

Neue Wasserstofftechnologie aus Graz

Wasserstoffbasierte Technologien sind eine der wichtigsten Säulen einer zukünftigen, umweltschonenden Energiewirtschaft. Zentral ist dabei die regionale Verwertung lokaler, erneuerbarer Ressourcen und Reststoffe. Am Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik forscht die Arbeitsgruppe Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie erfolgreich an einer eigenen Wasserstofftechnologie, die auf einem Chemical-Looping-System basiert: dem Reformer Steam Iron Cycle – kurz RESC. Er erzeugt hochreinen Wasserstoff (99,999 Prozent) aus erneuerbaren Quellen wie Biogas oder -masse, der mit einer hohen volumetrischen Speicherdichte (vergleichbar mit einem 700 bar Druckwasserstofftank) in einem kompakten und günstigen System gespeichert wird.

Im Forschungsprojekt HyStORM – Hydrogen Storage via Oxidation and Reduction of Metals – demonstrierte das Team gemeinsam mit der AVL List GmbH und Rouge Hydrogen Engineering GmbH die zentrale Hochdruckwasserstoffproduktion mit bis zu 100 bar und die verlustfreie Speicherung mit hoher Energiedichte. Im darauffolgenden und gerade bewilligten Projekt Biogas2H₂ will man nun gemeinsam mit der Ökostrom Mureck GmbH die Wasserstoffherzeugung vor Ort demonstrieren. Und parallel dazu gemeinsam mit dem COMET-Zentrum BEST im COMET-Modul „Bio-Loop“ die Grundlagen zur stickstofffreien Synthesegaserzeugung aus Biomasse und der anschließenden Erzeugung von grünem Wasserstoff in einem Chemical-Looping-System erforschen.

Forschungs- & Technologie-Beirat

Der F&T-Beirat an der TU Graz ging mit Anfang des Jahres in neuer Besetzung in die nächste Periode. Neu im Team sind Stefan Rohringer (Infineon Technologies Austria AG), Barbara Haering (econcept AG) und Stefan Roth (Technische Universität Darmstadt) – sie ersetzen Günther Apfalter, Hans-Jörg Bullinger und Wolfgang Knoll. Im Beirat verbleiben Franz Michael Androsch (voestalpine), Elisabeth J. Nöstlinger-Jochum (ORF), Karl Rose (Strategy Lab GmbH und Karl-Franzens-Universität Graz), Wolfgang A. Wall (Technische Universität München) und Peter J. Winzer (Bell Labs). Der Forschungs- & Technologie-Beirat ist das technologie-, forschungs- und wissenschaftspolitische Strategieorgan der TU Graz. Er unterstützt die Universität bei der generellen strategischen Planung der F&T-Aktivitäten in Bezug auf Qualitätssicherung, Außenwirkung, Lobbying und Networking.

Meilenstein in der Sepsis-Früherkennung

Forschende des Instituts für Computational Biotechnology der TU Graz entwickeln eine bahnbrechende Methode, mit der eine Sepsis an Hand von körpereigenen Biomarkern bereits zwei bis drei Tage vor Auftreten erster klinischer Symptome erkannt wird. Dies kann die Überlebenschance bei Blutvergiftungen durch Bakterien oder Pilze maßgeblich erhöhen.

BRITE-Mission misst vollständige Nova

Satellitenaufnahmen der BRITE-Mission mit Beteiligung der TU Graz sowie der Universitäten Innsbruck und Wien dokumentieren erstmals die komplette Entwicklung einer Nova – vom Ausbruch über das Helligkeitsmaximum bis hin zum Ausglühen. Die Publikation dazu ist nun im Fachjournal Nature Astronomy erschienen.

Stiftungsprofessur für Robust Electronic Systems

Mit 1. Jänner wurde Elektrotechniker David Pommerenke als Stiftungsprofessor für Robust Electronic Systems ans Institut für Elektronik berufen. Gestiftet wird die Professur von mehreren Unternehmen – unter anderem von der Forschungsinitiative Silicon Austria Labs (kurz SAL), die ihr Hauptquartier am Campus Inffeldgasse der TU Graz bezogen hat. David Pommerenke promovierte an der TU Berlin im Fach Elektronik und wechselte 1996 als Research Engineer zu Hewlett Packard. Zuletzt war er 17 Jahre lang als Professor an der Missouri University S&T in den USA tätig und seit 2019 Chief Technical Officer bei ESDEMC.

Pollenmesssystem der TU Graz

Forschende der TU Graz haben erfolgreich einen kostengünstigen und vollautomatischen Pollensensor-Prototyp getestet und stellen ihr Wissen nun für alle frei zugänglich und verwendbar zur Verfügung. Das Pollenmesssystem besteht aus zwei Teilen: aus einem Messgerät, das Pollenfälle, einen Partikel-Konzentrator und ein digitales Durchlichtmikroskop umfasst, und aus einem Cloud-Service, in dem die mikroskopisch erfassten Pollenbilder analysiert werden. Der Prototyp ist besonders leicht (8 kg), kompakt (30 cm x 40 cm x 44 cm), energiesparend (der Stromverbrauch beträgt 6 aW) und lässt sich kostengünstig realisieren. „Die Materialkosten belaufen sich auf maximal 1.000 Euro“, so Olga Saukh, Institut für Technische Informatik. Zum Vergleich: Derzeit verfügbare vollautomatisierte Pollenmessgeräte kosten bis zu 100.000 Euro. Der Datensatz ist über Zenodo öffentlich verfügbar. Das Hardware-Design und der Code werden im Online-Dienst GitHub bereitgestellt.