

WISSENSWOCHE

Wissenschaftsfestival: Ein Bier auf die Forschung

Von 13. bis 15. Mai findet abends das Wissenschaftsfestival Pint of Science in Österreich statt. In sechs Städten kann man mit insgesamt 100 Forschenden auf die Forschung anstoßen - nachdem diese ihre Erkenntnisse unterhaltsam präsentiert haben. Das Themenspektrum ist breit: Es reicht von der Vermessung ferner Galaxiehaufen über Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf die Darm-Hirn-Achse bis zu Pflege- und Unterhaltungsrobotik.

Mehr: pintofscience.at

Wissenschaftsausstellung: Der Bauzaun als „Wandzeitung“

Ab sofort lädt die Uni Graz zur Ausstellung vor besonderer Kulisse. Der Bauzaun für das Graz Center of Physics, das in Kooperation mit der TU entsteht, wird als „Wandzeitung“ genutzt, um Forschung zu präsentieren: derzeit Bilder aus Elektronenmikroskopen, die buchstäblich zu Einblicken in andere Dimensionen einladen.

Wissenschaftsskepsis: Wo liegen die Ursachen?

„Zwischen Zweifel und Fakten“ betitelt die Christian-Doppler-Gesellschaft ihren nächsten Zukunftstalk. Am Mittwoch, 15. Mai, diskutieren ab 17.30 Uhr im APA-Presseszentrum (Laimgrubengasse 8-10, 1060 Wien) der Soziologe Alexander Bogner (ÖAW), Informatikerin Julia Neidhardt (TU Wien), Eva Maria Binder (DSM Austria bzw. Biomin Holding) und der Mediziner Guido Wollmann (Med-Uni Innsbruck) mit Wirtschaftsminister Martin Kocher über Ursachen von Wissenschaftsskepsis, Einflüsse und mögliche Lösungen. Auch ein Livestream wird angeboten.


Anmeldung: www.odg.ac.at/termine

BUCHTIPP

Zwei Flüsse im Porträt

Nach Ybbs, Traisen, Traun und Salzach legt Heinz Wiesbauer einmal mehr ein umfassendes Flussporträt vor. Diesmal beleuchtet der Landschaftsökologe die Leitha und ihren Ursprung, den alpinen Wildfluss Schwarza. Reich illustriert präsentiert er die Charakteristika der Landschaft und wie sie sich durch den Einfluss des Menschen, etwa durch Wasserbau, verändert hat.

Durch die unzähligen alten und aktuellen Karten, Bilder und Fotos mutet das Werk ein wenig wie ein Bilderbuch der Flussgeschichte an, umrahmt von akribisch zusammengestellten aktuellen und historischen Informationen. So erinnert Wiesbauer etwa daran, dass die Leitha in der Monarchie sogar namensgebend für die beiden Reichshälften Cisleithanien und Transleithanien war. (gral)



VON SCHWARZA UND LEITHA
Heinz Wiesbauer
„Von Schwarza und Leitha“
Verlag Bibliothek der Provinzen
208 Seiten, 25 Euro



Der Fliegenpilz steckt voller Vanadium, das Jessica Michalke bei der Katalyse von Essigsäure nutzt. Montanuni Leoben/Stöbbauer

Schwammerln suchen fürs Labor

Die Herstellung essenzieller chemischer Ausgangsstoffe ist oft alles andere als nachhaltig. Jessica Michalke erforscht bisher ungenützte biologische Quellen, um Abhilfe zu schaffen.

VON JULIA RIEDL

Ich fand Synthese schon immer faszinierend“, sagt Jessica Michalke, Postdoktorandin am Institut für Physikalische Chemie der Montanuni Leoben. Gemeint ist der Prozess der gezielten Herstellung von chemischen Verbindungen. Damit eine Synthese wie gewollt funktioniert, braucht es oft sogenannte Katalysatoren - also Verbindungen, die eine chemische Reaktion begünstigen, dabei aber selbst nicht verbraucht oder verändert werden. Katalysatoren wurden das Spezialgebiet von Jessica Michalke. Die gebürtige Oberösterreicherin studierte zunächst Technische Chemie an der Johannes-Kepler-Uni in Linz. Im Lauf ihres Studiums wurde dort das Institut für Katalyse gegründet, an dem sie ihre Doktorarbeit zum Thema Katalyse mit unedlen Metallen verfasste.

