

## Save the date: Allianz führender Technischer Universitäten (TU9) auf der Hannover Messe 2016

Mit einem Gemeinschaftsstand präsentieren sich die TU9-Universitäten vom 25. bis zum 29. April 2016 auf der Hannover Messe (Halle 2, Stand C40) mit Projekten aus den Bereichen Integrated Industry/ Industrie 4.0., Elektromobilität, Medizintechnik und Entrepreneurship.

**Berlin, 15.02.2016** - Die TU9-Universitäten sind im dritten Jahr in Folge gemeinsam auf der Hannover Messe anzutreffen: Vom 25. bis zum 29. April können sich internationale Besucherinnen und Besucher auf der weltweit bedeutendsten Industriemesse über aktuelle Forschungsprojekte an den TU9-Universitäten informieren.

Im Vordergrund stehen dabei TU9-Projekte aus den Bereichen Integrated Industry/Industrie 4.0, Elektromobilität, Medizintechnik und Entrepreneurship. Amerika als diesjähriges Partnerland der Hannover Messe wird durch eine visuelle Standpräsentation, die die zahlreichen Kooperationen der TU9-Universitäten mit US-Universitäten zeigt, miteinbezogen.

Mit ihrem Zusammenschluss erzielen die neun Mitgliedsuniversitäten erhebliche Synergieeffekte im internationalen Studierendenmarketing, in der Lehre und der Forschung. Das möchten sie mit dem Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe dem Fachpublikum erneut vorstellen.

In diesem Jahr zeigt TU9 gleich vier Exponate, die die Forschungsstärke an den neun Mitgliedsuniversitäten erneut belegen:

### **Virtuelle Realität einer Bioraffinerie**

[RWTH- Exzellenzcluster „Tailor Made Fuels from Biomass“](#) (TMFB), RWTH-Aachen University

Die Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe zu Chemikalien und Kraftstoffen ist nach wie vor ein höchst aktuelles Zukunftsthema, das unter anderem vom RWTH-Exzellenzcluster „Tailor Made Fuels from Biomass“ (TMFB) erforscht wird. Die Bioraffinerie integriert diese Abläufe und die aktuelle Forschung.

Durch die Schaffung einer virtuellen Realität wird die Bioraffinerie in Hannover vor Ort für die Messebesucher zugänglich gemacht, um zu visualisieren, welche Prozessschritte vom Rohstoff bis zum Endprodukt Biokraftstoff vollzogen werden. Somit werden die ablaufenden Prozesse für den Besucher erlebbar.

Diese Erlebbarkeit wird innerhalb der virtuellen Realität durch das Tragen von getrackten 3D-Brillen erzeugt, die alle Bewegungen des Trägers mitverfolgen und die Umgebung entsprechend anpassen. Die erlebte Wirklichkeit bietet einen sehr realistischen Eindruck, wie eine solche Bioraffinerie aussehen könnte und bietet insbesondere die Möglichkeit, auch Prozessschritte, die für gewöhnlich unzugänglich sind, zu öffnen und zu veranschaulichen.

### **Technologiedemonstrator "Nam:e"**

[Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik](#) (ILK), Technische Universität Dresden

Ein Fahrradrahmen aus Thermoplast in Serie zu fertigen - das schien bisher unmöglich zu sein. Mit dem Technologiedemonstrator "Nam:e" beweisen die Partner im Projekt "TherMobility" - der Polymerspezialist REHAU, der Fahrradhersteller Storck Bicycle und das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der Technischen Universität Dresden - dass die industrielle Rahmenfertigung von E-Bikes in Deutschland möglich ist.

Im Projekt „TherMobility“ entwickelten die Projektpartner REHAU, Storck Bicycle und ILK funktions-integrative und leichte Rahmenstrukturen aus thermoplastischen Faser-Kunststoff-Verbunden. Die neue modulare Bauweise

dieser Tragstrukturen ermöglicht den Einsatz in verschiedenen Fahrzeugen, wie Fahrräder, Motorräder oder Leichtmobile. Die zum Teil konträren strukturmechanischen und antriebstechnischen Anforderungen in Einklang zu bringen, war für die Projektpartner eine besondere Herausforderung. Damit das in der späteren industriellen Entwicklung gelingt, sollten zukünftige Hersteller in die Lage versetzt werden, mit Hilfe eines interaktiven Entwurfsprozesses auch werkstoff- und fertigungstechnischen Gesichtspunkte zu einem funktionsfähigen und ausgewogenen Produkt vereinen zu können.

Das entwickelte Tragrahmenkonzept setzten die Projektpartner erstmals in dem Minibike-Demonstrator „TB-One“ um. Dazu wurden in umfangreichen Vorversuchen Erkenntnisse zum strukturellen Verhalten sowie zur Fertigung gesammelt. Durch ein neu entwickeltes Fügeverfahren konnten die funktionalisierten Halbschalen zu komplexen Hohltragstrukturen verbunden werden. In statischen und dynamischen Belastungstests unter wechselnden klimatischen Bedingungen wurden die Tragfähigkeit und damit das Potential derartiger Hohltragstrukturen für spätere Serienanwendungen nachgewiesen.

Mit dem zweiten Technologiedemonstrator "Nam:e" präsentierte das Projektteam auf der Messe Eurobike 2015 eine Weltneuheit: Ein innovatives Fahrradrahmenkonzept, das beweist, dass die industrielle Rahmenfertigung von E-Bikes in Deutschland möglich ist und mit individuellen Designs sowie integrierbaren Funktionen und Überraschungen überzeugt. Wie beim Vorgängermodell "TB-One" setzen die Forscher auf eine modulare Bauweise des Rahmens mit neu entwickelten Werkstoffen. Es ist den Partnern gelungen, das Potential der Faserverbundstrukturen maximal auszuschöpfen und so die Voraussetzungen für die industrielle Fertigung in Deutschland zu schaffen.

