

Der Entdecker

Stiftungsprofessuren. Der Mann ist von ansteckender Begeisterung – und die kann er auch vermitteln. Wojciech Kowalczyk heißt er und ist, seiner jungen Jahre ungeachtet, ein Forscher im alten Sinn. Er will Grenzen überschreiten, wissenschaftliches Neuland betreten. Die Möglichkeit dazu bietet ihm seit vier Jahren eine Stiftungs juniorprofessur an der Universität Duisburg-Essen (UDE).

VON ROLF-MICHAEL SIMON

Wojciech Kowalczyks Fach ist Biomechanik. Das schon signalisiert Grenzüberschreitung. Biologische Systeme untersucht er mit Methoden der Mechanik, der Ingenieur Kowalczyk arbeitet ganz eng mit Medizinern zusammen. Ermöglicht wurde Kowalczyks Juniorprofessur von der Claussen-Simon-Stiftung. Frage: Nimmt die auch Einfluss auf seine Forschung? „Nicht im geringsten. Ich kann hier meine Forschung ganz frei gestalten.“ Für ihn stand das fachlich Interessante im Vordergrund. Zudem handelt es sich um eine W1-Professur mit *tenure track*, das heißt, dass Kowalczyk bei positiver Evaluation nach Ablauf von sechs Jahren auf eine W2-Professur wechseln kann.

Die UDE warb die Position gegen bundesweite Konkurrenz ein, Beweis für die Attraktivität von Stiftungsprofessuren? Rainer Ambrosy, Kanzler der UDE:

„Natürlich – aber nur unter klaren Bedingungen. Eine Stiftungsprofessur muss in unsere Struktur- und Personalplanung passen, sonst werden wir sie nicht akzeptieren. Sie muss sich langfristig in die Ausrichtung eines bestehenden Fachs einordnen. Es darf damit nichts geschaffen werden, was quasi neben der Spur läuft.“ Positiv kam hinzu, dass eben zu keinem Zeitpunkt die Sorge bestand, es könne Einfluss auf fachliche Inhalte genommen werden. Und, so Ambrosy: „In diesem Fall konnten wir bestehenden Bedarf mit Innovation verbinden. Das bringt uns als Universität wirklich weiter!“

„Ein spannendes Fach“

Spricht man mit Kowalczyk, fragt man sich rasch, ob da nicht ein Mediziner sitzt. Tatsächlich ist er von Haus aus Maschinenbauer, hat in seiner Heimat Polen studiert und promovierte an der

TU München im Bereich Numerische Strömungsmechanik. „Die begleitet mich seitdem durchs Leben und wird das hoffentlich noch lange tun“, lächelt er. „Ein sehr spannendes Fach.“ Mit unabsehbaren Anwendungsmöglichkeiten. So untersucht er mit Kardiochirurgen den Einfluss künstlicher Herzklappen auf Strömungen in der Aorta. Mechanische Herzklappen sind langlebig, zerstören wegen hoher strömungsmechanischer Belastung aber rote Blutkörperchen in großer Zahl. „Unser Ziel ist es, die Klappen so zu entwickeln, dass die Strömung in der Aorta dann der bei natürlichen Herzklappen entspricht.“

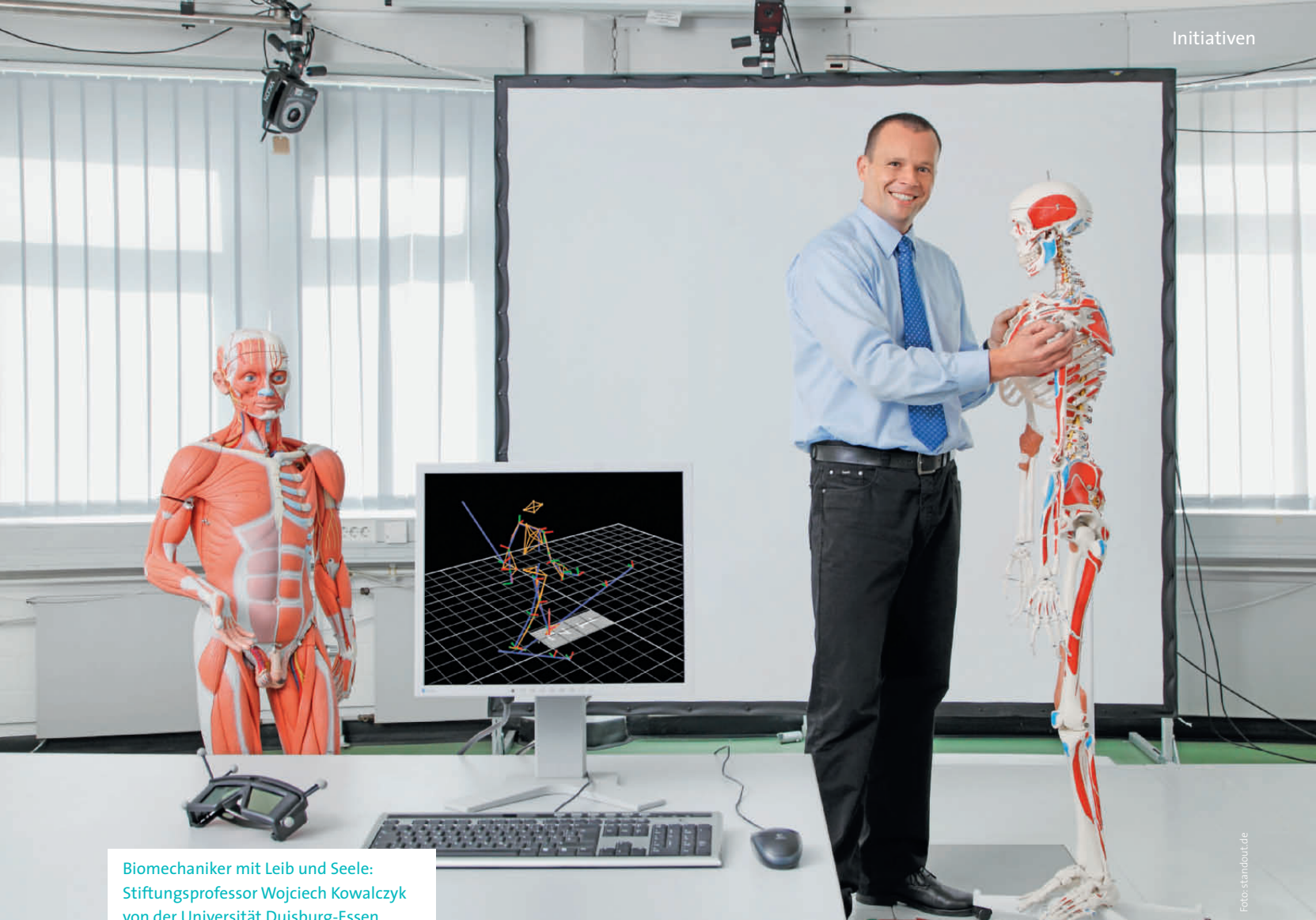
Ein anderes Beispiel: Die Erforschung strömungsmechanischer Auswirkungen in Kapillaren. „Wir wollen in der Mikroskala den Einfluss von Medikamenten auf rote Blutkörperchen beobachten.“ Möglich werden so auch Untersuchungen an miniaturisierten Analyse-Systemen wie *lab on the chip*. „Analysiert man Blut in kleinsten Mengen, spielen strömungsmechanische Phänomene und diffusiver Stofftransport eine wichtige Rolle. Dem Blut werden für die Auswertung ja unterschiedliche Stoffe zugegeben, aber die hängt davon ab, wie gut sich die Komponenten gemischt haben.“

