

Claus Ropers

Experimentelle Festkörperphysik

Unwetter auf hoher See sind kein Vergnügen, erst recht nicht, wenn sich Wellen zu Monsterwellen aufschichten. Der Kapitän des Luxusliners *Queen Elizabeth 2* beschrieb seinen Eindruck so: „Eine riesige Wasserwand – es sah aus, als würden wir direkt in die weißen Klippen von Dover steuern.“ Von einem anderen Kapitän ist die Beobachtung überliefert, es handle sich hierbei um „einen Berg, eine Mauer aus Wasser“.

Nun ist Claus Ropers' Sache die Schifffahrt nicht, wohl aber die Physik, die dabei immer eine wesentliche Rolle spielt und die er zunächst in Göttingen und Berkeley studierte, bevor er darin 2007 an der Humboldt-Universität in Berlin promoviert wurde.

Bei den schwer vorhersagbaren Monsterwellen handelt es sich genau besehen um ein nicht lineares Phänomen aufgrund des komplexen Zusammenspiels unterschiedlicher Geschwindigkeiten: Schnellere Wellen treffen auf langsamere und türmen sich zu monsterartigen auf – ein seltenes Ereignis, das aber in vielen physikalischen Systemen möglich ist.

2008 kehrte Claus Ropers nach Göttingen zurück, zunächst als Juniorprofessor und Leiter einer Arbeitsgruppe. Ein Jahr zuvor hatte er das Phänomen der *rogue waves*, wie die Monsterwellen im Englischen heißen, zum ersten Mal im Bereich der Optik nachgewiesen: Schickt man einen schwachen, roten Lichtpuls durch eine optische Faser, so kann es dort plötzlich zur Bildung eines Superkontinuums kommen; aus dem roten Puls wird ein weißer.

2011 wurde Herr Ropers auf die Professur für experimentelle Festkörperphysik in Göttingen berufen. Seitdem gelangen ihm mehrere bahnbrechende Entdeckungen. Zu seinen jüngsten Erfolgen gehören die Rekonstruktion der Quantenzustände freier Elektronen-Ensembles und der Nachweis ihrer Manipulierbarkeit in einem Transmissionselektronenmikroskop. Auch seine For-

schung zur Erzeugung energiereicher ultravioletter Strahlung in plasmonischen Nanostrukturen fand weltweit Beachtung; das neue Forschungsfeld der Quantenoptik von Elektronen hat er zudem entscheidend mitgeprägt.

Stets gelingt es Claus Ropers dabei, komplexe theoretische Konzepte experimentell zu realisieren; so konnte er eine Vielzahl von innovativen Forschungsansätzen initiieren und in neue Dimensionen der ultraschnellen zeitaufgelösten Elektronenmikroskopie vorstoßen. Für seine Arbeiten zum fotoelektrischen Effekt an Nanostrukturen in starken infraroten Lichtfeldern wurde er bereits mit dem Walter-Schottky-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ausgezeichnet.

Mit seinen geschickten Untersuchungen erweitert Claus Ropers die Grenzen des Möglichen im Umgang mit ultraschnellen Teilchen. Dadurch gelingt es ihm, zeitabhängige, dynamische Prozesse in möglichst viele kleine Zeitdifferenzen aufzulösen. Was anders nur vermutet werden kann, macht Herr Ropers so sichtbar.

Lieber Herr Ropers, Ihre bahnbrechenden Arbeiten verheißen schon jetzt eine glanzvolle Fortsetzung. Möge der Leibniz-Preis, den ich Ihnen heute frohen Mutes überreichen darf, daran einen günstigen Anteil haben.

Herzlichen Glückwunsch!