

Laudatio auf Eugene Polzik

Der diesjährige Herbert-Walther-Preis zeichnet Arbeiten der experimentellen Quantenoptik aus.

Die *Optical Society of America (OSA)* und die *Deutsche Physikalische Gesellschaft* verleihen Prof. Eugene Polzik, Niels Bohr Institut der Universität Kopenhagen, Dänemark, den Herbert-Walther-Preis 2020 für seine Pionierarbeiten in der experimentellen Quantenoptik, insbesondere zur Licht-Materie-Wechselwirkung, zur Erzeugung verschränkter atomarer Ensembles und zur Optomechanik mit der Kopplung atomarer Zustände mit Vibrationszuständen makroskopischer Objekte.

Die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie ist das zentrale Thema der Quantenoptik und mit seinem elementaren Bezug zur Quanteninformation und Quantentechnologien wichtig für neue Anwendungen in der Sensorik und Präzisionsmetrologie. Eugene Polzik begründete mit seinen zahlreichen, grundlegenden Experimenten das Gebiet der Erzeugung und Kontrolle von Quantenzuständen atomarer Ensembles. Er hat als einer der ersten die Bedeutung von Schnittstellen zwischen unterschiedlichsten Quan-



Eugene Polzik

tensystemen für die Entwicklung der Quantentechnologien erkannt. Gequetschte Zustände des kollektiven atomaren Spins eines Ensembles (1999) und die Quantenteleportation derartiger Zustände zwischen mehreren Ensembles (2001) waren der Ausgangspunkt für erste Experimente zu Quantenspeichern (2004) und deren erstmaligen Verwendung für Quan-

tenzustände des Lichts, die mittels Quantenteleportation auf kollektive, atomare Zustände übertragen wurden (2006). Die hierbei entwickelten Methoden nutzte Eugene Polzik später auch in der Quantenmetrologie, wo er zum Beispiel erstmals verschränkte Zustände für einen Atomuhrenaufbau verwendete (2009) oder in letzter Zeit mit gekoppelten atomaren und optomechanischen Systemen rückwirkungsfreie Messungen unterhalb des Standardquantenlimits demonstrieren konnte.

Eugene Polzik studierte in Leningrad (St. Petersburg) Physik, wo er 1980 promovierte und noch einige Jahre weiterarbeitete. 1990 wechselte er ans Caltech in die USA, wo er mit Jeff Kimble begann, gequetschte Zustände des Lichts erstmals für die Metrologie einzusetzen. 1994 erhielt er einen Ruf an die Universität Århus in Dänemark, wo er 2001 QUANTOP gründete und 2003 an das Niels-Bohr-Institut der Universität Kopenhagen wechselte. Mit QUANTOP entstand unter seiner Führung ein junges, überaus aktives Zentrum für Quan-

Gentner-Kastler-Preis

Die *Société Française de Physique* und die *Deutsche Physikalische Gesellschaft* verleihen Dr. Lucia Reining (CNRS, Laboratoire des Solides Irradiés, École Polytechnique, Palaiseau, Frankreich) den Gentner-Kastler-Preis 2020 für ihre grundlegenden Arbeiten über Greensche Funktionen in der Theorie der kondensierten Materie und deren Anwendungen im Bereich der *ab initio*-Berechnungen für elektronische Spektroskopie.

Lucia Reining ist eine international hoch anerkannte Spezialistin in der theoretischen Physik der kondensierten Materie und elektronischer Strukturberechnungen. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt auf numerischen Berechnungen zu elektronischen Anregungen und Spektroskopie, kombiniert mit grundlegenden Konzepten aus der Vielteilchentheorie. Greensche Funktionen sind ein wichtiges Hilfsmittel, um partielle Differentialgleichungen zu lösen. Benannt

sind sie nach dem britischen Physiker und Mathematiker George Green.

Reining ist Senior Researcher (Directrice de Recherche) des Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) und Gründungsmitglied der European Theoretical Spectroscopy Facility. Sie ist Trägerin der Silbermedaille des CNRS (2003) und seit 2007 Fellow der American Physical Society.

Der 1986 erstmals vergebene Gentner-Kastler-Preis wird gemeinsam von der DPG und der Société Française de Physique verliehen. Er erinnert an zwei herausragende Physiker, den Deutschen Wolfgang Gentner und den Franzosen Alfred Kastler, und wird für besonders wertvolle wissenschaftliche Beiträge zur Physik im jährlichen Wechsel an einen deutschen bzw. französischen Physiker vergeben. Der Preis besteht aus einer silbernen Medaille mit den Porträts von Gentner und Kastler, einer Urkunde und einem Geldbetrag.



