



HALBLEITERPHYSIK

Die Physikerin Claire Gmachl forscht an der Princeton University an neuen Lasern, die in hochsensiblen Messgeräten eingesetzt werden können.

Sie wurde vom amerikanischen Magazin „Popular Science“ unter die zehn brilliantesten Wissenschaftler des Jahres 2004 gewählt, erhielt 2005 von der MacArthur Foundation den hoch dotierten „Genius Grant“ und leitet seit 2006 ein amerikanisches Forschungszentrum mit weit über 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ihren Ausgang nahm diese beeindruckende Karriere in Innsbruck. Hier begann Claire Gmachl 1985 mit dem Studium der Mathematik und der Physik, Fächern, die sie schon immer fasziniert hatten. In Erinnerung sind ihr von damals einige hervorragende Professoren, wie ihr Diplomarbeitsbetreuer Prof. Erich Gornik, von denen sie viel gelernt hat, sagt Gmachl: „Die Einführungsvorlesungen in Physik waren in ihrer Klarheit bemerkenswert und hatten ein sehr hohes Niveau. Diese Vorlesungen haben mich bestärkt, eine Karriere in der Physik und den Naturwissenschaften zu suchen. Später im Studium waren die Fortgeschrittenenpraktika sehr wertvoll. Die haben mir geholfen, mich für die Halbleiterphysik zu entscheiden.“

SENSIBLE SENSOREN

Heute entwickelt Claire Gmachl sogenannte Quantenkaskaden-Laser, das sind Halbleiterlaser für Wellenlängen im mittleren und fernen Infrarot. „In diesen Lasern werden zwei Materialien so geschichtet, dass jede Schicht nur einige atomare Lagen dick ist. Etwa 500 bis 1000 Schichten werden für einen Laser benötigt“, erklärt Gmachl. Eingesetzt werden solche Laser zum Beispiel in Geräten für extrem sensible Messungen von Spurengasen. An dem von ihr geleiteten Forschungs-

zentrum MIRTHE entwickelt sie hochpräzise Spurengassensoren, die so einfach zu handhaben und so günstig wie Smartphones sind. Rückblickend meint die Physikerin zu ihrer Zeit in Innsbruck: „Mit meiner Ausbildung in Innsbruck habe ich den Grundstein für meine weitere Karriere gelegt. Innsbruck hatte und hat weltweit anerkannte Forscher und Professoren, die den Studenten auch als Vorbilder und Berater zur Verfügung stehen. Die Grundausbildung war mehr als solide und das Arbeits- und Studienklima kollegial – ideal um zu arbeiten.“ Auch privat hatte sie hier viele gute Freunde. „Von ihnen habe ich gelernt, um vier Uhr früh aufzustehen, um irgendeinen Berg zu erklimmen, nur eben so, weil der Berg da war.“ Daneben hatte sie auch einen Freundeskreis um die Unipfarre.

Was Claire Gmachl an der Princeton University vermisst, sind die Berge: „Nahe und hohe Berge, mit Schnee darauf, um gerade mal schnell ein paar Stunden Ski fahren zu gehen.“ *cf*

ZUR PERSON

Claire Gmachl wurde in Salzburg geboren und studierte an der Uni Innsbruck Mathematik und Physik. Ihr Doktoratsstudium absolvierte sie an der TU Wien, wo sie 1995 sub auspiciis Praesidentis promovierte. Sie ging dann in die USA und forschte an den Bell Laboratories. 2003 wurde sie an die Princeton University berufen, wo sie 2007 zur Professorin ernannt wurde. Seit 2006 ist sie auch Direktorin des MIRTHE Forschungszentrums.