

Oktober 2024

Katalysatoren für „Green Chemistry“ in Vietnam – Kooperation zwischen Rostock und Hanoi

Am Rostocker Leibniz-Institut für Katalyse, LIKAT, entwickelt Quyen Phung Phan Huyen aus Vietnam Photokatalysatoren, die allein durch Licht aktiv werden und chemische Reaktionen antreiben. In dem Bereich, den die Chemikerin im Rahmen ihrer Promotion erforscht und der spezielle Redoxreaktionen für Pharmazeutika betrifft, braucht es dafür bisher kontinuierliche Wärmezufuhr, oft in hohen Temperaturen.

Quyen Phan Huyens Katalysatoren helfen also, den Energieverbrauch zu reduzieren. Außerdem arbeiten diese neuen Katalysatoren, anders als jetzt noch üblich, nicht mehr auf Basis von Metallen, sondern von organischen Molekülen. „Teure, oft auch giftige Metalle könnten so künftig in der Erde verbleiben“, sagt die Doktorandin. „Das erspart nicht nur deren umweltbelastende Aufbereitung. Es entlastet auch die chemische Produktion.“ Denn für Pharmazeutika müssen Zwischenprodukte jedesmal aufwändig von den metallischen Katalysator-Bestandteilen gereinigt werden.



Abbildung 1: Quyen Phan Huyen mit ihrem Doktorvater Esteban Mejía.

Im Einklang mit den UN-Nachhaltigkeitszielen

Quyen Phan Huyen beschreitet damit Wege zur „Green Chemistry“, und das ist auch der Plan. Ihre Promotion ist Teil des Kooperationsprogramms *RoHan Catalysis SDG Graduate School*, das seit 2016 die Universitäten Rostock und Hanoi miteinander verbindet. Es fokussiert konsequent auf die UN-Nachhaltigkeitsziele, die *Sustainable Development Goals* (kurz: SDG).

Vietnam zählt zu den weltweit am stärksten wachsenden Wirtschaftsregionen. 2022 stieg das BIP um acht Prozent. RoHan soll helfen, dass dies im Einklang mit den SDG geschieht, wie Quyen Phan Huyens Doktorvater, LIKAT-Chemiker PD Dr. habil. Esteban Mejía, betont: „Dazu braucht das Land auch neue katalytische Technologien.“

Gut hundert Masterstudenten und PhDs

Bisher hat RoHan mehr als hundert vietnamesische Master- und Promotionsstudenten (PhDs) unterstützt, koordiniert von Esteban Mejía, seit einem Jahr Gastprofessor an der TU Hanoi, sowie Dirk Holmann von der Rostocker Universität. Mejía sagt: „Nur den allerbesten ist vorbehalten, wie Quyen komplett in Rostock zu promovieren.“ In der Theorie seien die jungen Leute aus Vietnam oft „unglaublich stark“. In Rostock und seit zwei Jahren auch im eigens gegründeten *German-Vietnamese Catalysis Center* an der TU Hanoi erlernen sie dann die fortschrittlichsten Experimentiertechniken und die höchsten Sicherheitsstandards.

In Vietnam hatte Quyen Phan Huyen neben ihrem Master-Studium Chemie an der Highschool unterrichtet. Auch deshalb kommt bei ihr ein ausgeprägtes Interesse an der Wissenschaftsgeschichte hinzu. Voller Anerkennung spricht sie von Erkenntnissen deutscher Chemiker, wie Wöhler, Haber und Bosch. Ihre Schüler würden stets staunen, wenn sie ihnen z.B. die Geschichte der Synthetisierung des Harnstoffs oder des Ammoniaks erklärt. „Für sie schien Deutschland vor allem mit den Weltkriegen verbunden.“ Jetzt assoziieren sie großartige Ideen damit.

Nutzen über die Katalyse hinaus

Esteban Mejía sieht in den Arbeiten seiner Promovendin ein hohes Potenzial auch außerhalb der Katalyse. „Mit ihren Erkenntnissen könnten wir künftig überall dort, wo Redoxreaktionen eine Rolle spielen, auf Metalle und giftige Stoffe verzichten. Etwa in der Elektrolyse oder in Batterien.“ Weltweit steige in den Laboren das Interesse an organisch basierter Elektronik. Am LIKAT streben der Chemiker und seine Promovendin gemeinsame Projekte mit Kollegen der Elektrochemie an.

Noch bis 2025 wird RoHan vom DAAD und vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung finanziert, mit insgesamt 4,5 Millionen Euro. Auch der Forschungsaufenthalt von Quyen Phan Huyen ist aus diesen Mitteln gedeckt. Die junge Chemikerin spricht mit großer Dankbarkeit über diese Chance. Im nächsten Jahr wird sie ihre Dissertation verteidigen und – auch mit dem RoHan-Netzwerk im Gepäck – wieder nach Vietnam zurückkehren.

Ansprechpartner:



PD Dr. habil. Esteban Mejía

Themengruppenleiter „Polymerchemie & Katalyse“

Esteban.mejia@catalysis.de

0381 1281 362