

WISSENSWOCHE

Sprache und Macht: Wie uns Sprachtypologie beeinflusst

Beherrschen wir die Sprache oder beherrscht sie uns? Das fragt Hans Christian Luschützky vom Institut für Sprachwissenschaft der Uni Wien in seinem Vortrag am Montag, 23. November, ab 19 Uhr. Im wissenschaftlichen Zentrum der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Wien (3., Boerhaavegasse 25) betrachtet Luschützky – bei freiem Eintritt – heutige Machtverhältnisse aus der Sicht der Sprachtypologie: etwa die Theorie, dass der Erwerb unserer Muttersprache uns in erste Denkkonzepte zwingt.

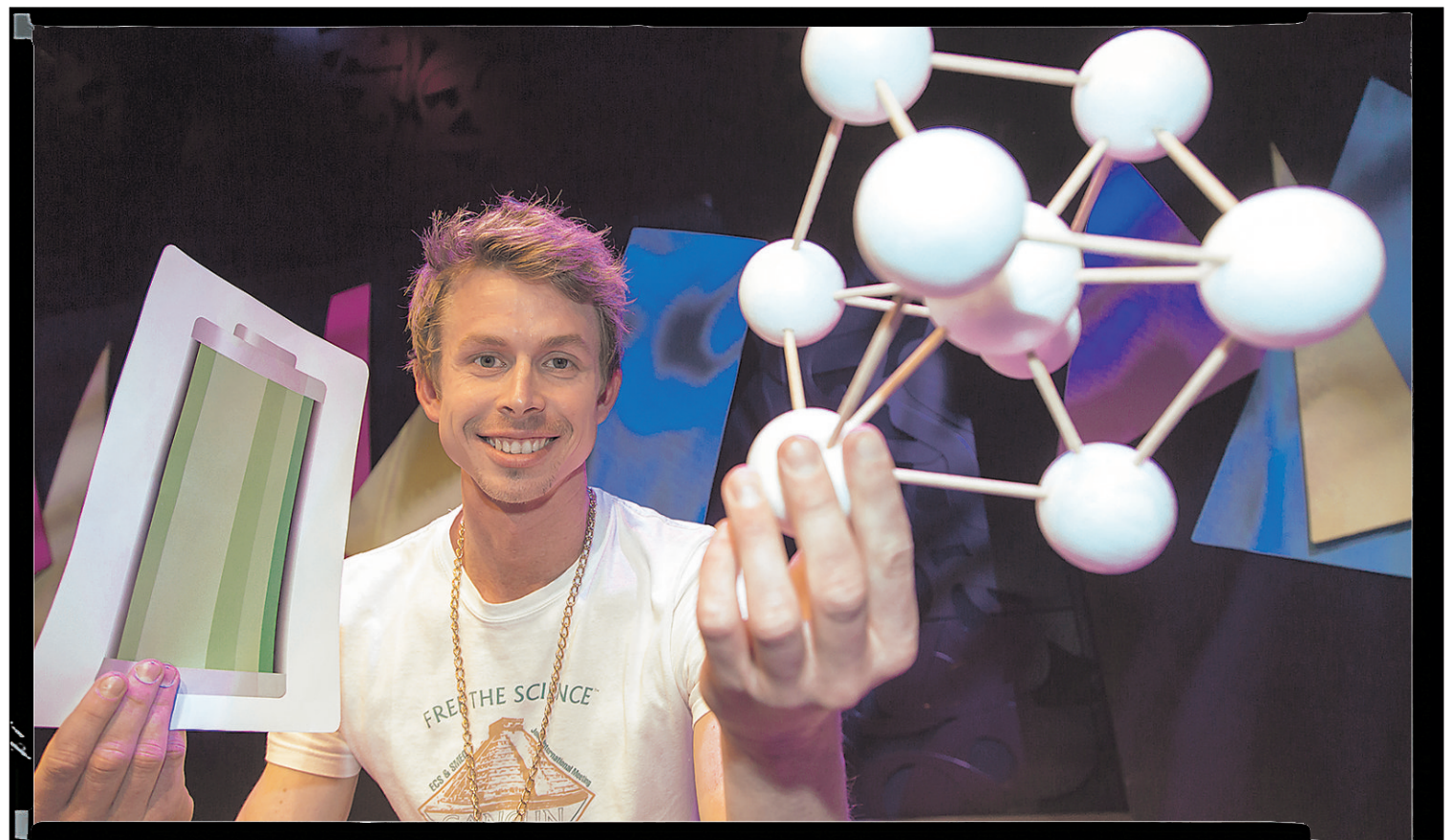
Anmeldung unter: talik@viennapan.org

Armut und Philosophie: Kinderarmut ist ungerecht

Das Thema Kinderarmut wird meist aus wirtschaftlicher Sicht betrachtet. Die Salzburger Philosophen Gunter Graf und Gottfried Schweiger warfen aber einen philosophischen Blick auf das Problem und analysierten Kinderarmut aus gerechtigkeitsrechtlicher Sicht. Am Dienstag, 24. November, präsentieren sie ab 16.30 Uhr (Salzburg, Edmundsburg, Mönchsberg 2) ihr Buch „Kinderarmut und soziale Gerechtigkeit“ mit den Ergebnissen dieser Forschungsarbeit.

