

■ „Mein Wunsch ist es, diese Technik zu meistern.“

Dr. Carsten Robens (32) wurde für seine an der Universität Bonn angefertigte Doktorarbeit mit dem 1. Platz des Quantum-Futur-Awards ausgezeichnet, den das Bundesministerium für Bildung und Forschung kürzlich erstmals verlieh.

Worum ging es in Ihrer Promotion?

In Bonn arbeiteten wir mit ultrakalten neutralen Atomen, welche in optischen Gittern gefangen werden. Diese Atome lassen sich sehr präzise manipulieren und erlauben es, wie im Register eines Computers, Information zu speichern. Ich habe mich darauf konzentriert, neutrale Atome technisch nutzbar zu machen.

Was haben Sie dabei herausgefunden?

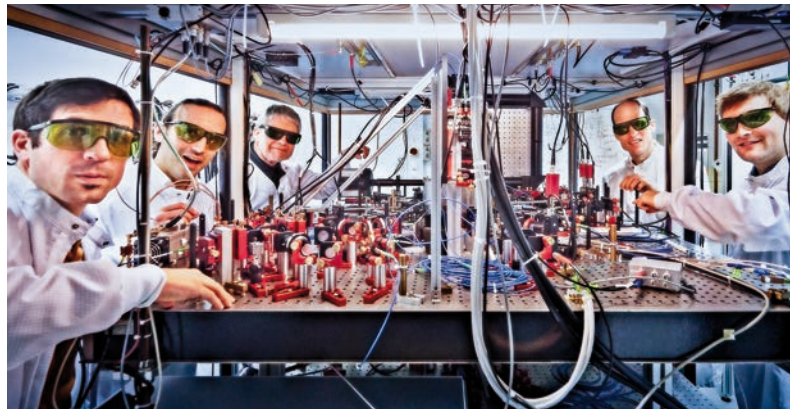
Die technische Neuerung war ein optisches Gitter, das es erlaubt, die Atome zu transportieren – je nachdem, welchen internen Freiheitsgrad sie haben. Damit konnte ich viele Experimente realisieren.

Mittlerweile sind Sie am MIT in Boston. Führen Sie dort diese Forschung fort?

Ja, die Experimente hier beruhen ebenfalls auf optischen Gittern. Nur arbeiten wir nicht mit Atomen, sondern mit zweiatomigen Molekülen, die untereinander über ein Dipolmoment wechselwirken. Diese Wechselwirkung können wir manipulieren. Das ist sehr wichtig, um einen Quantencomputer zu bauen.

Das ist also das Ziel dabei?

Bis wir wirklich eine universelle, komplett allgemeine Rechenma-



V. Lannert / Uni Bonn

Andrea Alberti, Carsten Robens und Dieter Meschede (v.l. n. r.) im Quantenoptik-Labor der Universität Bonn

schine haben, ist es noch ein sehr langer Weg. Aber spezielle Probleme, die auf einem klassischen Computer nicht zu berechnen sind, können wir wahrscheinlich in den nächsten zwei bis vier Jahren lösen.

Viele kleine Schritte also...

Wenn Sie an die Entstehungsgeschichte des Computers zurückdenken, war es ähnlich. Zunächst war der Computer lange nicht so flexibel und umfassend nutzbar wie heute, sondern dazu gedacht, spezifische, leichte Rechnungen zu lösen. Beim Quantencomputer stehen wir an einem ähnlichen Punkt.

Und der Preis soll den Nachwuchs anregen, an diesen Technologien weiter zu forschen?

Der Preis ist nur eine Säule des Quantum Futur-Programms. Ich bin zum Beispiel im Rahmen der Preisverleihung zur Quantum Futur-Akademie gefahren, einer einwöchigen Veranstaltung für interessierte Studierende. Dort haben wir Preisträger mit den Teilnehmern in einer Postersession über unsere

Arbeiten diskutiert. Im Anschluss waren wir bei Bosch und haben Ansprechpartner in der Industrie kennengelernt.

Das klingt nach Networking?

Ja, auch ich bin Ansprechpartner für die teilnehmenden Studierenden geworden, beispielsweise zu Forschungsaufenthalten in den USA oder zur Frage, wie sich Familie und Forschung vereinbaren lässt. Mittlerweile bin ich nämlich selbst Vater eines kleinen Kindes.

Und möchten Sie auf lange Sicht in der Forschung bleiben?

Natürlich! Es macht mir unglaublich viel Spaß zu forschen. Die Arbeit am MIT eröffnet zahlreiche interessante Möglichkeiten, die wir in Bonn mit Einzelatomen nicht hatten. Mein Wunsch ist es, hier diese Technik zu meistern und in maximal fünf Jahren nach Deutschland zurückzukehren, um die Neuerungen dort einzuführen – am liebsten in einer eigenen Gruppe.

Mit Carsten Robens sprach
Marie Teich

An dieser Stelle beleuchten wir regelmäßig die vielfältigen Tätigkeiten und Talente von DPG-Mitgliedern.
Die Redaktion