



Prof. Dr. Mario Agio (r.) und sein Kollege Assegid Flatae möchten mit dieser nano-optischen Versuchsanordnung Einzel-Moleküle untersuchen.
Foto: Francesco Tantussi/Institute of Technology in Genoa

Ausflug in die Welt der Wellen

SIEGEN Prof. Dr. Mario Agio versucht, kleinste Dinge sichtbar zu machen

Wichtig ist dem Wissenschaftler das Gespräch mit Chemikern oder E-Technikern.

ciu ■ Im Fußballstadion machen die Fans eine Welle für ihre Stars, am Meer warten wir auf die nächste Welle, auf der wir uns zum Ufer treiben lassen können, und Oma hat Wellen im Haar. Dass wir einander hören können, liegt an der Übertragung des akustischen Signals über eine Schallwelle. Und dass wir einander sehen, liegt am Licht, das eine Welle ist.

Wir sind, das wird Prof. Dr. Mario Agio am Dienstag, 8. März, 17 Uhr, in seiner Kinderuni-Vorlesung im Audimax der Universität Siegen verdeutlichen, umgeben von Wellen. Welche Eigenschaften hat eine Welle? Und wie können diese Eigenschaften in unterschiedlichen Bereichen

genutzt werden? Das sind Fragen, die er in seinem Vortrag und auch mit praktischen Versuchen beantworten möchte.

Prof. Agio ist Physiker. Er leitet seit April 2015 das Laboratorium für Nano-Optik an der Universität Siegen – und erforscht damit sehr kleine Dinge (das Wort „nano“ kommt von griechischen „nannos“ und dem lateinischen „nanus“, und das heißt „Zwerg“) und das im Zusammenhang mit der Optik, der Lehre vom Licht. Er möchte herausfinden, wie man mit Licht die allerkleinsten Objekte sichtbar machen und wie man die Wirkung des Lichts kontrollieren kann.

Um das zu tun, benötigt er eine Lichtquelle, die ein sehr stabiles und auch genau auszurichtendes Licht erzeugt: einen Laser. Dazu braucht es sehr starke Linsen, die dabei helfen, das Licht noch exakter auf einen Punkt strahlen zu lassen. Weiterhin arbeitet der Nano-Optiker mit sehr empfindlichen Detektoren, mit denen er die winzig kleinen Lichtsignale messen kann, und mit bestimmten Verfahren, die die Wechselwirkung von Licht und Objekt verstärken. So möchte Prof. Agio herausfinden, wie man Einzel-Moleküle (also die kleinsten Teilchen) nicht nur sehen kann,

sondern auch benutzen, zum Beispiel als Schaltelemente. Vielleicht könnten dann künftig optische Schaltelemente, angeschlossen vom Licht, die elektrischen Schaltkreise ablösen – und etwa die Verarbeitung von Daten enorm beschleunigen. Was die Nano-Optik auch versucht: die Materie, also all das, was uns (auch unsichtbar) umgibt, besser zu verstehen, um dann neue Materialien zu erschaffen.

Logisch, dass die Nano-Optiker nicht nur in ihrem Bereich arbeiten, sondern im engen Austausch mit anderen Wissenschaftlern. Logisch auch, dass sich aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen ganz praktische Umsetzungen ergeben. Beides, sagt Prof. Mario Agio im Interview, lasse sich in Siegen sehr gut verwirklichen. An der Universität pflegt er den Kontakt zu den Chemikern, den Elektrotechnikern, und nicht weit von Siegen findet sich mit Wetzlar eine Stadt, in der das Thema Licht/Optik sich in einem ganzen Wirtschaftszweig zeigt.

Studiert hat Mario Agio an der Universität von Pavia in Italien und der Iowa State University in den USA. 2003 hat er promoviert, also seinen Dokortitel erworben, 2011 wurde er an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich zum Privatdozenten ernannt. An Naturwissenschaften interessiert war er schon als kleiner Junge. Er sei in einem Dorf in der Emilia-Romagna aufgewachsen und habe gerne seine Zeit in der Natur verbracht.

„Mein Großvater ist oft mit mir im Wald spazieren gegangen und hat mir die Blätter gezeigt, die Tiere, die Insekten.“ Er habe alles sehr genau beobachtet und stets wissen wollen, wie die Dinge funktionieren. Genau das möchte er seinen eigenen vier Kindern, aber auch den Kinderuni-Kindern mitgeben: dass sie nicht gleich alles als selbstverständlich erachten, sondern nachfragen und versuchen, bestimmten Phänomenen auf die Spur zu kommen. Am 8. März, das ist der Plan, soll auch Prof. Agios älteste Tochter, Anna, knapp zehn Jahre alt, im Audimax dabei sein.



Immer auf der Suche nach der perfekten Welle sind die Surfer vor Hawaii. Von Wellen sind wir aber auch in unserem Alltag umgeben.
Foto: afp

