



„Es gab zum Teil sogar Gedränge an unserem Stand“: Prof. Thomas Deserno (rechts im Bild) und sein Team stellten auf der Medizintechnik-Messe in Düsseldorf das mit Sensorik zur Aufzeichnung wichtiger körperlicher Daten ausgestattete Auto vor. TU BRAUNSCHWEIG

Wie hoch ist Ihr Schlaganfall-Risiko? Fragen Sie einfach Ihr Auto!

Lenkrad und Gurt könnten Teile der rollenden Vorsorge sein. Ein Forscher erklärt die Idee.

Harald Likus

Braunschweig. Professor Thomas Deserno von der TU Braunschweig tritt im Gespräch nicht so auf, wie man sich einen Retter der Menschheit vorstellt. Seit 2017 lehrt er als Standort-Leiter des Peter-L.-Reichertz-Instituts für Medizinische Informatik in Braunschweig. Locker, unpräzise, mit leicht rheinischem Einschlag spricht der 58-jährige Deserno, der lange in Aachen studiert und gelehrt hat, über ein Projekt, das nichtsdestotrotz eine gewisse dramatische Fallhöhe hat.

Denn jedes Jahr erleiden 270.000 Menschen in Deutschland einen Schlaganfall. Und das könnten weniger sein, meint der Medizin-Informatiker, wenn die bedrohlichen Anzeichen für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung früher erfasst würden. Zum Beispiel bei der Autofahrt.

Deserno hat nun auf einer Medizintechnik-Messe ein Auto vorgestellt, das er und sein dreiköpfiges Team speziell ausgerüstet haben. Der Clou: Im Lenkrad gibt es Sensoren, die über die Hände ein EKG aufzeichnen. Im Sicherheitsgurt werden Herzschläge erfasst, eine Innenraumkamera filmt den Fahrer, um den Herzschlag und die Atemfrequenz zu berechnen. Zuletzt wird im Sitz die Körpertemperatur gemessen. Und mit Hilfe eines neuronalen Netzes können alle diese Daten zusammengeführt und automatisch analysiert werden, auf dass im Falle einer problematischen Diagnose eine Warnung an den Menschen ergeht, dessen Gesundheit gefährdet ist. Wir haben mit Deserno darüber gesprochen, was man wohl in zweifacher Hinsicht als Herzens-Projekt bezeichnen kann.

Sie kommen nicht aus der Auto-Szene. Ihnen geht es nicht darum, wie man Autos smarter und interessanter machen kann, sondern darum, wie sich die Zahl der Schlaganfälle und Herzinfarkte reduzieren lässt. Habe ich das richtig verstanden?

Das ist vollkommen richtig. Wir Medizin-Informatiker haben das Wort „Medizin“ nicht zufällig in unserem Namen. Ich gehe von der



Prof. Thomas Deserno lehrte lange in Aachen und seit sieben Jahren Medizin-Informatik in Braunschweig. TU BRAUNSCHWEIG

ernsten Annahme aus, dass unser Gesundheitssystem, wie wir es kennen, auf Dauer nicht bestehen bleiben kann. Das wird meines Erachtens sogar kollabieren. Die Stichworte Alterspyramide, Fachkräftemangel und Versorgungskosten sollen an dieser Stelle genügen. Wir müssen also weg von einer rein auf die aufwendige Therapie von Krankheiten ausgerichteten Medizin – und hin zu einer präventiv orientierten. Die Frage ist, wie Probleme früher erkannt werden können. Die Frage ist ja auch: Werden die Ergebnisse davon beeinträchtigt, wenn ich ein paar Mal schneller über eine Schwelle oder eine Bürgersteigkante fahre? Wir können das Problem allerdings lösen, glaube ich, und den Algorithmus so schlau machen, wirklich relevante Daten trotz solcher Störungen durch zufällige Situationen zu erkennen und auch gleich zu klassifizieren. Denken Sie an die technische Spracherkennung: Die neuronalen Netze werden immer leistungsfähiger.

der Vorhof-Flimmersequenzen zunimmt, dann bekommt der Nutzer eine Mail, die sehr hilfreich sein kann. Zum Beispiel: Geh unbedingt zum Arzt!

Wie ist diese Idee entstanden?

Das war kein Geistesblitz, das hat sich aufgebaut. Mein Vorgänger Prof. Reinhold Haux hat mit Sensorik in der Wohnung experimentiert. Ich hatte dann irgendwann die Idee, das im Auto auszuprobieren. Die Frage ist ja auch: Werden die Ergebnisse davon beeinträchtigt, wenn ich ein paar Mal schneller über eine Schwelle oder eine Bürgersteigkante fahre? Wir können das Problem allerdings lösen, glaube ich, und den Algorithmus so schlau machen, wirklich relevante Daten trotz solcher Störungen durch zufällige Situationen zu erkennen und auch gleich zu klassifizieren. Denken Sie an die technische Spracherkennung: Die neuronalen Netze werden immer leistungsfähiger.

