



Eine Vision wird Wirklichkeit

Rückblick auf die Entstehung des Studiengangs Nanowissenschaften

Der SNI Gründungsvater Professor Hans-Joachim Güntherodt stand für verschiedene Aspekte der Forschung. Einer davon war Interdisziplinarität: Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Disziplinen über die Grenzen von Institutionen hinweg. In Basel war er nicht der Einzige, der interdisziplinäre Forschung an der Universität verankern wollte. Professor emeritus Andreas Engel, über 25 Jahre lang Strukturbiologe am Biozentrum, hatte die Vision, Interdisziplinarität auch in der Ausbildung zu implementieren. Mit Unterstützung seiner Kollegen aus dem Nationalen Forschungsschwerpunkt Nanowissenschaften baute er 2002 den Studiengang Nanowissenschaften auf. Heute ist dieser anspruchsvolle Studiengang bestens eingebettet in die Universität Basel und erfreut sich weiterhin grosser Beliebtheit unter jungen, engagierten Menschen, die ein allgemeines Interesse für Naturwissenschaften haben.

Guter Zeitpunkt für Neues

Mit der Gründung des Nationalen Forschungsschwerpunkts Nanowissenschaften (NFS Nano) wuchs in Professor Andreas Engel die Idee, nicht nur interdisziplinär zu forschen, sondern bereits angehende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler interdisziplinär auszubilden. Zum einen, da es viele junge Leute gibt, die sich allgemein für Naturwissenschaften interessieren und die aufgrund ihrer breiten Interessen nach dem Schulabschluss Mühe haben, sich für ein Fach zu entscheiden. Zum anderen, da eine interdisziplinäre Ausbildung ein idealer Einstieg in die Nanowelt ist. Denn hier verschwinden die Grenzen der verschiedenen Disziplinen. «Mir erschien es also ideal, ein Studium zu schaffen, bei dem wir die Studierenden zunächst in Biologie, Chemie, Physik und Mathematik ausbilden und mit der Spezialisierung erst später beginnen», erinnert sich Engel. Ihm schien 2002 auch der Zeitpunkt ideal, etwas Neues zu beginnen: «Der NFS Nano war gerade gestartet und die Universität war dabei sich auf das Bologna-System umzustellen», fügt Andreas Engel hinzu.

Konstruktive Zusammenarbeit

Bei seinem Kollegen Professor Ueli Aebi vom Biozentrum und Professor Hans-Joachim Güntherodt vom Departement Physik stiess er gleich auf offene Ohren. Und auch andere Professoren in den Departementen Physik und Chemie liessen sich überzeugen und wurden zu

Befürwortern und Unterstützern des Nanostudiengangs. Nachdem auch von der Fakultät und dem damaligen Vize-Rektor für Forschung der Universität Basel, Professor Gian-Reto Plattner, grünes Licht gegeben wurde, begann die Arbeit. Die neu gegründete Kommission für das Nanostudium stellte aus dem existierenden Studienprogramm von Biologie, Chemie und Physik die relevanten Kurse zusammen. Zusammen mit den Mathematikern wurde überlegt, wie eine speziell für das Nanostudium entwickelte Vorlesung aussehen könnte. Zwar sollten die Nanostudierenden weniger Mathematikaufgaben als Studierende der Physik bekommen, jedoch trotzdem in der Lage sein, sich später auf ein physikalisches Thema zu spezialisieren. «Wir haben mit den Kollegen sehr konstruktiv zusammen gearbeitet und eine gute Lösung gefunden», bemerkt Andreas Engel.

Gemeinsame Veranstaltungen für den Zusammenhalt

Für Andreas Engel war von Anfang an wichtig, unter den Nanostudierenden einen guten Zusammenhalt zu schaffen und Veranstaltungen speziell für den Studiengang anzubieten. Er organisierte gleich vom ersten Semester an Besuche bei Firmen in der Nordwestschweiz, die sich mit nanowissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigen. Auch heute noch existieren diese Exkursionen. Die Liste der Firmen wird laufend erweitert, so dass die Studentinnen und Studenten einen möglichst breiten

Einblick in die Industrieforschung erhalten. Daneben schätzen die Studierenden im Bachelor-Studium heute vor allem die Blockkurse, bei denen sie in verschiedenen Forschungsgruppen des SNI-Netzwerkes ganztägig mitarbeiten. «Im ersten Semester hatten wir diese Blockkurse noch nicht», erinnert sich Engel. «Das war eine Idee aus dem Biozentrum, die aber zunächst mit den Stundenplänen der Chemie und Physik nicht kompatibel war.» Kurz nach Start des Nanostudienganges wurden die Blockkurse jedoch zu einem wesentlichen Bestandteil der Bachelor-Ausbildung.

