



4.981 Zeichen
Abdruck honorarfrei
Beleg wird erbeten

Prof. Dr. Stefan Peiffer,
Geschäftsführender Direktor des BayCEER,
Universität Bayreuth.

Vom Eisen zum Phosphor

Das Forschungsnetzwerk FIMIN hat die geo- und biogeochemische Zusammenarbeit in Europa wesentlich gefördert. Ein Trainingsnetzwerk für den wissenschaftlichen Nachwuchs soll an die erzielten Forschungsergebnisse anknüpfen.

Die European Science Foundation (ESF) ist mit 66 Mitgliedsorganisationen aus 29 Ländern eine der bedeutendsten europäischen Förderorganisationen für Wissenschaft und Forschung. Vor wenigen Tagen hat sie in Straßburg den 40. Jahrestag ihrer Gründung gefeiert. Zu den großen transnationalen Forschungsprojekten, die in den letzten Jahren gefördert wurden, zählt auch das Netzwerk FIMIN (The Functionality of Iron Minerals in Environmental Processes). Die Universität Bayreuth hat darin vier Jahre lang mit Partneruniversitäten in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Israel, den Niederlanden, Österreich, Schweden, der Schweiz, Spanien und Ungarn zusammengearbeitet. Die Koordination lag bei Prof. Dr. Stefan Peiffer, dem Geschäftsführenden Direktor des Bayreuther Zentrums für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), eines Forschungszentrums der Universität Bayreuth.



Abfluss von eisenhaltigem Grundwasser in Australien.

Von der Grundlagen- bis zur Anwendungsforschung: Eisen als Schlüsselement für biogeochemische Prozesse

Eisen ist das vierthäufigste Element in der Erdkruste. Es hat eine Schlüsselfunktion für zahlreiche natürliche Prozesse in der Umwelt, beispielsweise für Stoffwechselfvorgänge in Mikroorganismen, das Wachstum von Bakterien, Kreisläufe von Nährstoffen oder die Verfestigung von Sedimenten im Erdboden. Auch für die Aufklärung der Prozesse, die zur Entstehung des Lebens geführt haben, sind die chemischen Eigenschaften von eisenhaltigen Materialien von hohem Interesse.

Die Ziele und Aktivitäten des Forschungsnetzwerks FIMIN reichten daher von der Grundlagen- bis zur Anwendungsforschung. Die Forschungspartner haben unter anderem die Eigenschaften und die Oberflächenreaktionen von eisenhaltigen Mineralen mit leistungsstarken spektroskopischen Methoden analysiert und zugleich untersucht, wie sich Mikroorganismen an eisenhaltige Umgebungen anpassen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse



wurden zusammen mit weiteren Forschungsergebnissen in Modelle integriert, die darauf abzielen, Stoffkreisläufe in Ökosystemen möglichst genau zu berechnen. Das vertiefte Verständnis der Funktionen, die Eisen in natürlichen Stoffkreisläufen übernimmt, kann dazu beitragen, dass Kohlenstoffemissionen reduziert und vergiftete Böden effizienter saniert werden. Zudem bilden die neuen Forschungsergebnisse eine Grundlage für strategische Überlegungen, wie die speziellen Eigenschaften von Eisenmineralien für biotechnologische Anwendungen genutzt werden können.

Neue Strukturen für interdisziplinäre Forschungsk Kooperationen in Europa

„Das FIMIN-Netzwerk hat wertvolle Erkenntnisse zutage gefördert, die in künftige Konzepte und Maßnahmen für den Umweltschutz, die Trinkwasserversorgung oder die Landschaftsplanung einfließen werden“, erklärt Prof. Peiffer. „Allerdings war das Netzwerk von der European Science Foundation nicht primär für die Beantwortung spezieller Forschungsfragen eingerichtet worden. Hauptsächlich ging es darum, neue Strukturen für die europaweite interdisziplinäre Zusammenarbeit auf den Gebieten der Mikrobiologie, Biogeochemie, Umweltchemie und Hydrologie voranzubringen. Dabei konnten wir an der Universität Bayreuth nicht zuletzt auf die langjährigen Erfahrungen des BayCEER zurückgreifen, das solche fächerübergreifenden Kooperationen – auch mit internationalen Partnern – initiiert und fördert.“

