

Verräterisches Rauschen?

Ein deutscher Physiker an den Bell Labs steht unter Verdacht, Daten manipuliert zu haben. Sollten sich die Vorwürfe bestätigen, wären wegweisende Experimente der Nanotechnologie infrage gestellt.

Schön, Kloc und Batlogg, das war das DREAMTEAM der Festkörperphysik in den vergangenen Jahren: Jan Hendrik Schön, der Jungstar der Nanophysik, Christian Kloc, der ingenieure Kristallzüchter, und Bertram Batlogg, der erfahrene Pionier der Hochtemperatur-Supraleitung. Die drei Physiker von den Bell Labs publizierten allein in *Nature*

Das einstige DREAMTEAM: Jan Hendrik Schön, Christian Kloc und Bertram Batlogg (v. l., Foto: Lucent)



und *Science* zwölf Artikel in zwei Jahren, zum Teil mit weiteren Koautoren. Ihre Erfolge in der Nanotechnologie galten als nobelpreisverdächtig. Doch jetzt droht die Erfolgsstory zum Albtraum zu werden. Mitte Mai entdeckten Kollegen Unstimmigkeiten in einigen der Veröffentlichungen. Plötzlich war von Fälschungsverdacht und möglicher Datenmanipulation die Rede, sogar vom „11. September der Physik“. Die Bell Labs richteten eine externe Kommission ein, die den Vorwürfen nachgeht – die Community ist geschockt.

Im Mittelpunkt der Vorwürfe steht Jan Hendrik Schön. Gerade noch wurde der 31-jährige Deutsche mit Forschungspreisen überhäuft. Vor kurzem hatte er einen Ruf als Direktor des Max-Planck-Instituts für Festkörperphysik in Stuttgart erhalten. Sein Name zierte in den letzten zweieinhalb Jahren mehr als 70 Arbeiten, 17 Artikel haben Schön et al. in *Science* und *Nature* veröffentlicht: über den ersten elektrisch angetriebenen Laser aus organischen Molekülen, über Transistoren aus einzelnen Molekülen und über Supraleitung in Fullerenen (C_{60}) und organischen Materialien. Das Erfolgsrezept lag in der Herstellung der hochreinen Kristalle und dem Aufdampfen einer Gate-Elektrode. Durch eine Gate-Span-

nung injizierten die Bell-Forscher Elektronen in die Kristalle, bis diese leitend und bei tiefen Temperaturen sogar supraleitend wurden.

Doch dann fiel dem Physiker Paul McEuen von der Cornell University nach einem Fingerzeig aus den Bell Labs auf, dass das Rauschen einiger Messkurven in Schöns Veröffentlichungen identisch war, obwohl es sich um ganz unterschiedliche Experimente handelte. Tatsächlich gestand Schön in einem Fall eine Verwechslung ein und schickte eine korrigierte Abbildung an *Science*. Ansonsten stehe er aber zu seinen Daten, gab er zu Protokoll. „Wir versuchen so hart wie möglich, die Messungen zu reproduzieren“. Am Ende werde sich zeigen, „dass wir nichts falsch gemacht haben.“ Inzwischen werden 17 Artikel beanstandet, darunter Veröffentlichungen zur Supraleitung in Fullerenen und zu Feld-Effekt-Transistoren aus organischen Molekülen.

Auf dem Spiel steht nicht nur die Karriere des jungen Deutschen, sondern auch das Renommee seines Mentors Bertram Batlogg und der Ruf der Bell Labs. Auch andere Experimente zum Feldeffekt in Hochtemperatur-Supraleitern könnten nun zu Unrecht in Misskredit geraten. Jochen Mannhart von der Universität Augsburg betont, dass es mehreren Dutzend Gruppen weltweit gelungen ist, die Sprungtemperatur von Hochtemperatur-Supraleitern mithilfe des Feldeffekts anzuheben. Die Größenordnung des von Schön berichteten Effekts und auch die Supraleitung in Fullerenen und organischen Molekülen konnten indes noch nicht reproduziert werden.

Sollten sich die Vorwürfe bestätigen, wäre der Fall Schön der größte Forschungsbetrug in der jüngeren Geschichte der Physik. Datenmanipulation wie im Fall der Krebsforscher Friedhelm Herrmann und Marion Brach vor fünf Jahren – knapp hundert inkriminierte Veröffentlichungen – war den Physikern bislang fremd.

Heute drängen sich die gleichen Fragen auf wie damals: Warum hat die Qualitätskontrolle von *Science* und *Nature* versagt? Wie konnten identische Kurven von den Gutachtern unbemerkt bleiben? Was wussten die Koautoren und welche Verantwortung tragen sie? Warum sind ihnen die zweifelhaften Kurven nicht aufgefallen?

Bertram Batlogg, der vor zwei Jahren von den Bell Labs an die ETH Zürich wechselte, weist jede Verantwortung von sich. „Die Fragen betreffen Messkurven von Herrn Schön. Wer die Daten erarbeitet, ist dafür verantwortlich.“ Das gelte besonders dann, wenn der Mitarbeiter nicht mehr ein Student, sondern ein unabhängiger Wissenschaftler sei. „Wenn ich als Beifahrer in einem Auto sitze, und der Fahrer fährt bei rot über die Ampel, dann bin doch nicht ich Schuld.“ Hierzulande vertritt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) eine andere Philosophie. „Jeder Koautor hat Verantwortung für die gesamte Arbeit“, sagt der Physikprofessor Siegfried Großmann von der Universität Marburg, einer der drei Ombudsleute der DFG (siehe Interview), und so steht es auch im Verhaltenskodex der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Universitäten, die bis zum 1. Juli keine ähnlichen Richtlinien verabschiedet hatten, riskieren ein Ausbleiben der DFG-Förderung.

In der Praxis dürfte trotz Verhaltenskodex so manche Manipulation unbemerkt bleiben. Kann der Leiter eines C4-Lehrstuhls erkennen, wenn ein Doktorand die Messkurven gefälscht hat? Batlogg verweist auf die Arbeitsteilung in der Festkörperphysik. Kennlinien eines Feldeffekt-Transistors zu messen sei eine Routineübung, zu der man nicht den Gruppenleiter hinzuziehe. Außerdem müsse er seinen Mitarbeitern vertrauen. „Wenn ich eine Lupe nehmen muss, um mir die Messkurven anzuschauen, dann ist das keine Basis für eine Zusammenarbeit.“

Bis zum Herbst will die Untersuchungskommission unter dem Vorsitz des Festkörperphysikers Malcom Beasley von der Stanford University ihre Ergebnisse vorlegen. Vielleicht stellt sich ja heraus, dass hier ein Forscher einfach nur schlampig mit seinen Messdaten umgegangen ist. Möglicherweise hat er im Eifer des Gefechts zur falschen Diskette gegriffen. Jedenfalls hoffen das zahlreiche Kollegen, die Schön als integer und bescheiden charakterisieren. Und wenn nicht? Wenn tatsächlich böswillig und absichtlich manipuliert wurde? „Dann“, sagt Großmann, „müssten sich die Beteiligten aus der Wissenschaft verabschieden.“

MAX RAUNER