Mitarbeit in Forschungsgruppen

Auch im Masterstudium sollte von Beginn an die Mitarbeit in verschiedenen Forschungsgruppen eine wichtige Rolle spielen. So wurde schon anfänglich festgelegt, dass im Masterstudium zwei Projektarbeiten und eine Masterarbeit anzufertigen sind. Um die breite, interdisziplinäre Ausbildung zu gewährleisten, mussten die Studierenden die beiden Projektarbeiten aus zwei verschiedenen Disziplinen wählen.

Erste Universität der Schweiz mit Nanostudiengang

Nachdem die Rahmenbedingungen für das Nanostudium festgelegt waren, begann für Andreas Engel und sein Team die Knochenarbeit. «Wir reisten durch die Schweiz, von Gymnasium zu Gymnasium und machten Werbung für den neuen Studiengang.» Mit Erfolg! Im Herbstsemester 2002 begannen die ersten Nanostudierenden ihr Nanostudium und die Universität Basel war damit die erste Universität in der Schweiz, die einen Bachelor- und Masterstudiengang in Nanowissenschaften anbot und bis heute anbietet.

Immer wieder Erweiterungen

Heute schreiben sich pro Jahr etwa 40 Studierende für Nanowissenschaften in Basel ein. Es ist eine vergleichsweise kleine Gruppe sehr motivierter und engagierter junger Menschen. Die meisten von ihnen wissen, dass sie sich ein anspruchsvolles Studium ausgesucht haben. Durch einen ausgezeichneten Zusammenhalt untereinander meistern sie die Herausforderungen eines Studiums, bei dem man drei Disziplinen gleichzeitig studiert. Das Studium wird immer wieder erweitert, um das Angebot zu verbessern. So wurde im Jahr 2014 erstmals ein Seminar über Medienkompetenz abgehalten und das Erlernte von den Studierenden bei der Produktion einer Radiosendung umgesetzt.

Nach mehr als einem Jahrzehnt Nanostudium in Basel hat sich gezeigt, dass die Absolventinnen und Absolventen eine hervorragende Ausbildung erhalten und damit in verschiedenen Laboratorien und bei unterschiedlichen Firmen willkommene neue Mitarbeiter werden. Dr. Mohammed Ibn-Elhaj, Leiter von New Technologies bei Rolic, kann dies nur bestätigen: «Rolic Technologies AG steht seit mehreren Jahren mit Nanostudenten durch Seminare an der Universität Basel und regelmässige Besuche und Besichtigungen der Labore bei Rolic in Kontakt. Die hervorragende interdisziplinäre Ausbildung während des Nanostudiums in Basel, welche die verschiedenen Aspekte und Anwendungen von Nanomaterialien bietet, schätzt Rolic sehr und freut sich jederzeit die Absolventinnen und Absolventen als Mitarbeiter begrüßen zu dürfen.»

Nanostudium in Kürze

Die Universität Basel war die erste Schweizer Universität, die im Jahr 2002 ein Nanowissenschaftsstudium aufgebaut hat. Studierende werden dabei interdisziplinär und praxisorientiert ausgebildet und können sowohl mit einem Bachelor wie auch mit einem Master abschliessen. Im Jahr 2014 waren 91 Studentinnen und Studenten im Bachelorstudium und 23 Studierende im Masterstudium eingeschrieben. Sieben Studierende erwarben ihren Bachelorabschluss; sechs Absolventinnen und Absolventen schlossen ihr Masterstudium mit einer erfreulichen Gesamtdurchschnittsnote von 5,72 ab. Im Jahr 2014 konnte die Universität Basel fünf Erasmus-Studenten aus Spanien im Nanostudium begrüßen. Auch Studierende aus Basel absolvierten Projekt- oder Masterarbeiten im Ausland (Tennessee, Massachusetts und Dublin). Sie erweiterten dadurch ihre Erfahrungen aus dem Studium, bei dem sie bereits in verschiedenen Arbeitsgruppen tätig waren.

Von den Studierenden im Bachelorstudium werden vor allem die Blockkurse und die Firmenexkursionen geschätzt. Hier wird das Angebot ständig erweitert. Im Augenblick können die Studierenden aus 30 Blockkursen wählen, die in den Departementen Physik und Chemie, dem Biozentrum, dem Department for Biosystems Science and Engineering der ETH Zurich in Basel, der Fachhochschule Nordwestschweiz, dem Paul Scherrer Institut und dem Adolphe Merkle Institute durchgeführt werden. Acht Firmen aus der Nordwestschweiz öffneten den Nanostudierenden ihre Türen, damit diese schon früh in ihrer Ausbildung einen Einblick in die angewandte Forschung erhalten. Das Curriculum im Nanostudium wird von den Verantwortlichen immer wieder optimiert. So konnten die Studierenden im Jahr 2014 erstmals die Vorlesung *Nanoscience Media Competence* belegen. Im Rahmen der Veranstaltung lernten die interessierten Studentinnen und Studenten viel Neues von den Vortragenden Medienfachleuten und produzierten abschliessend ihre eigene Radiosendung.