Wie ist denn Ihr Auftritt auf der Medizintechnik-Messe in Düsseldorf angekommen?

Gut, glaube ich. Das Thema hat viele Menschen bewegt, sowohl Experten als auch zufällige Zuhörer. Es gab zum Teil sogar Gedränge an unserem Stand, wo wir das „Smart-Car“ präsentiert haben.

Wird das Ganze furchtbar teuer?

Da möchte ich gleich widersprechen. Viel wichtiger ist, sich einmal zu überlegen, wie hoch die Kosten durch einen Schlaganfall sind. Zwanzigtausend Euro oder vierzigtausend im ersten Jahr – es gibt da verschiedene Berechnungen. Die Sensorik hingegen kostet nicht die Welt, die Kameras sind zum Teil unglaublich günstig. Schwieriger ist schon die Frage, wer das am Ende wie verbaut und dann eben auch betreibt. Die Fahrzeughersteller wollen sicher nicht ohne Weiteres in den Bereich der Medizinprodukte-Hersteller wechseln. Die Konzernforschung von Volkswagen zum Beispiel interessiert sich durchaus für unser Projekt. Aber da gibt es noch keine konkreten Pläne. Denkbar ist aus meiner Sicht, dass man diese Systeme unabhängig von der Fahrzeugherstellung hinzufügt. Mein Beispiel ist immer dieser Fell-Überzug am Lenkrad, den es früher oft bei Opel-Mantas gab. Den hat man sich ja auch zusätzlich besorgt...

Jetzt noch eine geradezu klassische Frage: Haben Sie Sorge vor Datenschutz-Einsparungen?

Nein, dabei ginge es um eine freiwillige Überwachung, wobei mir das Wort „Monitoring“ eigentlich besser gefällt. Auch gelangen diese Daten eigentlich gar nicht nach außen, die sind ja nur für die Fahrerin x oder den Fahrer y gedacht.

Spinnen wir mal ein bisschen: Wann habe ich das in meinem Auto?

Oh, das ist wirklich eine schwierige Frage. Wenn sich eine Firma wirklich auf das Projekt stürzen würde, dann wäre das in zwei, drei Jahren möglich. Aber das ist für uns als Informatiker schwer zu sagen, wir sind ja nicht diejenigen, die das herstellen und betreiben würden. Das ist nicht unser Job als Hochschulinstitut. Wir freuen uns über die Förderung von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für dieses Projekt – und da wird Grundlagenforschung unterstützt. Das ist unser Auftrag, das machen wir hier in Braunschweig.

Wissenschaftspreis: Top-Forscher der Region ausgezeichnet

TU Braunschweig und Ostfalia sind bei der jüngsten Runde des Landeswettbewerbs dabei.

Michael Ahlers

Hannover. Quantencomputer, Metrologie, nachhaltige Wasserwirtschaft, vorbildliche Lehre: Wissenschaftler der TU Braunschweig und der Ostfalia Hochschule schnitten beim niedersächsischen „Wissenschaftspreis 2024“ gut ab. Den Preis der Kategorie „Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule“ erhielt Andreas Waag von der TU Braunschweig. Bei den Fachhochschulen war Markus Wallner von der Ostfalia erfolgreich. Es gab Auszeichnungen für die TU auch in den Kategorien „Lehre“ und „Studierende“.

Professor Waag kommt vom Institut für Halbleitertechnik der TU Braunschweig. „Durch seine Forschung hat er wesentlich zur Profilierung der Universität beigetragen, etwa durch hohe Publikationszahlen, Drittmittelwerbung und seine Rolle im Exzellenzcluster „Quantum Frontiers“, so das Wissenschaftsministerium in seiner Begründung. Maßgeblich habe Waag auch dazu beigetragen, Metrologie als hochschulinternen Forschungsschwerpunkt zu verankern. Es geht um Spitzenforschung, wie sie mit der „Exzellenz-Strategie“ von Bund und Ländern vorangetrieben werden soll. Dabei spielen auch Verbände eine große Rolle.

