Videoreihe „Science Visions“: Folge 2 – Smarte Materialien für Soft Robots

5.8.2026 - Lena Jauernig | Universität Stuttgart

Wie möchten Sie mit Ihrer Forschung die Welt von morgen gestalten? In einer neuen Videoreihe stellen Nachwuchsforschende der Universität Stuttgart ihre „Science Vision“ vor. Heute: Doktorandin Semi Kim designt neue Materialien mit intelligenten Funktionen.

Kupfer leitet Strom, Gummi ist elastisch, Glas transparent. Doch warum ist das so? Die Eigenschaften eines Materials hängen vor allem vom chemischen Aufbau und der Struktur ab. Änderungen, etwa in der Anordnung der Atome, können die Eigenschaften verändern. Materialdesigner*innen nutzen das, um gezielt Materialien mit bestimmten Wunscheigenschaften zu entwickeln.

Semi Kim, Doktorandin am Institut für Polymerchemie, forscht an neuen Materialien für die Robotik: Sie entwickelt sogenannte multifunktionale weiche Aktoren. Dabei handelt es sich um flexible Materialien, die auf äußere Reize reagieren und sich gezielt bewegen oder verformen können. Als Basis nutzt sie ein wasserreiches Hydrogel, dem sie ein besonderes Feature verleihen will: Es soll Elektrizität leiten.

Mit ihrer Forschung will Semi Kim sogenannte „Soft Robots“ voranbringen. Auf Basis der multifunktionalen weichen Aktoren könnte man zukünftig etwa weiche Roboterhände entwickeln, die empfindliche Objekte greifen. Aber auch weitere Anwendungen für das neue Material sind denkbar, zum Beispiel im Bereich „Intelligent Wearables“. In der Medizintechnik könnte Semi Kims Material für künstliche Muskeln, weiche Prothesen oder intelligente Pflaster verwendet werden.

Semi Kim stammt ursprünglich aus Südkorea und zog nach Deutschland, um Materialwissenschaften zu studieren. Anschließend beschloss sie, hier zu bleiben, um ihre Doktorarbeit im Bereich der Polymermaterialwissenschaften zu schreiben. Dass die Universität Stuttgart zu den „TU9“, den neun führenden Technischen Universitäten in Deutschland gehört, hat sie überzeugt. In ihrer Wahlheimat Stuttgart fühlt sie sich so wohl, dass sie sich gut vorstellen kann, hier sesshaft zu werden.

Mehr „Science Visions“
Bauwesen, Raumfahrt, Materialwissenschaften und Simulationswissenschaften: In einer neuen Videoreihe erzählen vier Nachwuchswissenschaftler*innen der Universität Stuttgart, wie sie sich die Welt von morgen wünschen – und was sie mit ihrer Forschung dazu beitragen wollen. Die vier geben aber auch Einblicke in den Uni-Alltag, sprechen über Teamwork, Motivationsfaktoren und Karrierewege.

https://www.uni-stuttgart.de/universitaet/aktuelles/meldungen/Videoreihe-Science-Visions-Folge-2--Smarte-Materialien-fuer-Soft-Robots