



Wendelin Stark wurde von 1996 bis 2003 von der Studienstiftung gefördert. Er studierte Chemie an der ETH Zürich und dissertierte dort im Departement für Maschinenbau. An der ETH Zürich erhielt er 2004 erst 28-jährig eine Assistenzprofessur für Katalyse am Institut für Chemie und Bioingenieurwissenschaften und 2009 eine ausserordentliche Professur für Funktionelles Material-Engineering. Er ist ein anerkannter Forscher in der Nanomedizin (Anwendung von Nanotechnologie am Menschen) und in der Entwicklung von sicheren Nanomaterialien.

PORTRÄT

Prof. Dr. Wendelin Stark, Alumnus

"ICH WILL KOMPLIZIERTE PROBLEME DER MENSCHHEIT ANPACKEN"

«An Silvester habe ich gedacht, man sollte Feuerwerk ohne Rauch machen.» Die Forschungsgruppe «Funktionelle Materialien und Katalyse» trifft sich zum Mittagessen im Chemierestaurant der ETH Hönggerberg, und zwischen zwei Scherzen fällt auch mal die eine oder andere Forschungsidee. Dabei ist schwer zu sagen, wer hier Professor und wer Student ist. «Als ich mit 28 Jahren meine Assistenzprofessur antrat, war es schon etwas seltsam, dass meine Doktoranden kaum jünger waren als ich», lacht Wendelin Stark, «heute ist es etwas klarer...»

Eigene Förderung als Vorbild

Fünf Jahre später kann er sich noch immer gut in die Lage seiner Studierenden versetzen: «Ich habe viel Förderung und Freiraum erhalten. Das möchte ich weitergeben.» Selbst nahm er als Gymnasiast an drei Chemieolympiaden teil und konnte nach einem Ferienjob bei der Givaudan ausrangierte Maschinen mitnehmen zum «Herumbasteln». Kein Wunder, vertraute er schon als Studienanfänger seinem Professor für Anorganische Chemie nach einer Vorlesung begeistert an: «Ich will auch forschen.» Bald darauf führte er in Professor Nespers Labor eigene Experimente durch. «Ich habe dort mal eine Elektrolyse bei 1200 Grad versucht. Am Schluss ist alles zusammengeschmolzen», schmunzelt er. Bei ihm erhalten nun Hilfsassistierende ebenfalls schon früh die Möglichkeit zu forschen. Das hat auch für ihn einen Vorteil: «So habe ich meine besten Doktoranden gefunden und wusste sicher, dass sie gut ins Team passten.» Bewusst hält er sich jeden Tag einige Stunden frei für den Austausch mit seinem Team: «Die genialsten Ideen stammen von meinen Studierenden, nicht von mir. Es bringt viel mehr, mich mit ihnen zu beschäftigen, als an jede Konferenz zu rennen.»

Nutzenorientierte Forschung

Dabei ist es ihm nicht nur wichtig, ihnen die Freude am Forschen zu vermitteln. Sie sollen auch reale Bedürfnisse abklären und Ergebnisse erzielen, die in der Gesellschaft von Nutzen sind. Als erfolgreiches Beispiel nennt er einen einspritzbaren Knochenzement, der im

Dialog mit Zahn- und Knochenkliniken entwickelt wurde. Zahlreiche Publikationen, Patente und drei Spin-offs resultierten bisher aus der Forschung der Gruppe Stark. «Bei der ersten Firma haben wir alles falsch gemacht, was man falsch machen konnte, und mussten sie nach eineinhalb Jahren liquidieren. Aber wir haben daraus viel gelernt», gibt Wendelin Stark zu und erzählt von der Gründung der zwei jüngsten Start-ups: Nanograde stellt massgeschneiderte Nanopartikel für Firmen her und bietet ihnen Unterstützung im Nano-Engineering. Mit einem Zentralschweizer Unternehmen brachten die Jungunternehmer etwa eine nanobeschichtete Folie zur Marktreife, die erst im Kontakt mit Bakterien ihre sterilisierende Wirkung entfaltet. Auch für die Nanomagnete von Turbobeats sieht er viele Anwendungsmöglichkeiten. Zum Beispiel könnten, anstatt grosse Mengen von kontaminiertem Wasser über lange Distanzen durch eine Kläranlage zu pumpen, selektiv nur die «am Magneten gefangenen» Toxine bewegt werden. Knapp so gross wie Adeno-Viren und lediglich durch die vorhandene thermische Energie bewegt, «scannten» die Magnete das Wasser und verbänden sich mit Toxinen oder Schwermetallen. Sie könnten schliesslich mitsamt den ange-dockten Giftstoffen mittels Magneten wieder herausgezogen werden.

Verantwortungsvolles Forschen

Doch Stark nimmt längst nicht alle lukrativen Aufträge an. Als ein Zigaretten-Konzern eine grosse Summe für die Entwicklung von leicht abbaubaren Zigarettenfiltern ausschrieb, beschloss er, ein geeignetes Patent, das bereits bei ihm in der Schublade lag, für sich zu behalten. «Bei der Durchsetzung von Rauchverboten sind die durch Zigarettenstummel anfallenden Reinigungskosten ein starkes Argument. Ich wollte dieses nicht torpedieren», erklärt er und fügt an: «Die Frage der Verantwortung ist für mich als Forscher zentral.» Er kann es nicht nachvollziehen, wenn Forschende die möglichen Risiken und Folgen von neuen Technologie-Entwicklungen ausblenden und die Verantwortung völlig dem Markt überlassen. Persönlich ist er der Meinung: «Erst wenn man die Risiken kennt, kann man die Chancen nutzen.» Als frischgebackener Assistenzprofessor wandte er sich denn auch zu Zeiten der allgemeinen Nano-Euphorie der Nanotoxikologie zu, was ihm zuweilen als Nestbeschmutzung angekreidet wurde. Trotzdem und trotz fehlender Finanzierung – 2004 wurde sein Gesuch vom Nationalfonds abgelehnt – blieb er dran.



