

Pressemitteilung

| | |
|-----------------|--|
| Ansprechpartner | Christian Wißler Stellv. Pressesprecher Wissenschaftskommunikation |
| Telefon | +49 (0)921 / 55-5356 |
| E-Mail | christian.wissler@uni-bayreuth.de |
| Thema | Preise und Ehrungen |

Mit Quantenmechanik zu neuen Solarzellen: Forschungspreis für Bayreuther Physikerin

Für ihre Forschungsarbeiten zu neuartigen Solarzell-Materialien ist die Bayreuther Physikerin Dr. Linn Leppert (31) mit dem Forschungspreis des DFG-Graduiertenkollegs „Fotophysik synthetischer und biologischer multichromophorer Systeme“ ausgezeichnet worden. Bei den Solarzell-Materialien handelt es sich um Hybrid-Halogenid-Perowskite, mit denen sich überraschend hohe Effizienzgrade bei der Umwandlung von Licht in Strom erzielen lassen. Um die elektronische Struktur und Dynamik dieser sehr komplexen Festkörper mit hoher Genauigkeit zu berechnen, nutzt die Bayreuther Wissenschaftlerin quantenmechanische Methoden der Dichtefunktionaltheorie und der Vielteilchenstörungstheorie.

Von Berkeley zurück nach Bayreuth

In seiner Laudatio betonte Prof. Dr. Christian Laforsch, Vizepräsident der Universität Bayreuth für den Bereich Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs, dass die Preisträgerin „ausgesprochen anspruchsvolle theoretische Methoden zur Klärung von Fragen mit unmittelbarem Anwendungsbezug und in großer Nähe zum Experiment zum Einsatz bringt.“ Große Teile ihrer Forschungsarbeiten hat sie nach ihrer Bayreuther Promotion als Postdoktorandin am Lawrence Berkeley National Laboratory in den USA durchgeführt. Hierfür erhielt sie ein Feodor Lynen-Forschungsstipendium der Alexander von



Nach der feierlichen Preisverleihung an der Universität Bayreuth: Prof. Dr. Stephan Kümmel (Theoretische Physik); Dr. Linn Leppert, Prof. Dr. Christian Laforsch, Vizepräsident der Universität Bayreuth, und Prof. Dr. Jürgen Köhler (Experimentalphysik), Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Fotophysik synthetischer und biologischer multichromophorer Systeme“ (v.l.n.r.).

Foto: Christian Wißler.

Humboldt-Stiftung. Seit ihrer Rückkehr an die Universität Bayreuth leitet sie eine Projektgruppe im Sonderforschungsbereich 840 „Von partikulären Nanosystemen zur Mesotechnologie“.

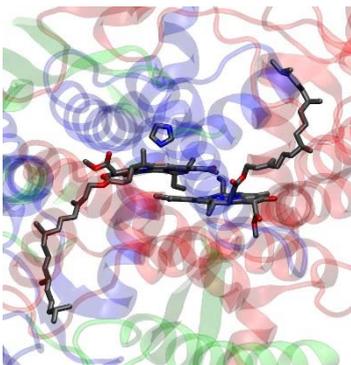
„Hier versuchen wir die elektronische Struktur schon bekannter Solarzell-Materialien zu verstehen und daraus Prinzipien für das Design neuer, energieeffizienter Materialien abzuleiten. Auch für diese interdisziplinären Arbeiten im Grenzbereich zwischen Physik und Chemie ist die Vielteilchenstörungstheorie unentbehrlich“, erklärt Dr. Linn Leppert.



Dr. Linn Leppert an ihrem Bayreuther Arbeitsplatz. Auf dem Bildschirm ist ein Ausschnitt eines Hybrid-Perowskits zu sehen.
Foto: Christian Wißler.

Von biologischen Systemen lernen

Ab Januar 2018 wird sie an der Universität Bayreuth eine Nachwuchsgruppe im Elitenetzwerk Bayern (ENB) leiten. Hier stehen biologische Systeme im Vordergrund, die Photosynthese betreiben und dadurch chemische Energie aus Sonnenlicht gewinnen. Von besonderem Interesse sind Purpurbakterien. „Wir wissen schon viel darüber, wie es diesen Bakterien gelingt, die Lichtenergie durch Pigmentmoleküle aufzunehmen und in Reaktionszentren zu übertragen, wo die Photosynthese beginnt. Die meisten der bisherigen Berechnungen beruhen allerdings auf Modellvorstellungen, die der Komplexität der physikalischen Vorgänge nicht immer gerecht werden. Quantenmechanische Verfahren, mit denen sich die Anregungsenergien selbst in großen Pigmentmolekülen berechnen lassen, werden uns deutlich präzisere Erkenntnisse ermöglichen“, sagt die preisgekrönte Physikerin und ergänzt: „Auf dem Bayreuther Campus steht uns für diese umfangreichen Rechenleistungen eine sehr leistungsstarke IT-Infrastruktur zur Verfügung.“



Schematische Darstellung zweier lichtabsorbierender Pigmente (Bakteriochlorophylle) in Purpurbakterien. Im Reaktionszentrum der Bakterien findet eine Ladungstrennung statt, die den komplexen Prozess der Photosynthese in Gang setzt.
Grafik: Linn Leppert.



Dr. Linn Leppert ist zuversichtlich, dass die angestrebten Erkenntnisse zur Absorption und Verwertung von Lichtenergie in der Natur, sei es in Bakterien oder Pflanzen, die Entwicklung hocheffizienter Solarzell-Materialien beschleunigen können: „Diese Materialien werden sich möglicherweise durch Eigenschaften auszeichnen, die den heute noch verwendeten Solarzellen aus Silizium fehlen. Von natürlichen Systemen zu lernen, um künstliche Systeme für die Gewinnung und Nutzung erneuerbarer Energien zu entwickeln, ist eine spannende Vision.“

Kontakt:

Dr. Linn Leppert
Physikalisches Institut
Universität Bayreuth
Universitätsstr. 30
95447 Bayreuth
Telefon: +49 (0)921 / 55-4461
E-Mail: linn.leppert@uni-bayreuth.de
www.leppert.physik.uni-bayreuth.de

3.358 Zeichen, Abdruck honorarfrei, Beleg wird erbeten.

Text und Redaktion:

Christian Wißler
Stellv. Pressesprecher
Wissenschaftskommunikation
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation
Universität Bayreuth
95447 Bayreuth
Telefon: +49 (0)921 / 55-5356
E-Mail: christian.wissler@uni-bayreuth.de

Bilder zum Download unter:

www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse/pressemitteilungen/2017/151-Forschungspreis_Dr-Linn-Leppert



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 liegt im ‚Times Higher Education (THE) Young University Ranking‘ auf Platz 29 der 200 weltweit besten Universitäten, die jünger als 50 Jahre sind. Die Universität Bayreuth ist auch eine Top-Adresse für ein Studium der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften in Deutschland. Dies belegt erneut das im Mai 2017 veröffentlichte Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE).

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 hat eine herausragende Position in der deutschen und internationalen Forschungslandschaft. Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 13.300 Studierende in 151 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.100 wissenschaftlichen Beschäftigten, 241 Professorinnen und Professoren und etwa 900 nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region (Stichtag 01.12.2016).