

vorweg zogen sich aber über Jahre hin. Auch die Finanzierung der 2,5 Millionen Euro teuren Anlage war nicht einfach. ROMY – benannt nach Heiner Igels Lieblingschauspielerin Romy Schneider – ist Teil des ERC-Advanced Grant, den er 2013 einwerben konnte. „Das ist für uns ein fantastischer Erfolg gewesen, weil unser exotisches Projekt sich zwischen den Stühlen aller Disziplinen befindet“, sagt er.

Heiner Igel ist von Haus aus Seismologe und erhofft sich durch ROMY die entscheidenden Messdaten, um die Bodenrotation genau zu verstehen. Aus der Kenntnis der Rotation lassen sich nämlich Schlüsse darüber ziehen, was während der Bewegung im Boden passiert. Seismologen brauchen allerdings Geräte für den Einsatz im Gelände. Neben dem Ringlaser ROMY setzt Igel sich daher für mobile Rotationssensoren ein.

Den Einbau der Komponenten haben die Wissenschaftler selbst erledigt und auch schon gezeigt, dass ihr System prinzipiell funktioniert. Nun gilt es, alle Komponenten zu stabilisieren, um mit ersten Zeitreihen beginnen zu können. „Wir sind zuversichtlich, dass es bald mit wissenschaftlichen Messungen losgehen kann“, ist Heiner Igel überzeugt.

Maike Pfalz

## ■ Reproduzierbar oder nicht reproduzierbar?

**Die Deutsche Forschungsgemeinschaft nimmt Stellung zur Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen.**

„Der primäre Test eines wissenschaftlichen Ergebnisses ist seine Reproduzierbarkeit“, heißt es in den DFG-Empfehlungen zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis.<sup>1)</sup> Das zeigte sich eindrucksvoll, als der Physiker Jan-Hendrik Schön 2002 des wissenschaftlichen Fehlverhaltens überführt wurde: Seine spektakulären Forschungsergebnisse ließen sich von anderen Forschergruppen nicht wiederholen, denn er hatte in großem Maßstab erfunden und gefälscht.

Doch das Kriterium der Reproduzierbarkeit ist ins Wanken geraten. In einer Umfrage unter über 1500 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bekannten 70 Prozent, dass sie dabei gescheitert seien, die Ergebnisse anderer Arbeiten zu reproduzieren.<sup>2)</sup>

Vor diesem Hintergrund hat die DFG nun eine entsprechende Stellungnahme veröffentlicht.<sup>3)</sup> Eine zentrale Position lautet: Die Wiederholbarkeit von Ergebnissen ist nur eines von vielen unterschiedlichen Verfahren „zur Qualitätssicherung von Ergebnissen empirisch-quantitativ arbeitender Wissenschaftsgebiete“. Nicht-Replizierbarkeit kann zwar schlechte Wissenschaft bedeuten, ist aber nicht damit gleichzusetzen. So lassen sich Forschungsergebnisse auch mittels einer theoretisch-begrifflichen Diskussion, mathematischer Modellierung, Simulation und anderen Verfahren überprüfen. Aus Sicht der DFG gilt es bei der Replikation zu bedenken, dass nicht alle wissenschaftlichen Ergebnisse replizierbar sein müssen, weil zahlreiche Forschungsgebiete einmalige Ereignisse wie Klimawandel oder Sternexplosionen untersuchen.

„In der Physik haben wir es derzeit nicht mit einer Krise bei der Reproduktion von Ergebnissen zu tun“, sagt Gert-Ludwig Ingold, Sprecher der Konferenz der Fachbereiche Physik. Allerdings sei die Reproduzierbarkeit etwa in der Hochenergiephysik eine große Herausforderung. Beim Large Hadron Collider arbeiten daher die Experimente Atlas und CMS unabhängig voneinander. „Relevante Forschungsergebnisse, erst recht mit großer Tragweite, sollten durchaus reproduziert werden“, meint Ingold. Doch ein Problem sei, dass die Wiederholung von Experimenten in der Regel nicht zum wissenschaftlichen Renommee beitrage und auch nicht gefördert werde. Ein interessanter Ansatz, so Ingold, sind Zeitschriften, in denen sich auch Wiederholungen von Forschungsergebnissen veröffentlichen lassen.<sup>4)</sup>

Die DFG weist in ihrer Stellungnahme auch auf „strukturelle Gründe“ für mögliche Nicht-

Replizierbarkeit hin, etwa den steigenden Wettbewerbs- und Beschleunigungsdruck im Wissenschaftssystem, der auch die Qualität der Forschung beeinträchtigen könne.

Alexander Pawlak / DFG

## ■ Lehre stärken, Rechner bauen

**Der Wissenschaftsrat empfiehlt Strategien für die Hochschullehre und fördert drei Hochleistungsrechner als Forschungsbauten.**

Während der Frühjahrssitzungen hat der Wissenschaftsrat ein Positionspapier mit Strategien für die Hochschullehre verabschiedet.<sup>5)</sup> Darin werden Forschung und Lehre als gleichwertige Kernaufgaben der Hochschulen genannt mit dem Ziel, die Wertschätzung und Sichtbarkeit der universitären Lehre zu erhöhen. Dazu soll unter anderem die Lehrleistung in Berufungsverfahren größeres Gewicht erhalten. Die positiven Entwicklungen durch den Qualitätspakt für Lehre gilt es, auch über dessen Auslaufen in drei Jahren hinaus zu sichern. Dabei könnte eine bundesweite eigenständige Organisation helfen, die Fördermittel für innovative Lehrprojekte vergibt. Als weitere Aufgaben dieser neuen Organisation nennt der Wissenschaftsrat das systematische Vernetzen von Expertise sowie das Entwickeln von Bewertungskriterien und -verfahren für die Lehre.

Für das Programm Forschungsbauten empfahl der Wissenschaftsrat zwölf Vorhaben, die mehr als 300 Millionen Euro erfordern.<sup>6)</sup> Drei davon gehören zur programmatisch-strukturellen Linie Hochleistungsrechnen. Als herausragend stuft der Rat das Konzept hinter dem Rechner Lichtenberg II der TU Darmstadt ein, welcher der anwendungsgetriebenen Forschung in den Ingenieurwissenschaften dienen soll. Auch die Hochleistungsrechner der Universität Paderborn (Noctua) und der Goethe-Universität Frankfurt (GOETHE am Center for Scientific Computing) werden zur Förderung empfohlen.

Kerstin Sonnabend / WR

- 1) <http://bit.ly/2pVV6F2>
- 2) Nature 533, 452 (2016)
- 3) <http://bit.ly/2p72hNT>
- 4) Ein Beispiel aus dem Bereich der numerischen Simulation ist „The ReScience Journal“: <http://rescience.github.io/>
- 5) [www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6190-17.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6190-17.pdf)
- 6) [www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6181-17.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6181-17.pdf)