Roboter am Wörthersee: EU-Robotik-Woche in Klagenfurt

Die Uni Klagenfurt nimmt heuer erstmals an der EU-Robotik-Woche teil. Von 23. bis 27. November finden Netzwerkevents statt für alle Forscher, die sich mit Robotik beschäftigen, inklusive einer Informatik-Werkstatt für Schüler. Zum Abschluss gibt es am Freitag, 27. November, einen öffentlichen Robotik-Wettbewerb im Demoraum vom Lakeside Park (Raum B 01): Eine Junior-Liga, unter 18 Jahre, kann im Kampf gegen die Senior-Liga Lego-Roboter bauen und programmieren. Die Siegerehrung ist für 16 Uhr geplant.



Der Chemiker Florian Preishuber-Pflügl holt sich Inspiration für seine Forschung: hier auf der Bühne, aber sonst lieber in der Natur.

[Lunghammer]

Tischtennisbälle als Ionenmodell

Porträt. Der Chemiker Florian Preishuber-Pflügl gewann den Grazer Science Slam, indem er mit Tischtennisbällen und Eierkartons wandernde Ionen in Batterien beschrieb.

VON RONALD POSCH

Wenn ein Chemiker auf einer Bühne im ausverkauften Mumuth der Kunst-Uni Graz mehrere Eierkartons stapelt und darin Tischtennisbälle platziert, dann befindet er sich im Wettbewerb mit Wissenschaftlern aller Disziplinen um die kreativste Beschreibung der eigenen Forschungsarbeit: dem Science Slam. Diese Wettbewerbe werden inzwischen europaweit bestritten. Es geht darum, einem breiten Publikum in originellen Kurzvorträgen komplexe Wissenschaft einfach zu vermitteln.

Florian Preishuber-Pflügl gewann kürzlich den Grazer Science Slam 2015. Er ist Chemiker an der TU Graz und beschäftigt sich in der täglichen Arbeit mit Festkörperionenleitern. Er versucht herauszufinden, welche Materialien Fluor-Ionen am schnellsten leiten. Ionen sind elektrisch geladene Atome. Das ist Grundlagenforschung, die künftig bei Batterien angewandt werden soll. Denn Fluor-Ionen sind sehr „reaktiv“ und haben ein hohes chemisches Potenzial: „Das heißt, wenn das in einer Batterie umgesetzt wird, entsteht eine sehr hohe Zellspannung. Das wird grundsätzlich angestrebt, denn dadurch bekommt das System eine hohe Energiedichte“, sagt der Nachwuchsforscher.

In Batterien gibt es einen Plus- und einen Minuspol. In einer im Markt erhältlichen Lithiumbatterie wandern die positiven Lithium-Ionen im Inneren der Batterie vom negativen zum positiven Pol. Zum Ladungsausgleich bewegen sich außerhalb der Batterie Elektronen durch den jeweiligen Schaltkreis: Es fließt Strom. Eine Fluor-Ionenbatte-

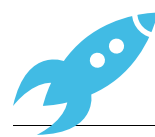
rie funktioniert nach dem gleichen Prinzip, nur sei die Ladung der Ionen „quasi umgedreht“, sagt Preishuber-Pflügl.

Um das anschaulich zu erklären, baute er auf der Bühne des Grazer Mumuth eine Batterie nach. Die Speicher der Ladungsträger, die sogenannten Elektroden, sind etwa Graphit und Metalloxide – im Bühnenmodell durch übereinandergestapelte Eierkartons dargestellt. Diese stellen die Schichten der Elektroden dar, in denen sich die Ladungsträger einlagern können. „Innerhalb dieser Schichten bewegen sich die Lithium-Ionen

unterschiedlichen Bereichen, was viele Menschen oft nur erahnen. Das gehört kommuniziert, wobei diese Wissensvermittlung eben auch cool sein darf.

Forschung statt Feuerwehreinsätze

Den jungen Forscher zieht es dennoch nicht auf die Bühne – zumindest nicht hauptberuflich. Er will weiterhin in der Entwicklung bleiben und die elektrochemischen Energiespeicher auch in der Anwendung vorantreiben. Neben seiner Forschungsvorliebe für Batteriesysteme und Festkörperchemie begeistert sich Preishuber-Pflügl für sportliche Bewegungen aller Art – von Ausdauersport über Tauchen und Windsurfen bis hin zum gemütlichen Wandern. Die Natur inspiriert ihn in seiner Forschung. Seine Herkunft aus Oberösterreich vergisst er auch nicht: Im von Graz 300 Kilometer entfernten Ranshofen ist er immer noch Mitglied bei der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr. Auch wenn er nicht mehr bei jedem Einsatz ausrücken kann. Dafür sei der Ort doch „zu weit weg“, sagt er.



