



Bayreuths Oberbürgermeisterin Brigitte Merk-Erbe überreichte als Vorsitzende der Emil-Warburg-Stiftung den Emil-Warburg-Forschungspreis an Dr. Andreas Königer (li.) und den Emil-Warburg-Technikpreis an Harald Heindl (re.). Foto: Andreas Harbach.

Physikalische Forschung: Von der Internationalen Raumstation bis zur Energiewende in Deutschland

Sie ist eine lange und vielbeachtete Tradition an der Universität Bayreuth: die alljährliche feierliche Verleihung der Preise der Emil-Warburg-Stiftung, die auf diese Weise hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Physik auszeichnet. Die Stiftung fördert besonders vielversprechende Forschungsvorhaben der Physik an der Universität Bayreuth. Sie ist nach dem Physiker Emil Warburg benannt, der zu den bedeutendsten Vertretern seines Faches im 20. Jahrhundert zählt und 1931 in Bayreuth starb. In diesem Jahr überreichte die Oberbürgermeisterin der Stadt Bayreuth als Vorstandsvorsitzende der Stiftung den mit 2.500 Euro dotierten Emil-Warburg-Forschungspreis an Dr. Andreas Königer und den Emil-Warburg-Technikpreis (1.500 Euro) an Harald Heindl.



Dr. Andreas König hat von 2003 bis 2008 mit herausragendem Erfolg den Diplomstudiengang Physik an der Universität Bayreuth absolviert. Hier hat er anschließend bei Prof. Dr. Werner Köhler mit „summa cum laude“ auf dem Gebiet der Experimentalphysik promoviert. Seine Dissertation befasste sich mit Transportvorgängen in Flüssigkeiten, die mehr als zwei Komponenten enthalten. Insbesondere untersuchte er dabei die Bewegung von Molekülen unter dem Einfluss eines Temperaturgefälles. Diese Prozesse spielen unter anderem eine wichtige Rolle bei der Bildung von Erdöllagerstätten, der Ausdifferenzierung von Magma im Erdinneren und bei einer sehr frühen Stufe der Evolution des Lebens. Allerdings steht die Forschung in Bezug auf Flüssigkeitsmischungen aus mehr als zwei Komponenten derzeit noch ganz am Anfang, wie Köhler in seiner Laudatio hervorhob. Er betonte die besondere Forschungsleistung von König, dem es gelungen sei, ein neues Messverfahren für dreikomponentige Flüssigkeiten experimentell umzusetzen. Diese Experimente bilden einen zentralen Grundstock für laufende Experimente auf der Internationalen Raumstation ISS.

Zu den weiteren Forschungsleistungen des diesjährigen Emil-Warburg-Preisträgers zählen detaillierte Studien zum Einfangen von nanometergroßen Goldteilchen in optischen Fallen. König entwickelte ein Konzept, um kleine Veränderungen des Brechungsindex präzise messen zu können. Derartige Messungen sind ebenfalls für Experimente auf der ISS von großer Bedeutung.

Harald Heindl unterstützt seit fast zwei Jahrzehnten als Maschinenbautechniker die physikalische Forschung an der Universität Bayreuth. Seit 1996 arbeitet er hier an der Heliumverflüssigungsanlage. Flüssiges Helium wird in der Forschung benötigt, um Temperaturen nahe des absoluten Nullpunkts zu realisieren. Dadurch lassen sich Phänomene, die unter normalen Labortemperaturen von thermischen Prozessen überlagert werden, störungsfrei und präzise untersuchen. Und auch in technischer Hinsicht sind derart tiefe Temperaturen erforderlich. Denn nur so lässt sich die Funktionsfähigkeit bestimmter Geräte, zum Beispiel supraleitender Magnete, gewährleisten. Flüssiges Helium wird an der Universität Bayreuth nicht zuletzt auch in der Lehre benötigt, insbesondere in den Fortgeschrittenenpraktika der Physik und in der Praktikumsausbildung. Prof. Dr. Jürgen Köhler würdigte daher in seiner



Laudatio das technische Können und das hohe Engagement des Preisträgers, der maßgeblich zur erfolgreichen Forschung und Lehre an der Universität Bayreuth beitrage.

