



Weltrekord in der Solarzellenforschung

Solarzellen noch besser zu machen, damit sie einen entscheidenden Beitrag im Rahmen der Energiewende leisten – dieses Ziel verfolgen Forscher*innen am **Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente**. Nun gelang ihnen ein Durchbruch mit Weltrekord. Herkömmliche Solarzellentechnologien basieren überwiegend auf dem Halbleiter Silizium und gelten inzwischen als so gut wie „ausoptimiert“. Die Wuppertaler Forscher*innen nutzen deshalb sowohl organische Materialien als auch neuartige „Perowskit-Halbleiter“. Zu Projektbeginn hatten die besten Perowskit/Organik-Tandemzellen weltweit einen Wirkungsgrad von 20 Prozent. Gemeinsam mit ihren Partner*innen der Universitäten Köln, Potsdam und Tübingen sowie des Helmholtz-Zentrums Berlin und des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf schafften es die Wuppertaler Wissenschaftler*innen nun auf einen Wirkungsgrad von 24 Prozent – Weltrekord!

EU-Klimaschutzpolitik für Lehrer*innen erklären

Durch die Fridays for Future-Bewegung sind erkennbar wichtige Sorgen der jüngeren Generation sichtbar geworden, aber auch Wissenslücken. In einem **neuen Projekt** von Dr. Paul J. J. Welfens, Professor für Makroökonomische Theorie und Politik, geht es darum, die wichtigen Zusammenhänge und

Aspekte der EU-Klimaschutzpolitik sowie der EU-Integrations- und Digitaldynamik zu vermitteln. Zielgruppe sind Lehrkräfte sowie deren Schüler*innen in der Oberstufe des Gymnasialbereiches und an Europa-Schulen der Region. Ein besonderer Fokus wird auf der Rolle des Handels mit CO₂-Zertifikaten in der EU in den Bereichen Energie und Industrie liegen. Geplant sind digitale Animationen und Videos und eine Projekt-Homepage. Workshops an der Hochschule – zum Teil im Hybrid-Format – sollen das Forschungsteam und insbesondere Lehrer*innen zusammenbringen.

Neue Werkstoffe für den 3D-Druck

Das DFG-Schwerpunktprogramm „Neue Materialien für die laserbasierte additive Fertigung“ geht in die zweite Phase. Neu dabei ist der **Lehrstuhl Werkstoffe für die Additive Fertigung** um Prof. Dr. Bilal Gökce. Ziel ist die Entwicklung eines neuen Stahlpulvers auf Eisen-Chrom-Basis für die additive Fertigung. Solche Stähle werden etwa in Kesseln und Turbinen von Kraftwerken eingesetzt. Der Betrieb einer solchen Anlage bei höheren Temperaturen stellt jedoch extreme Anforderungen an die verwendeten Werkstoffe. Durch winzige keramische Nanopartikel im Material kann die Beständigkeit der Bauteile bei hohen Temperaturen verbessert werden. Gökce setzt nun unterschiedliche additive Fertigungsverfahren und Simulationen ein, um das Verhalten der Nanopartikel während der Verarbeitung zu verstehen und die richtigen Parameter zu finden, um möglichst feste Bauteile herzustellen.

Besserer Informationsaustausch auf dem Bau

Eine digitale automatisierte Bauwerksdokumentation ist das Ziel eines neuen Forschungsprojekts von PD Dr.-Ing. Anica Meins-Becker, Leiterin des **Instituts für das Management digitaler Prozesse in der Bau- und Immobilienwirtschaft/ BIM-Institut**. Weil mangelndes Informationsmanagement und fehlende Datendurchgängigkeit ein effizientes, sachgerechtes und nachhaltiges Planen, Errichten, Betreiben und den Rückbau von Bauwerken massiv erschweren, will sie am Bau Beteiligte für die Anwendung digitaler Möglichkeiten gewinnen. Um das zu erreichen, wollen Meins-Becker und ihr Team die praktische Umsetzbarkeit des Datenaustausches an realen Bauprojekten aufzeigen. Parallel dazu wird eine bereits entwickelte App um einige Funktionen erweitert und auf Baustellen getestet. Zusätzlich wird allen Interessierten ein Experimentier-Lab „DigiBaudok“ zugänglich gemacht.

Rasanter Transportweg in die Stratosphäre

Neue Ergebnisse belegen erstmals durch direkte Beobachtung, dass kurzlebige organische Chlorverbindungen, die hauptsächlich in Asien produziert und in die Atmosphäre abgegeben werden, im Sommer durch den asiatischen Monsun auf über 14 Kilometer Höhe katapultiert werden. Hier verteilen sie sich in der unteren Stratosphäre, wo sie zum Abbau der Ozonschicht beitragen. **Atmosphärenphysiker*innen der Uni** haben während einer Messkampagne mit dem Forschungsflugzeug HALO stark erhöhte Konzentrationen ozonabbauender Substanzen in der unteren Stratosphäre über dem Nordatlantik beobachtet und die Transportwege dieser Luftmassen bis zu ihren Ursprungsregionen am Boden analysiert. Einen weiteren rasanten Transportweg in die Stratosphäre haben die Wuppertaler Forscher*innen über Zentralamerika identifiziert, hier in Verbindung mit dem nordamerikanischen Monsun oder punktuell durch Hurrikane.