Lucia Reining

tenoptik in Dänemark. Aber auch bei der Entwicklung der Quantenoptik und Quanteninformation in Europa trug Eugene Polzik wesentlich mit seinem Engagement in zahlreichen Strategie- und Planungskommissionen bei. So war er unter anderem Leiter von QUROPE, einem Querschnittsprojekt, das die Kommuni-

kation und Koordination der europäischen Quantenwissenschaften essenziell unterstützte und so zum Ausgangspunkt für das heutige Quantum Flagship wurde.

Der Herbert-Walther-Preis ehrt herausragende Beiträge in der Quantenoptik und der Atom-

physik und wird gemeinsam von der Optical Society of America (OSA) und der DPG in Erinnerung an das Wirken von Herbert Walther jährlich abwechselnd in den USA und in Deutschland verliehen. Der 2009 erstmals verliehene Preis besteht aus einer Urkunde, einer Gedenkplakette sowie einem Geldbetrag.

Exoplaneten und mögliches Leben auf ihnen

Zwei Vorträge an der Universität Kiel beleuchteten das Leben auf Exoplaneten.

Im Januar 2020 organisierte die jDPG Regionalgruppe Kiel zusammen mit der örtlichen Regionalgruppe des Jungchemikerforums (eine entsprechende Arbeitsgruppe der GDCh) zwei aufeinander aufbauende Vorträge zum Thema Leben auf Exoplaneten. Je ein Professor aus der Physik und der Chemie der Universität zu Kiel, Wolfgang J. Duschl und Ulrich Lüning, hielten die Vorträge und beleuchteten dabei abwechselnd die nötigen Voraussetzungen für außerirdisches Leben sowie deren Vorkommen.

Zu den Veranstaltungen wurden Studierende der Physik und der Chemie aus allen Semestern eingeladen sowie Mitarbeitende der Arbeitsgruppen beider Fachbereiche. Die jDPG und das JCF organisierten zudem ein

anschließendes Zusammenkommen bei Kaffee und Kuchen beziehungsweise im Restaurant.

Nachdem die Professoren im ersten Vortrag in das Thema eingeführt hatten, bezogen sie sich in ihrem zweiten Vortrag auf konkrete Beispiele im Ring des Saturns und im Sternbild Orion. Daran zeigten sie die Entstehung von Planeten, auf denen Leben zu finden sein kann, sowie die konkrete Suche nach einer Lebensgrundlage wie Flüssigkeit. Allerdings betonten die Professoren mehrfach, dass alle Indizien für Leben, nach denen die Forscher suchen, lediglich als Suche nach bekannten nötigen Voraussetzungen zu sehen ist. Denn Leben außerhalb dieser Umstände ist zwar möglich, jedoch bisher nicht beobachtet.

Die Besonderheit dieser Vorträge war also nicht nur, dass die Professoren sämtliche Zuhörende aller möglichen Wissensstände mit einbezogen haben, sondern dass sie auch allgemeine Forschungsmethoden und ihre Ergebnisse aufzeigten. Mit ihrer humorvollen und offenen Vortragsart konnten Wolfgang J. Duschl und Ulrich Lüning sämtliche Zuhörer begeistern und mitreißen. Eine noch regere Teilnahme beim zweiten der beiden Vorträge verwunderte daher kaum. Aufgrund der hohen Resonanz ist eine Fortführung der Vortragsreihe im Sommersemester zusammen mit einem Professor für Evolutionsbiologie geplant.

Ulrike Küst

Änderungen im Vorstand der PGzB

Ab dem 1. April 2020 gibt es nachfolgende Änderungen im Vorstand der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin (PGzB). Die Wahl erfolgte im Rahmen der Mitgliederversammlung am 13. Februar 2020. Die Amtszeit beträgt zwei Jahre, d. h. bis zum 31. März 2022:

- Vorsitzender: Prof. Dr. Oliver Benson (Humboldt-Universität zu Berlin)
- Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Martin Wolf (Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin)

Folgende Personen wurden gewählt beziehungsweise wiedergewählt:

- Schatzmeister: Prof. Dr. Karsten Horn (Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin, wiedergewählt)
- Beisitzer des Vorstandes (in alphabetischer Reihenfolge):
 - Prof. Dr. Markus Gühr (Universität Potsdam, wiedergewählt),
 - Dr. Stefan Hildebrandt (Wiley-VCH, wiedergewählt),
 - Prof. Dr. Wolfgang Kuch (Freie Universität Berlin),
 - Prof. Dr. Mathias Richter (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin),
 - Dr. Antje Vollmer (Helmholtz-

Zentrum Berlin für Materialien und Energie),

- Prof. Dr. Ulrike Woggon (Technische Universität Berlin, wiedergewählt).

Bereits auf der Mitgliederversammlung im letzten Jahr wurde Prof. Dr. Holger Grahn (Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Berlin) für eine weitere Amtszeit bis 31. März 2021 als Geschäftsführer bestätigt.