Rund 450 Mitglieder und Gäste der Universität Bayreuth waren ins Audimax gekommen, um an der Preisverleihung und dem Festvortrag zum Thema „Energiewende – Wunsch und Wirklichkeit“ teilzunehmen. Die Emil-Warburg-Stiftung und das Physikalische Institut der Universität Bayreuth hatten dazu einen international herausragenden Wissenschaftler eingeladen: **Prof. Dr. Robert Schlögl**, Direktor des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin und Gründungsdirektor des neuen Max-Planck-Instituts für chemische Energiekonversion in Mülheim an der Ruhr. Als Sprecher des Arbeitskreises „Energie und Ressourcen“ bei der Brandenburgischen Berliner Akademie der Wissenschaften leitet er eine 70köpfige Wissenschaftlergruppe, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung damit beauftragt worden ist, einen realisierbaren Plan für die Energiewende auszuarbeiten.

Aus dieser Funktion heraus gab Schlögl einen detaillierten Überblick über aktuelle Fragen der Energieversorgung in Deutschland. Dabei sparte er nicht mit Kritik am energiepolitischen Vorgehen der Bundesregierung. Er unterstrich die große zukünftige Bedeutung erneuerbarer Energien, zu deren effizienterer Erzeugung und Nutzung weitere Forschung notwendig sei. Da Wind und Sonne nicht ständig verfügbar sind, müsse vor allem die Forschung zur Energiespeicherung, die heute erst in Anfängen beherrscht werde, weiter vorangetrieben werden. Ein weiteres zentrales Forschungsfeld sei die Umwandlung von elektrischer Energie in brennbare Treibstoffe wie Gas und Benzin. Hier gebe es entgegen mancher öffentlicher Verlautbarungen noch eine Reihe unerforschter und ungelöster Probleme. Diese seien besonders dringlich, weil der Großteil der Energie im Verkehr und für die Heizung verbraucht werde, wo brennbare Stoffe sich im Vergleich mit elektrischer Energie besser eignen.

Prof. Dr. Robert Schlögl wies auch nachdrücklich darauf hin, dass in naher Zukunft eine sichere und zuverlässige Energieversorgung in Deutschland auf nicht-erneuerbare Ressourcen angewiesen bleibe – gerade wenn die Nutzung der Kernenergie in den nächsten Jahren immer weiter zurückgefahren wird. Die in Zukunft erforderliche Erzeugung von



Gas und Benzin aus Wind- und Sonnenenergie sei eine wesentliche Herausforderung für Wissenschaft und Industrie, die mit zentralen, bis heute nicht zureichend gelösten Problemen verbunden sei. Deshalb sollten Politiker gegenüber der Öffentlichkeit keine Versprechungen machen, die sich beim derzeitigen Stand von Forschung und Technik noch nicht in der gewünschten Weise einlösen ließen. Gerade die aktuelle Problemlage habe die Max-Planck-Gesellschaft dazu veranlasst, das neue Max-Planck-Institut in Mülheim zu gründen.

Der Festvortrag stieß bei allen Zuhörern auf lebhaften Beifall. Ein anschließender Empfang gab allen Interessierten die Gelegenheit, mit dem Festredner über das anspruchsvolle Projekt der „Energiewende“ zu diskutieren.

Kontakt:

Prof. Dr. Walter Zimmermann

Physikalisches Institut

Universität Bayreuth

D-95440 Bayreuth

Telefon: +49 (0)921 55-3181

E-Mail: walter.zimmermann@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

Foto:

Andreas Harbach; nur mit Autorangabe zur Veröffentlichung frei.

In hoher Auflösung zum Download:

www.uni-bayreuth.de/presse/images/2013/018