Ein besonderer Schwerpunkt von FIMIN lag auf der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. In zahlreichen Forschungsworkshops und Summer Schools erhielten junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen Disziplinen die Gelegenheit, modernste Forschungstechnologien kennen zu lernen, die bei der Untersuchung eisenhaltiger Minerale und ihrer biogeochemischen Funktionen zum Einsatz kommen. Diese Technologien, wie etwa die Röntgen-Photoelektronen-Spektroskopie (XPS), sind oft sehr kostspielig. Sie verteilen sich europaweit über Universitäten und Forschungseinrichtungen, deren Vernetzung durch die von FIMIN geförderten Forschungsarbeiten deutlich gestärkt wurde.



Auf dem Weg zu einem neuen europäischen Projekt

Um die erfolgreiche europaweite Zusammenarbeit in einem neuen Rahmen fortzusetzen, strebt das BayCEER derzeit ein neues Förderprojekt an. Dabei geht es um Phosphor, der als Nährstoff für Algen eine wesentliche Ursache für die Überdüngung von Flüssen und Meeren darstellt. Eisenoxide sind – dies haben die Forschungsarbeiten in FIMIN bestätigt – geeignet, dieser Entwicklung entgegenzuwirken, weil sie als „Fallen“ für Phosphormoleküle fungieren können. Unter dem Dach eines fächerübergreifenden „European Training Network (ETN)“, in dem Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Unternehmen und Umweltagenturen zusammenarbeiten, sollen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler diese Zusammenhänge weiter aufklären und in ökologische Strategiediskussionen einbringen.

Informationen zu FIMIN:

Einen umfassenden Rückblick auf das Forschungsnetzwerk FIMIN bietet die Ausgabe 125 (2014) des europäischen Wissenschaftsmagazins „International Innovation“:

www.research-europe.com/magazine/ISSUE/125/

Kontakt für weitere Informationen:

Prof. Dr. Stefan Peiffer

Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER)

Universität Bayreuth

D-95448 Bayreuth

Telefon: ++49 (0)921 - 55 2251

E-Mail: s.peiffer@uni-bayreuth.de

Homepage des BayCEER:

www.bayceer.uni-bayreuth.de



Text und Redaktion:

Christian Wißler M.A.
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation
Universität Bayreuth
D-95440 Bayreuth
Tel.: 0921 / 55-5356 / Fax: 0921 / 55-5325
E-Mail: mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de

Fotos:

S.1: Prof. Dr. Stefan Peiffer, Universität Bayreuth;
zur Veröffentlichung frei.

S.2: BayCEER, Universität Bayreuth; mit Quellennachweis
zur Veröffentlichung frei.

In höherer Auflösung zum Download unter:

www.uni-bayreuth.de/presse/images/2014/094/

Kurzporträt der Universität Bayreuth

Die Universität Bayreuth ist eine junge, forschungsorientierte Campus-Universität. Gründungsauftrag der 1975 eröffneten Universität ist die Förderung von interdisziplinärer Forschung und Lehre sowie die Entwicklung von Profil bildenden und Fächer übergreifenden Schwerpunkten. Die Forschungsprogramme und Studienangebote decken die Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sprach-, Literatur und Kulturwissenschaften ab und werden beständig weiterentwickelt.

Gute Betreuungsverhältnisse, hohe Leistungsstandards, Fächer übergreifende Kooperationen und wissenschaftliche Exzellenz führen regelmäßig zu Spitzenplatzierungen in Rankings. Die Universität Bayreuth belegt 2014 im weltweiten Times Higher Education (THE)-Ranking ‚100 under 50‘ als eine von insgesamt sechs vertretenen deutschen Hochschulen eine Top-Platzierung.

Seit Jahren nehmen die Afrikastudien der Universität Bayreuth eine internationale Spitzenposition ein; die Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien (BIGSAS) ist Teil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Die Hochdruck- und Hochtemperaturforschung innerhalb des Bayerischen Geoinstituts



genießt ebenfalls ein weltweit hohes Renommee. Die Polymerforschung ist Spitzenreiter im Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 13.000 Studierende in mehr als 100 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.200 wissenschaftlichen Beschäftigten, davon 224 Professorinnen und Professoren, und rund 900 nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region.