Angela Ittel, Präsidentin der TU Braunschweig, erklärte: „Ein Forschungszentrum Metrologie, ein Niedersachsenverbund zur Quantenforschung, ein Forschungsverbund zur Galliumnitrid-Forschung und vieles mehr – Prof. Andreas Waag ist ein erstklassiges Beispiel dafür, wie in Kooperationen und durch das Erkennen und Nutzen von Synergien über Fachbereiche, Universitätsgrenzen und Nationen hinweg nicht nur exzellente Forschung durchgeführt wird, sondern diese auch zu neuen Technologien für die Gesellschaft führt.“ Waags Arbeitsgruppe gilt als weltweit führend in der Erforschung der Galliumnitrid-Technologie und ihrer Anwendungsfelder. Galliumnitrid-Bauelemente werden für effiziente Lichttechnik (LED), Lademodule (Elektromobilität, Leistungstransistoren) oder auch für hocheffiziente Sensorik zur Vermessung der Umwelt eingesetzt. In einer nächsten Stufe geht es dann um Mikrodisplays für Augmented Reality (AR) oder für Quantentechnologien.

Abwasser-Monitoring bei Corona

Den Preis für Wissenschaftler an einer niedersächsischen Fachhochschule erhielt Professor Markus Wallner. Wallner ist Professor für Siedlungswasserwirtschaft mit den Schwerpunkten Wasser- und Abwassernetze sowie Hydrologie in Siedlungsgebieten an der Fakultät Bau-Wasser-Boden am Standort Suderburg der Ostfalia Hochschule. „Mit seinen vielfältigen Aktivitäten

in praxisnaher Forschung und seinem Einsatz für die Lösung gesellschaftlicher wie auch ökologischer Herausforderungen trägt er bedeutend zum Forschungsprofil der Ostfalia bei“, so Ostfalia-Präsidentin Rosemarie Karger. Besonderes Interesse hatte Wallner mit seinem Forschungsprojekt „SCREENING – Frühwarnsystem Kanalnetz am Beispiel SARS-CoV-2“ erzeugt. Das Projekt zum Abwasser-Monitoring startete 2020 während der Corona-Pandemie. Wallner selbst hebt auch die Zusammenarbeit mit der Leibniz-Universität Hannover hervor.

Auch beste Lehre wurde geehrt

Doch Forschung ist nicht alles: Der Wissenschaftspreis in der Kategorie „Lehre“ ging an Professor Patrik Schwerdtner. Schwerdtner setze als Professor für Bauwirtschaft und Baubetrieb an der TU Braunschweig moderne Lehrkonzepte so um, dass ein ganzheitlicher Ansatz entstehe, heißt es in der Begründung. Dadurch würden Praxis, Forschung und akademische Fertigkeiten trainiert. Insbesondere innovative Ansätze wie „Game-based Learning“ hätten einen festen Platz im Curriculum. „Sämtliche seiner Veranstaltungen erhalten regelmäßig höchstes Lob und Anerkennung“, erklärte TU-Präsidentin Ittel. Ein Preis gingen auch an Monika Sadlonova (Wissenschaftler/in in einer frühen Karrierephase) von der Universitätsmedizin Göttingen.

Unter den Studierenden, die für herausragende Leistungen oder besonderes gesellschaftliches Engagement geehrt wurden, ist auch Sarah Koop-Brinkmann von der TU Braunschweig. Die Studentin der Elektrotechnik engagiert sich in dem Programm „step in MINT“ für den naturwissenschaftlichen Nachwuchs. Sie unterstützt auch ukrainische Studierende und Forschende bei Alltagshürden und leitet eine Lerngruppe mit internationalen Studierenden. Koop-Brinkmann forscht derzeit im Rahmen ihres Masterstudiums an der Keio Universität in Japan. Es gibt im Bereich der Quantenelektronik eine Kooperation zwischen beiden Universitäten. Der Wissenschaftspreis ist mit insgesamt 109.000 Euro dotiert.

Niedersachsens Wissenschaftsminister Falko Mohrs (SPD) erklärte: „Wissenschaft bietet die Werkzeuge und das Wissen, die es uns ermöglichen, die Welt um uns herum zu verstehen und zu gestalten.“ Sie leiste einen erheblichen Beitrag dazu, dass Demokratien funktionieren. Und sie treibe Innovationen voran, die nötig seien, um als Wirtschaftsstandort wettbewerbsfähig zu sein. Die Preisträgerinnen und Preisträger waren von den niedersächsischen Hochschulen vorgeschlagen worden. Die Auswahl traf dann die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN). Für die Kategorie „Lehre“ war eine gesonderte Jury verantwortlich.

Im Uhrzeigersinn von links oben: Prof. Andreas Waag, Prof. Markus Wallner, Sarah Koop-Brinkmann und Prof. Patrik Schwerdtner.



FOTO: OH