Wendelin Stark legt Wert auf viel Austausch mit seiner Forschungsgruppe – Ein Masterstudent zeigt ihm sein neuestes Experiment zur Wasseraufbereitung mittels Nanomagneten.

Gesundheitsrisiken der Nanotechnologie

2006 spitzte sich die Lage zu: Über hundert Personen mussten in Deutschland mit Lungenschäden hospitalisiert werden, nachdem sie den Versiegelungsspray «Magic Nano» verwendet hatten. Es stellte sich zwar heraus, dass der Spray gar keine Nanopartikel enthielt, aber die Dringlichkeit einer Gefahrenbeurteilung für Nanomaterialien war bereits ins öffentliche Bewusstsein gedrungen.

DIE FÖRDERUNG DURCH DIE STUDIENSTIFTUNG HAT MICH ZU HOHER LEISTUNG MOTIVIERT, SODASS ICH MEIN STUDIUM RELATIV SCHNELL ABSCHLIESSEN KONNTE. SIE HAT MICH AUCH ANGESPORNT, MICH ZU ENGAGIEREN, WEIL ICH ERLEBT HABE, DASS WIR WIRKLICH ETWAS VERÄNDERN KÖNNEN IN DIESER WELT.

Christina Bachmann-Roth, Business Administration, Universität Bern, gefördert ab 2003, Alumna seit 2009

Das Bundesamt für Gesundheit stand unter Druck. «Wir hatten damals bereits fast zwei Jahre Forschungsvorsprung», bemerkt Stark. So spielte seine Forschungsgruppe eine wichtige Rolle bei der Erarbeitung des 2007 vom BAG und Bafu publizierten Grundlagenberichtes «Synthetische Nanomaterialien: Risikobeurteilung und Risikomanagement» sowie eines Vorsorgerasters für Industrie und Forschung. Eine von ihm ins Raster eingebrachte Komponente ist Stark besonders wichtig – die Persistenz: «Nicht akut gefährliche Stoffe haben bisher die grössten Probleme verursacht, sondern nicht abbaubare Produkte und deren langfristige Folgen.» Asbest zum Beispiel, erklärt er, ist fest gebunden ungefährlich. Da es jedoch extrem langlebig ist, werden früher oder später Asbestfasern freigesetzt mit schwer gesundheitsschädigenden Folgen für diejenigen, die sie einatmen. Oder etwas scheinbar so Harmloses wie Plastik sammelt sich in den Meeren an, wird dort ganz klein zermahlen und gelangt so in unsere Nahrungskette.

Sorgfältiger Umgang mit Führungsanwärttern

«Es sind ganz wenige Leute, die an den wichtigen Schalthebeln sitzen. Wenn die eine blöde Idee haben, wird sie durchgeführt. Gerade weil es so wenige Plätze an den Hebeln gibt, braucht es einen sehr sorgfältigen Umgang mit den Anwärtern dafür», meint Stark. Hierbei spielt seiner Meinung nach die Studienstiftung eine wichtige Rolle: «Es braucht Mut, in heiklen Fragen Stellung zu nehmen, zu sagen, ich bin nicht einverstan-

den. Ich sehe eine Aufgabe der Stiftung darin, diesen Mut zu vermitteln und die ethische Urteilskraft sowie die Argumentationsfähigkeit zu stärken.» Es sei wichtig, dass es solche Institutionen gebe, die fähige junge Leute dazu ermutigen, ihren eigenen Weg zu gehen und ihnen vermitteln: «Du kannst Verantwortung tragen in der Gesellschaft.» Er erinnert sich: «In der Schule fühlte ich mich lange wie die Krabbe im Topf – wollte ich der Enge entfliehen, wurde ich zurückgehalten.» Die Studienstiftung gab Selbstvertrauen – etwa indem sie half, den «Generationengap» zu überwinden, durch menschliche Kontakte mit «hohen Tieren», mit denen er kontrovers diskutierte und sich ernst genommen fühlte: «Ohne das wäre ich vielleicht zu scheu gewesen, um so früh nach einem Platz im Forschungslabor zu fragen.»

Kontakte über die Disziplinengrenzen hinaus

Arroganz und Selbstüberschätzung hat er in der Stiftung nie erlebt. «Wir haben uns oft über unsere Bezeichnung «les jeunes gens doués» lustig gemacht», lacht Wendelin Stark und erzählt von den Freundschaften, die er in der Stiftung geknüpft hat: «Als Jugendlicher braucht es Mut zu sagen, ich finde Wissenschaft etwas Cooles. Ich war froh, mich mit anderen austauschen zu können, die das auch so sahen.» In den Sommerakademien der Stiftung genoss er den Austausch mit Studierenden anderer Fächer und den Einblick darin, «was in anderen Disziplinen alles Spannendes passiert». Seine interdisziplinären Interessen kommen ihm auch in seiner Forschung zugute, sucht er doch nach Lösungen für die verschiedensten Bereiche, etwa Medizin, Städtebau oder Umwelttechnik. In viele Bereiche möchte er sich weiter vertiefen: «Jetzt da meine Assistenzprofessur in eine ausserordentliche umgewandelt wurde, stehe ich nicht mehr unter dem Druck, möglichst schnell möglichst viele Papers, Patente und Drittmittel zu generieren, und kann nun kompliziertere gesellschaftliche Probleme angehen.» Dass ihm dabei ein starker Wurf gelingen wird, glaubt man sofort.