



Foto: Universität Wien

Der Chemiker Prof. Dr. Nuno Maulide forscht seit fünf Jahren an der Universität Wien.



# Abfallfreie Chemie

Die Chemie hat einen großen Einfluss auf unseren Lebensstil, und viele der damit verbundenen Produkte bauen auf Errungenschaften der chemischen Forschung auf – von Shampoos über Medikamente bis hin zu Düngern und Textilien. Moleküle, die solche Fortschritte ermöglichen, werden jährlich im Tonnen-Maßstab durch chemische Reaktionen hergestellt.

Ein Großteil dieser Reaktionen führt aber gleichzeitig zur Produktion von Abfallstoffen, die kostenintensiv abgetrennt und entsorgt werden müssen – mit weitreichenden ökonomischen und ökologischen Folgen. Prof. Dr. Nuno Maulide vom Institut für

Ein Forscherteam an der Universität Wien entwickelt abfallfreie chemische Reaktionen

Organische Chemie der Universität Wien ist gemeinsam mit seiner Arbeitsgruppe bei der Entwicklung von abfallfreien chemischen Reaktionen weltweit führend.

„Chemische Reaktionen sind wie ein Raum voller Kinder – man muss die einzelnen Charaktere gut kennen und sie überzeugen können, konzentriert und im Team zu handeln, wenn man nicht im Chaos versinken will“, so Maulide. Gemeinsam mit seinem Team entwickelte er eine neue Gruppe chemischer Reaktionen, die ohne Bildung ungewünschter

und nicht wiederverwendbarer Abfallprodukte ablaufen. „Das Geheimnis dabei ist, Reaktionen zu entwerfen, bei denen jedes Atom der Ausgangssubstanz auch vollständig im endgültigen Produkt eingebaut ist. Solche Reaktionen bezeichnet man daher als atomökonomisch“, so der Wissenschaftler. Möglich sei dies durch die Bildung instabiler Zwischenprodukte, die einem vorgegebenen chemischen Reaktionsweg bereitwilliger folgen als konventionelle Ansätze. „In unserer Analogie heißt das, dass die Kinder so aufgeregt und ambitioniert sind, dass sie ihre ganze Energie nur auf eine einzige Aufgabe konzentrieren“, erläutert Maulide.

Die neu entwickelten Reaktionen haben – von der Pharmazie bis zur

Das Geheimnis dabei ist, Reaktionen zu entwerfen, bei denen jedes Atom der Ausgangssubstanz auch vollständig im endgültigen Produkt eingebaut ist. Solche Reaktionen bezeichnet man daher als *atomökonomisch*.

Prof. Dr. Nuno Maulide

Kosmetik – eine Vielzahl potenzieller Einsatzgebiete, die in einer Reihe von internationalen Kooperationen ausgelotet werden.

Für seine Arbeit wurde Prof. Maulide 2016 vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit einem Consolidator Grant ausgezeichnet. Unterstützt wird die Forschung auch vom Österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF).

## ZUR PERSON

Prof. Dr. Nuno Maulide wurde in Lissabon geboren. Nach der Promotion 2007 in Belgien begann er 2009 seine eigenständige Karriere als Max-Planck-Gruppenleiter in Deutschland. Danach folgte er dem Ruf an die Universität Wien, deren jüngster Professor er 2013 wurde. Seine Arbeiten wurden mit zahlreichen nationalen und internationalen Wissenschaftspreisen ausgezeichnet.

In dieser Serie stellen wir Projekte von Spitzenforscherinnen und -forschern in Österreich vor. Ausgewählt werden sie von Prof. Dr. George Wick vom Biozentrum der Medizinischen Universität Innsbruck.