

Er züchtet Kristalle im Labor

JÜRIG HULLIGER Die Aufgabe eines Forschers bestehe darin, «gut nachzudenken», sagt der Chemiprofessor Jürg Hulliger. Nur wer etwas Ausgefallenes ausprobieren, entdecke in der Forschung Neuland.

Jürg Hulliger möchte nicht, dass man ihn am Computer fotografiert. In seinem Büro steht eine riesige, prall gefüllte Bücherwand, und mit dieser im Hintergrund möchte er abgelichtet werden. «Bücher werden ja heute kaum mehr gelesen», sagt der Professor am Departement für Chemie und Biochemie – und nimmt ein Buch zum Thema Kristallherstellung zur Hand.

Der 59-jährige gebürtige Zürcher ist seit bald 20 Jahren an der Universität Bern tätig. «Als ich von der ETH Zürich hierher kam, liess ich alle früheren Projekte fallen und habe von Grund auf neu begonnen», erzählt er. Aus einem physikalischen Institut kommend, habe er als Chemiker viele interessante Phänomene aus einem andern Fachbereich kennen gelernt. «Etwa Kristalle, worin alle elektrischen Dipolmomente in die gleiche Richtung zeigen.» Ein elektrisches Dipolmoment entsteht, wenn die elektrische Ladung eines Moleküls nicht symmetrisch verteilt ist.

Um ein solches Material herzustellen, müsse man schon et-

was Glück haben, das seien seltene Objekte. «Ich hatte mir vorgenommen, ein Designkonzept zu erfinden, um solche Kristalle im Labor herzustellen. Ein Jahr ging erfolglos vorüber. Mein erster Doktorand war frustriert.» Und ein älterer Kollege habe gemeint, dass Hulligers Vorhaben gar nicht funktionieren könne.

Der Erfolg nach der Kritik

«In dieser wenig komfortablen Situation habe ich mich an Beispielen aus der Geschichte erinnert», sagt Hulliger. «Hinweise, wonach etwas nicht funktionieren kann, sind ein Zeichen, dass der Erfolg naht.» Das sei beispielsweise auch während der Entwicklung des Tunnelmikroskops so gewesen. Den Forschern habe man gesagt, das gebe nie ein scharfes Bild. Die Kritiker hatten sich geirrt. 1986 erhielten Heinrich Rohrer und Gerd Binnig den Nobelpreis – für die Entwicklung des angeblich unmöglichen Rastertunnelmikroskops. Auch in Hulligers Team stellte sich der Erfolg nach der Kritik ein. «Schlag auf Schlag hatten wir die ersehnten Kristalle.»

Kristalle und Gewebe

Im Verlauf der Forschungsarbeit entdeckte Hulliger, dass zwischen seinen Kristallen und dem tierischen und menschlichen Gewebe eine Analogie besteht. «Die

Natur nutzt diese Ausrichtung von Dipolen zur Reizerfassung. Bald konnten wir eine Publikation einreichen, die zum ersten Mal erklärte, warum unser Gewebe polaren elektrischen Charakter aufweist. Polare Effekte – Materialien, die beim Aufwärmen oder unter Druck elektrisch aufgeladen werden – spielen etwa bei der Gewebeheilung eine wichtige Rolle.»

«Gut nachdenken»