Eher mechanisch orientiert ist die Zusammenarbeit mit Orthopäden und Neurologen: Nach einem Schlaganfall ist der Gang der Erkrankten gestört. Dagegen kann der Arzt pharmakologisch vorgehen. „Aber man kann auch sogenannte Orthesen einsetzen, die den Gang stützen



Der Förderer

Die Stiftungsprofessur Biomechanik wurde 2006 von der Claussen-Simon-Stiftung in Kooperation mit dem Stifterverband an der Universität Duisburg-Essen eingerichtet. Die Professur ist Teil des mit insgesamt 13 geförderten Juniorprofessuren umfangreichsten Projekts der Stiftung. Die 1981 durch den langjährigen Vorstandsvorsitzenden der Beiersdorf AG, Georg W. Claussen, errichtete Claussen-Simon-Stiftung feiert in diesem Jahr bereits ihr 30-jähriges Bestehen. Sie fördert zahlreiche weitere Projekte in den Bereichen Bildung und Wissenschaft, insbesondere in Hamburg, der Heimatstadt der Stifterfamilie.



Biomechaniker mit Leib und Seele:
Stiftungsprofessor Wojciech Kowalczyk
von der Universität Duisburg-Essen.

Foto: standout.de

und stabilisieren. Im Ganglabor untersuchen wir, welche Methode bei welchen Patienten besser anschlägt. So lässt sich auch die Rehabilitation verkürzen.“

Voll anerkannt

Methoden der Ganganalyse will Kowalczyk auf weitere Bereiche des Lebens anwenden, beispielsweise zur Entwicklung eines Fahrerassistenzsystems. Jeder Autofahrer kennt die Situation, dass ein Fußgänger noch bei Rot über die Straße hastet. Das Assistenzsystem soll permanent das Umfeld des Fahrzeugs beobachten und an Hand der Bewegung eines Passanten vorher erkennen können, was dieser vorhat, um rechtzeitig entsprechend zu reagieren – bis hin zur Vollbremsung. Letzte Frage. Ist ein Stiftungsprofessor in der Universität eigentlich

voll anerkannt oder ...? – „Es hat mich sehr positiv überrascht, wie ich hier als Kollege auf- und angenommen wurde. Von Anfang an war ich völlig integriert.“

Und dann ist doch noch nicht Schluss. In Kooperation mit zwei weiteren Lehrstühlen entwickelt Kowalczyk „FAROMIR“, einen Roboter. Der sieht zwar gar nicht danach aus, sondern eher wie eine Klimaanlage, soll aber in Zukunft älteren Menschen ein sicheres Leben im eigenen Zuhause ermöglichen. Denn er wacht mithilfe von Spracherkennungs- und Kamerasystem über ihre Befindlichkeit, erkennt beispielsweise am Bewegungsablauf, wenn

eine Person stürzt, und schlägt Alarm, wenn sie nicht rasch wieder aufsteht. Das tut er sehr diskret, hält stets Abstand und – das psychologische Moment – sieht des-

halb auch nicht aus wie übliche, eben menschenähnlich gebaute Roboter. Die Technik ist höchst anspruchsvoll – „FAROMIR“ kann sich in jede Richtung bewegen, sich sogar drehen – aber nicht umkippen. „In mechanischer Hinsicht eine sehr interessante Eigenschaft“, kommentiert Kowalczyk stolz das Stehaufmännchen, das in diesem

Herbst auf der Medica in Düsseldorf die grenzüberschreitenden Innovationen seiner „Schöpfer“ in die Öffentlichkeit trug. ■

