

# Forschung, die uns allen nützt

Einblicke in die Zukunft von Messtechnik, Krebsforschung, IT-Technologie und Brennstoffzellen gewähren jene Dissertationen und Diplomarbeiten, die das Forum „Technik und Gesellschaft“ im Dezember mit seinem Förderpreis 2015 auszeichnete.

Werner Schandor

Ferdinand Hofer, Institutsleiter des FELMI-ZFE, nannte sie in seiner Moderation die „Besten der Besten“: die elf Dissertationen bzw. Diplom-/Masterarbeiten, die in die Endrunde vom Förderpreis 2015 des Forums „Technik und Gesellschaft“ kamen. Die Jury aus TU Graz-Angehörigen, Forums-Mitgliedern und Journalistinnen und Journalisten hatte aus insgesamt 59 eingereichten Arbeiten vier Projekte für je zwei Hauptpreise und zwei zweite Preise auszuwählen, Gesamtdotation: 8.000 Euro. Keine leichte Sache, denn alle acht Männer und drei Frauen, die am 16. Dezember in der Endrunde ihre Forschungen persönlich präsentierten, hatten exzellente Arbeit geleistet.

Das Spektrum reichte von medizinisch-technischer Grundlagenforschung über die Optimierung von Produktionsprozessen bis hin zu sicherheitsrelevanter IT-Forschung. Nach elf spannenden Präsentationen standen zwei Diplomarbeiten und zwei Dissertationen als Gewinner fest.

## Nanostäbchen und Tumorzellen

Der Physiker Georg Arnold erzeugte für seine mit dem 2. Preis (1.000 Euro) prämierte Diplomarbeit mit fokussiertem Elektronenstrahl Stäbchen mit einem Durchmesser von weniger als 55 Nanometern und versetzte sie in einem elektrischen Wechselfeld in Schwingung; je nach chemischem Aufbau reagiert das Nanostäbchen in seinem Schwingungsverhalten auf definierte Moleküle in der Umgebungsluft. Das ist die Basis für hochsensible Gasdetektoren. Ein Wiener Unternehmen bemüht sich bereits um die Verwertung von Arnolds Ergebnissen. Forschungsneuland betrat auch Lars Bollmann: Er untersuchte die mechanisch-sensitiven Eigenschaften von Nerven- und Tumorzellen aus dem menschlichen Gehirn und zeigte auf, dass sie je nach Umgebungssteifigkeit unterschiedliche, sehr charakteristische Merkmale ausbilden. Seine Erkenntnisse eröffnen neue Ansätze in der Krebstherapie. Bollmann erhielt den mit 2.000 Euro dotierten Hauptpreis für Diplomarbeiten.

## Zuverlässige Sensoren, günstigere Brennstoffzellen

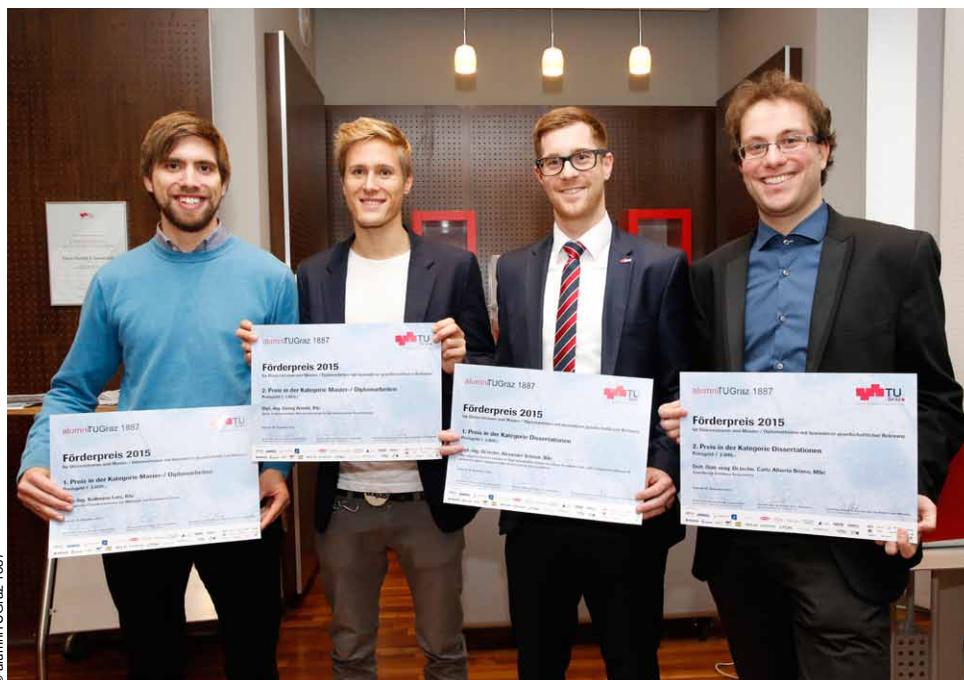
Von Sensoren gesteuerte Prozesse bestimmen mehr und mehr unser Leben. Zumindest in der Theorie. In der Praxis versagen handelsübliche Sensoren oft, da sie empfindlich auf hohe Temperaturen bzw. elektromagnetische Interferenzen reagieren. Dem wirkt Carlo Alberto Boano mit verbesserten Kommunikationsprotokollen entgegen, die er im Zuge seiner mit 2.000 Euro prämierten Dissertation entwickelte. Seine Arbeit ebnet den Weg für zuverlässige drahtlose Sensornetzwerke.

Die Brennstoffzelle gilt als potenzielle Alternative in der häuslichen Strom- und Wärmeversorgung. Bereits jetzt sind Brennstoffzellen für den Einsatz in privaten Heizsystemen am Markt; allerdings ist die Herstellung der in den Zellen verwendeten Katalysatoren aus Platin-

Nanopartikeln äußerst teuer. Mit der von Alexander Schenk entwickelten Methode gelingt es, den Platin-Anteil in den Katalysatoren um 20 Prozent zu senken – und das bei gleichbleibender Stabilität und Leistungsfähigkeit der Zelle. Schenks Ansatz wird aktuell in am Markt befindlichen Anlagen erprobt; die Jury würdigte ihn mit dem Hauptpreis für Dissertationen (3.000 Euro).

## Gesellschaftlich relevante Forschung

„Alle, die einreichen, müssen begründen, warum ihre Arbeit für die Gesellschaft wichtig ist“, sagt Wolfgang Wallner vom Forum „Technik und Gesellschaft“. „Das ist seit Beginn des Förderpreises anno 2003 der Kerngedanke für diesen Wettbewerb.“ In den vergangenen zwölf Jahren wurden insgesamt über 730 Einreichungen gesichtet und über 90.000 Euro an Preisgeld an exzellente Jungforscherinnen und -forscher übergeben – für Forschung, die uns allen nützt. ■



Preisträger des Förderpreises 2015 des Forums „Technik und Gesellschaft“: Lars Bollmann, Georg Arnold, Alexander Schenk und Carlo Alberto Boano.