Das bewusst moderne und individuell gestaltbare Design richtet sich an eine breite Zielgruppe. Der E-Bike-Body lässt sich in allen Wunschfarben fertigen und mit diversen Oberflächenstrukturen sowie auf das Design abgestimmten Extras, wie einem Flaschenhalter oder einem Kindersitz ausstatten. Da sich zudem alle gängigen Funktionen optimal integrieren lassen, ist es problemlos möglich das Smartphone mit den Komponenten des E-Bike-Bodys zu vernetzen und somit über Apps zu steuern.

### **„Vom interaktiven Roboterassistenten zur intelligenten Prothese“**

[Institut für Regelungstechnik](#), Leibniz Universität Hannover

Feinfühlige Roboter, die sensibel mit Menschen interagieren können, bieten neben der für zahlreiche Montageaufgaben erforderlichen Mensch-Roboter-Kollaboration auch nie dagewesene Möglichkeiten, schwerkranken oder in ihrer Motorik eingeschränkten Menschen Unterstützung zu bieten. Auf dem TU9-Stand werden dazu erste Technologien vorgestellt, die in Zukunft zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensumstände betroffener Personen führen können. Mit Hilfe einer neuartigen, intelligenten Prothese sollen Teile verlorengangener Fähigkeiten wiedererlangt und Tätigkeiten verrichtet werden können, die sie auf Grund ihrer körperlichen Einschränkungen nicht mehr selbst ausführen können. Die unter anderem über EMG-Sensoren gesteuerte, feinfühlige Prothese soll fehlende Autonomie im Alltag signifikant erhöhen.

Dies gilt aber nicht nur für unsere moderne Gesellschaft, sondern insbesondere auch für Krisenregionen. Hier haben betroffene Menschen in der Regel höchstens Zugang zu rein mechanischen, funktionell extrem eingeschränkten Prothesen, und die dortigen Lebens-, Arbeits-, und im schlimmsten Fall auch Kriegszustände erfordern bezahlbare Lösungen. Deshalb ist es das Ziel von Prof. Haddadin und seiner Arbeitsgruppe, nicht nur weitaus fähigere, flexiblere und intelligentere Prothesen als die heutzutage verfügbaren zu entwickeln, sondern unter Zuhilfenahme von hochperformanten und integrierten Low-Cost-Komponenten auch deren Preis drastisch zu senken. Dazu werden Soft-Robotik-Systeme aus dem industriellen Umfeld, die eine menschenähnliche

Feinfühligkeit und Nachgiebigkeit besitzen, auf den Bereich der Service-Robotik und der intelligenten Prothesen übertragen.

Das Exponat zeigt sowohl die Fähigkeit heutiger Roboterassistenten bei der Interaktion mit Menschen als auch den aktuellen Stand der Forschung auf dem Gebiet der intelligenten Armprothese.

### **Der Mensch im Mittelpunkt der Forschung**

[Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften](#) (iwb), Technische Universität München, Forschungsfeld „Mensch in der Fabrik“

Das Forschungsfeld „Mensch in der Fabrik“ des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der TU München untersucht die Interaktionen zwischen Produktionsmitarbeitern und den unterschiedlichsten Produktionssystemelementen mit dem Ziel, die Erkenntnisse zur verbesserten Erfüllung der Aufgaben des Produktionsmanagements zu nutzen.

Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen beschäftigen sich mit Gefahren und Potenzialen, die sich aus der Vernetzung des Menschen mit dem Produktionssystem ergeben. Die Fragestellung ist: Wie kann der Mensch möglichst effizient in die zunehmend digitalisierte und vernetzte Produktionsumgebung integriert werden? Mit dem neuen „Lernlabor Mensch“ werden Experimente und Studien durchgeführt und damit Hypothesen abgesichert. Die prototypische Umsetzung dient der Evaluation von Forschungsinhalten und sichert letztendlich den Dialog und den Transfer dieses wichtigen Themas für die Produktion der Zukunft.

### **Hier finden Sie TU9 auf der Hannover Messe 2016:**

25. -29. April, jeweils von 09:00-18:00 Uhr, Halle 2, Stand C40.  
TU9 ist erneut Partner beim VDI-Stand.

Weitere Informationen finden Sie laufend aktualisiert auf [unserer Webseite zur Hannover Messe](#).

### **Über TU9**

TU9 ist die Allianz führender Technischer Universitäten in Deutschland: RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Leibniz Universität Hannover, Karlsruher Institut für Technologie, TU München, Universität Stuttgart.

An den TU9-Universitäten sind über 250.000 Studierende immatrikuliert, das sind rund 10 Prozent aller deutschen Studierenden.

In Deutschland stammen rund 50 Prozent der Universitäts-Absolventen in den Ingenieurwissenschaften von den TU9-Universitäten, rund 51 Prozent der Promotionen in den Ingenieurwissenschaften werden an den TU9-Universitäten durchgeführt.

### **Medienkontakt**

Venio Piero Quinque (TU9 Geschäftsführer)  
TU9 German Institutes of Technology e.V.  
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2  
10178 Berlin

PRESSEMITTEILUNG



Telefon: 0049(0)30 278 74 76 80

E-Mail: [presse@tu9.de](mailto:presse@tu9.de)

TU9 wurde 2006 gegründet und feiert 2016 zehnjähriges Bestehen.