Haus damit ausrüstet, braucht auch keinen Erdgasanschluss mehr«, betont Heppelmann. Das auf den Namen »Endhousing« getaufte Projekt wird von der EU gefördert. Neben der Fachhochschule Südwestfalen sind zwölf weitere Universitäten aus ganz Europa daran beteiligt.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Südwestfalen
Fachbereich Elektrische
Energietechnik
Michael Heppelmann
Tel.: 02921 - 378 - 419
Mail: heppelmann@fh-swf.de
Internet: www.fh-swf.de



Wissens-Snack
Nr. 32 von 33

Über den Wolken ...

Die äußere Schale eines Flugzeugrumpfs setzt sich aus riesigen Einzel-elementen zusammen. Die Montage dieser Elemente muss sehr genau erfolgen. Durch vielfältige Einflüsse wird jedoch die Kontur bis zur Fertigstellung einer Rumpfsektion laufend verformt.

In Kooperation mit der Airbus Deutschland GmbH forscht die Kompetenzplattform »Computer Vision based on Computational Intelligence« aktuell an einem künstlichen neuronalen Netz, das diese unerwünschten Verformungen beim Flugzeugbau automatisch kompensiert. »Nach dem Vorbild eines trainierten Experten wird der Prozess fortlaufend überwacht und bei Bedarf mit einem gezielten Schritt nachgeregelt«, erklärt Projektleiter Prof. Ulrich Lehmann.

Aus Sicht von Airbus schließt das Forschungsprojekt eine derzeit noch bestehende Lücke in der Grundlagenforschung zur effizienten Montageprozessregelung.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Südwestfalen
Kompetenzplattform Computer Vision
based on Computational Intelligence
Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Ulrich Lehmann
Tel.: 02371 - 566 - 180
Mail: lehmann@fh-swf.de
Internet: www.fh-swf.de/cv-ci/p-air



Wissens-Snack
Nr. 33 von 33

Dem Himmel so nah

Ohne Wasser können Menschen nicht überleben. Mindestens ein halber Liter wird täglich benötigt, mit zwei Litern pro Tag erleidet man keinen Durst. Dass diese Wassermenge auch in sehr trockenen Gebieten der Luft entzogen werden kann, zeigt ein Forschungsprojekt der Fachhochschule Südwestfalen.

Voraussetzung für die Wassergewinnung aus der Luft ist, dass ausreichend Kühlmöglichkeiten und Energie zur Verfügung stehen. Die notwendige Kälte wird dann nachts durch Strahlungsaustausch mit der oberen Atmosphäre gewonnen, zwischengespeichert und mit Sonnenaufgang für die Wassergewinnung genutzt. Diese Idee ist nicht neu, bisher fehlten aber geeignete Realisierungsmöglichkeiten. Im Labor für Lebenswissenschaften werden daher Geräte entwickelt, die ohne elektronische Regelung auskommen und ohne Fachpersonal betrieben werden können. Damit sind die Gerätschaften auf die Bedürfnisse der Dritten Welt zugeschnitten. Das internationale und interdisziplinäre Team unter der Leitung von Prof. Dr. Ihrig wird vom Bundesforschungsministerium finanziell unterstützt.

Weitere Informationen:

Fachhochschule Südwestfalen
Fachbereich Informatik
und Naturwissenschaften
FKZ 02WD0458
Prof. Dr. rer. nat. Dieter Ihrig
Tel.: 02371 - 566 - 272
Mail: ihrig@fh-swf.de
Internet: www.fh-swf.de