JUNGE FORSCHUNG

sehr gut“, sagt der Chemiker. „Und das ließ sich am besten mit Tischtennisbällen und den Kartons erklären.“ Die Beweglichkeit der Ionen in solchen Materialien spiele schlussendlich beim Laden von Batterien eine Rolle. Je schneller sich die Ionen bewegen, desto rascher sei eine Batterie wieder voll geladen.

Nach Preishuber-Pflügls Sieg in Graz gilt es nun noch, das bundesweite Publikum zu überzeugen: Am 22. April 2016, dem Tag der Langen Nacht der Forschung, tritt er beim Österreich-Finale um den Science-Slam-Staatsmeistertitel an. Die populäre Verbreitung seiner Forschung ist ihm wichtig: „Möglichst schlaue Klänge und am Ende des Tages nichts gesagt zu haben ist wenig sinnvoll“, sagt der Science Slammer. In vielen Produkten stecke eben sehr viel Wissen aus

ZUR PERSON

Florian Preishuber-Pflügl wurde 1987 in Braunau am Inn geboren. Nach der Matura zog es ihn zum Studium der Technischen Chemie an die TU Graz. Er ist derzeit Universitätsassistent am Institut für Chemische Technologien von Materialien und arbeitet an seiner Dissertation zum Thema „Herstellung und Charakterisierung nanokristalliner Materialien für moderne Energiespeichersysteme“. Vor Kurzem gewann er den Grazer Science Slam.

Alle Beiträge unter: diepresse.com/jungeforschung

Hightech-Experimente von zu Hause am Tablet

Sparkling Science. Forscher der FH Kärnten entwickelten mit HTL-Schülern drei neue Online-Labs, die nun für Schüler weltweit zur Verfügung stehen. Über das Internet kann man direkt auf die Experimente zugreifen.

Für manche Schüler ist es wie Computerspielen: Man sitzt daheim am Laptop oder Tablet und loggt sich in ein Labor an einer renommierten Uni in den USA ein. Über ein Online-Lab kann man via Internet dort echte Experimente durchführen – alles von zu Hause gesteuert. „In Zeiten, in denen Laborausrüstung immer komplizierter und teurer wird, sind Online-Labs eine gute Alternative“, sagt Michael Auer, Professor für Elektronik an der FH Kärnten. „Ich kann hier in Villach sitzen und am MIT in Massachusetts oder an der University of Queensland in Australien, die beide unsere Partner sind, ein Laborexperiment durchführen.“

Sein Team an der FH Kärnten war Vorkoordinator bei der Entwicklung von Online-Labs in Europa. Derzeit stehen in Villach zehn

verschiedene Versuche bereit, die teilweise mit Mitteln aus EU-Projekten aufgebaut wurden – und auf die Forscher aus der ganzen Welt zugreifen können. Im Rahmen des Sparkling-Science-Projekts Online-Labs4all wurden drei weitere Labore geschaffen, designed und entwickelt gemeinsam mit HTL-Schülern aus Kärnten.

Die engagierten Schüler programmieren, planen und machen die Forscher auch auf Fehler aufmerksam. In der HTL Mössingerstraße in Klagenfurt steht das eLab, in dem man Hightech-Experimente im Bereich der Elektronik durchführen kann: etwa den Blow-Tube-Versuch, der testet, wie sich ein Festkörper, zum Beispiel ein Ball, in einem mit Luft durchströmten, senkrecht stehenden Rohr verhält. In der HTBLuVA Villach

wurde eine Apparatur entwickelt, in der man Holzbalken und Bretter auf ihre Biege- und Bruchigenschaften prüfen kann. Und in der HTL Wolfsberg haben die Schüler eine Teststrecke für Logistikaufgaben geschaffen, in der ein ferngesteuerter Roboter Kisten und Pakete umschichten muss. Dies war der erste Teil dieses Projekts, das vom Wissenschaftsministerium finanziert wird.

„Der zweite Teil war, dass wir Schüler aus ganz Österreich diese Online-Labs testen lassen und ihr Feedback nutzen: So können wir die Nutzerfreundlichkeit verbessern und kontrollieren, wie stabil und zuverlässig die Versuche funktionieren“, sagt Auer. Über 1600 Schüler haben während der Testphase im Oktober ihre Rückmeldungen eingeschickt, nun läuft die Auswertung. (vers)

IMPRESSUM: WISSEN & INNOVATION



„Wissen & Innovation“ wird von der „Presse“-Redaktion in völliger Unabhängigkeit inhaltlich gestaltet und erscheint mit finanzieller Unterstützung der Redaktion: Alice Senarclens de Grancy Hainburger Straße 33, 1030 Wien wissen@diepresse.com