

## Medienmitteilung

Ansprechpartner	Christian Wißler Stellv. Pressesprecher Wissenschaftskommunikation
Telefon	+49 (0)921 / 55-5356
E-Mail	<a href="mailto:christian.wissler@uni-bayreuth">christian.wissler@uni-bayreuth</a>
Thema	<b>Preise und Ehrungen</b>

# Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen: das Bayerische Geoinstitut der Universität Bayreuth

Das Bayerische Geoinstitut (BGI) der Universität Bayreuth zählt jetzt zu den „100 Ausgezeichneten Orten im Land der Ideen“ des Jahres 2018. Unter dem Wettbewerbsmotto "Welten verbinden - Zusammenhalt stärken" hat eine hochkarätig besetzte Expertenjury das Bayreuther Forschungszentrum aus rund 1.500 Bewerbungen ausgewählt. Bei einer Festveranstaltung am 4. Juni 2018 in Berlin nahm Dr. Thomas Meier, wissenschaftlicher Mitarbeiter am BGI, die Auszeichnung für eine Innovation entgegen, die zukunftsweisende Technologien aus verschiedenen Forschungswelten kombiniert: die geo- und materialwissenschaftliche Hochdruckforschung und die magnetische Kernresonanzspektroskopie (NMR).



Dr. Thomas Meier (6. von re.) mit weiteren Preisträgern und Jurymitgliedern des Wettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“. Foto: Deutschland – Land der Ideen/Bernd Brundert.

Das Bayerische Geoinstitut (BGI) der Universität Bayreuth ist eines der weltweit führenden Zentren der Hochdruckforschung. Hier wird Materie unter extrem hohen Drücken und Temperaturen untersucht. So lassen sich beispielsweise physikalische und chemische Prozesse im Erdinneren mit großer Genauigkeit simulieren. Röntgenkristallographische Methoden haben bei diesen Versuchen wiederholt zur Entdeckung völlig unerwarteter Eigenschaften und Verhaltensweisen von Materialien geführt. Allerdings konnte die magnetische Kernresonanzspektroskopie (NMR) dafür bisher nicht eingesetzt werden, obwohl sie in den Biowissenschaften und in der Physik wesentlich zur Aufklärung molekularer Strukturen und Wechselwirkungen beiträgt.

Doch das Bayreuther Forschungsteam konnte die technischen Hürden, die einer Kombination der beiden Forschungstechnologien im Weg standen, jetzt beseitigen. Die Wissenschaftler haben bei dieser Innovation eng mit dem Institut für Mikrostrukturtechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zusammengearbeitet.

„Wir versprechen uns von dieser Kombination wichtige Erkenntnisse in Bezug auf Elementarteilchen, die sich unter hohen Drücken oft anders verhalten als unter Normalbedingungen. Über die Grundlagenforschung hinaus hat unser Forschungsansatz auch das Potenzial, innovative Entwicklungen – zum Beispiel in der Energie- oder der Medizintechnik – anzustoßen und weiter voranzutreiben“, erklärt Dr. Thomas Meier. „Im BGI freuen wir uns alle sehr über den großartigen Erfolg unseres Forschungsteams im Wettbewerb ‚Land der Ideen‘“, sagt Prof. Dr. Daniel Frost, Direktor des Bayerischen Geoinstituts, und weist auf das breite Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten hin: „Hochdruckforschung und NMR-Spektroskopie im Verbund können uns zum Beispiel dabei helfen, neue Einblicke in die Geschichte der Erde und anderer terrestrischer Planeten zu gewinnen. Das BGI wird auch in Zukunft ein kreativer Ort neuer Ideen und Forschungsergebnisse sein“, so der Bayreuther Geowissenschaftler.



Blick in die offene Hälfte einer Diamantstempelzelle. Darunter ist ein Trimmer-Kondensator (grün) befestigt.  
Foto: Thomas Meier.

Vor zwei Jahren war es einem Bayreuther Forschungsteam erstmals gelungen, Materialproben einem Druck von 1 Terapascal auszusetzen: einem Druck, der dreimal so hoch ist wie der Druck im Zentrum der Erde. Bei solchen Experimenten kommen Diamantstempelzellen zum Einsatz, in denen winzige Materialproben zwischen den Köpfen zweier gegenüberliegender Diamanten platziert werden. Aus entgegengesetzten Richtungen nehmen die Diamanten das Material in die Zange und üben gemeinsam einen extremen Kompressionsdruck aus. NMR-spektroskopische Untersuchungen der eingequetschten Proben scheiterten früher daran, dass Magnetfelder nicht mit der nötigen Präzision in den engen Diamantstempelzellen ausgerichtet werden konnten.

Diese Schwierigkeit haben die Forscher in Bayreuth und Karlsruhe mit einer Weiterentwicklung von magnetischen Linsen gelöst, die nach dem deutschen Physiker Emil Lenz (1804 – 1865) als Lenz-Linsen bezeichnet werden. Dr. Thomas Meier am BGI hatte die entscheidende Idee, wie die Diamanten in den Stempelzellen mit den neuen Lenz-Linsen so verbunden werden können, dass NMR-spektroskopische Untersuchungen der Materialproben möglich werden.

### „Deutschland – Land der Ideen“

„Deutschland – Land der Ideen“ ist die gemeinsame Standortinitiative der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft, vertreten durch den Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI). Die Deutsche Bank ist seit 2006 Partner und Nationaler Förderer des Wettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“. Ziel ist es, Innovationen aus Deutschland im In- und Ausland sichtbar zu machen und die Leistungskraft und Zukunftsfähigkeit des Standorts zu stärken.

#### Weitere Informationen:

Homepage des Bayerischen Geoinstituts:

[www.bgi.uni-bayreuth.de](http://www.bgi.uni-bayreuth.de)

Homepage des Wettbewerbs „Land der Ideen“:

[www.land-der-ideen.de/wettbewerbe/ausgezeichnete-orte-im-land-der-ideen](http://www.land-der-ideen.de/wettbewerbe/ausgezeichnete-orte-im-land-der-ideen)



### **Kontakt:**

Dr. Thomas Meier  
Bayerisches Geoinstitut (BGI)  
Universität Bayreuth  
Tel.: +49 (0)921 55-3739  
E-Mail: [thomas.meier@uni-bayreuth.de](mailto:thomas.meier@uni-bayreuth.de)

### **Bilder zum Download:**

[www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/pressemitteilungen/2018/068-Land-der-Ideen/](http://www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/pressemitteilungen/2018/068-Land-der-Ideen/)

### **Redaktion:**

Christian Wißler  
Stellv. Pressesprecher  
Wissenschaftskommunikation  
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation  
Universität Bayreuth  
Telefon: +49 (0)921 / 55-5356  
E-Mail: [christian.wissler@uni-bayreuth.de](mailto:christian.wissler@uni-bayreuth.de)

### **Über die Universität Bayreuth**

Die Universität Bayreuth existiert seit 1975 und ist eine der erfolgreichsten jungen Universitäten in Deutschland. Sie liegt im ‚Times Higher Education (THE) Young University Ranking‘ auf Platz 29 der 200 weltweit besten Universitäten, die jünger als 50 Jahre sind. Interdisziplinäres Forschen und Lehren ist Hauptmerkmal der 151 Studiengänge an sechs Fakultäten in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie den Sprach-, Literatur und Kulturwissenschaften. Die Universität Bayreuth hat rund 13.400 Studierende, ca. 1.100 wissenschaftliche Beschäftigte, 241 Professorinnen und Professoren und etwa 900 nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie ist der größte Arbeitgeber der Region. (Stand 01.01.2018)