Ungewöhnliche Forschung prämiert

Der Fokus des Instituts ist die Entwicklung von Synthesemethoden mit nachhaltigen und einfach verfügbaren Ausgangsmaterialien. Das ist auch die Grundlage von Michalkes jüngstem Forschungsprojekt, das kürzlich mit einem „Disruptive Innovation“-Förderungspreis der Akademie der Wissenschaften (ÖAW) prämiert wurde. In dem Pilotprojekt entwickelt sie einen nachhaltigen Katalysator für die Herstellung von Essigsäure.

Denn diese Säure findet sich nicht nur im Salatdressing. Sie ist auch ein essenzieller Ausgangsstoff für die Kunststoffproduktion und wird in großen Mengen in der Pharma- und Kosmetikindustrie gebraucht: Mehr als 18 Millionen Tonnen werden pro Jahr weltweit produziert. Dazu wird der sogenannte Monsanto-Prozess eingesetzt, bei dem Essigsäure mit Edelmetall-Katalysatoren aus Methanol und Kohlenstoffmonoxid entsteht. Die hierfür benötigten Edelmetalle stammen allerdings oft

aus Minen in Südafrika und der Republik Kongo mit problematischen Bedingungen. Kinderarbeit und die Unterdrückung der Minenarbeiter werden von Organisationen wie Amnesty International immer wieder angeprangert.

„Es war klar, um hier eine Alternative zu finden, muss man sich schon am Beginn der Entwicklung eines Katalysators fragen: Woher kommt das Material, und ist das nachhaltig?“,

JUNGE FORSCHUNG

diepresse.com/jungeforschung

„Gleich am Beginn fragen wir, woher das Material kommt.“

erzählt Michalke über die Entstehung des Projekts. „Am besten wäre etwas, das nachwächst und dessen Nutzung kein Ökosystem bedroht.“

Eine potenzielle Lösung entdeckte sie dann bei einem Vortrag über die Vielzahl der Vanadium-Verbindungen in Fliegenpilzen. Michalke konnte gar nicht glauben, in welcher Menge der Pilz dieses Metall anreichert, das auch ein effektiver Katalysator für die Herstellung von Essigsäure ist. Und der Pilz erfüllt noch weitere Voraussetzungen als idealer Rohstoff: Er ist weit verbreitet, einfach zu finden und höchst giftig, also garantiert kein Lebensmittel für Menschen.

In ihrem neuen Projekt möchte die Chemikerin ihr im Laufe ihrer Doktorarbeit erworbenes Wissen über Pyrolyse für die Aufbereitung des Pilzmaterials anwenden. Dabei wird das organische Material des Fliegenpilzes verkohlt: Übrig bleibt ein Kohlenstoffpulver, das reich an Vanadium ist und der Essigsäurereaktion als Katalysator beigemischt werden kann.

Für diese Arbeit wechselte Michalke zum Team von Christoph Rameshan am Institut für Physikalische Chemie der Montanuni Leoben. „Das Institut ist für unsere Idee perfekt ausgestattet“, sagt Michalke. „Ich kann hier direkt mit Experten unterschiedlicher Analysemethoden untersuchen, wie der Katalysator sich verändert, wenn seine Effektivität mit der Zeit abnimmt - und ihn so immer mehr optimieren.“

„Ich will ein Teil der Lösung sein“

Schlussendlich soll eine nachhaltige Katalysatemethode für Essigsäure entstehen, die hoffentlich im Rahmen eines größeren Forschungsprojekts mit Partnern aus der Industrie weiterentwickelt werden kann.

„Ich möchte mit meiner Forschung ein Teil der Lösung sein“, betont Jessica Michalke. „Es ist klar, dass nicht die ganze chemische Industrie in Kürze mit Fliegenpilzen arbeiten wird, aber wir wollen eine Alternative aufzeigen, die vielleicht eine nachhaltigere Katalyse im großen Stil anstoßen kann.“

ZUR PERSON

Jessica Michalke (29) kommt aus Oberösterreich und studierte an der Johannes-Kepler-Universität Linz (JKU) Technische Chemie und Management in Chemical Technologies. Seit Dezember 2023 forscht und lehrt die Wissenschaftlerin am Institut für Physikalische Chemie an der Montanuniversität Leoben in der Steiermark.

IMPRESSUM: WISSEN & INNOVATION