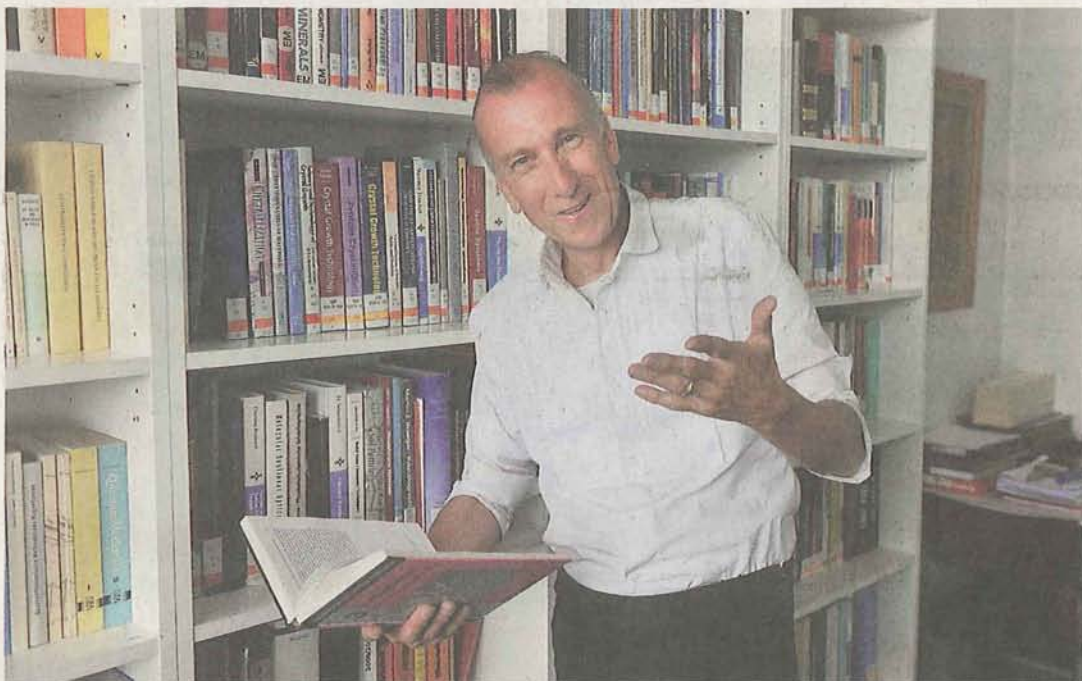
Dass diese Erkenntnisse für die heutige Medizin von Bedeutung sind, sei zu Beginn des Forschungsprojektes nicht vorstellbar gewesen. «Das lehrt mich, dass man am Anfang eines Projektes nicht bereits an eine Anwendung denken soll», erklärt Professor Hulliger. «Studenten wollen immer sofort wissen, wozu man dieses oder jenes gebrauchen kann.» Diese Einstellung halte vom grundlegenden Denken und dem Entdecken ab. «Grosse Entdeckungen in den Wissenschaften gehen zumeist auf die Idee einzelner Forscherinnen und Forscher zurück, welche abseits einer praktischen Verwertung irgendetwas Ausgefallenes ausprobieren.» Hulliger hält es für «nicht förderlich», wenn man immer und überall Rechenschaft darüber ablegen muss, was man gerade macht. «Unsere Aufgabe hier an der Uni-

versität ist es, gut nachzudenken. Das Kommerzielle ist nicht unser eigentlicher Job, obschon All-rounder heute in Mode sind.»

Problem um 3 Uhr gelöst

Entdeckungen gelingen in der Geschichte der Wissenschaften oft spontan. Es gab schon Forscher, die die Lösung eines jahrelang ungelösten Problems im Schlaf geträumt haben. Nicht im Traum, aber mitten in der Nacht hatte auch Jürg Hulliger schon ein Erfolgserlebnis. «Ich sass nach Mitternacht zu Hause in meinem Arbeitszimmer und sagte mir, dass ich nicht zu Bett gehen werde, bevor ich das Problem gelöst habe... – um 3 Uhr früh war es so weit.» Einmal habe er ein anderes, grundlegendes Problem nicht verstanden. «Ich hatte an diesem Tag nicht viel erreicht und war mein Geld nicht wert.» Während einer Diskussion, ganz plötzlich, sei ihm der entscheidende Gedanke gekommen.

All die Arbeiten, die eine fruchtbare Idee auslösen, könne heute ein einzelner Professor niemals mehr alleine ausführen. «Da sind begabte Forscherinnen und Forscher erforderlich, die mit mir zusammen in einem Team arbeiten. Ich hatte das grosse Glück, über Jahre hinweg mit sehr begabten Leuten arbeiten zu dürfen.» Urs Wüthrich



Jürg Hulliger, Chemiprofessor an der Uni Bern: «Es ist nicht förderlich, wenn man immer und überall darüber Rechenschaft ablegen muss, was man gerade tut.»

Urs Baumann

FORSCHEN IN BERN

An der Universität Bern sind über 15 000 Studierende immatrikuliert. Es gibt 160 Institute und acht Fakultäten. Die Uni beschäftigt über 1000 Dozierende, darunter 390 Professorinnen und Professoren. Diese Zeitung stellt in loser Folge Forscherinnen und Forscher aus den unterschiedlichsten Disziplinen vor. Den Auftakt macht Jürg Hulliger, Professor am Departement für Chemie und Biochemie. Er stellt nicht nur sein Fachgebiet vor, sondern auch, wie er als Forscher zu seinen Erkenntnissen gelangt und welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um Forschung erfolgreich zu betreiben. Hulliger liegt auch viel am Nachwuchs. Seine Vorlesungen für Kinder, die er jeweils vor Weihnachten hält, sind legendär. *sru*