



# Erfolgreiche Wege in die Industrie

Von den Ergebnissen aus den Empa-Labors sollen auch Wirtschaftsunternehmen profitieren. Dem Bedürfnis der Industrie nach einfachen Kooperationsmodellen begegnet der Leiter der Empa-Abteilung «Werkstoff- und Nanomechanik», Johann Michler, auf seine Weise – indem er jungen Mitarbeitenden den schrittweisen Übergang von der Forschung in die Industrie ermöglicht.

TEXT: Martina Peter / FOTOS: Ruedi Keller

**1**  
Bereits als Postdoc an der Empa arbeitete Vinzenz Friedli Teilzeit für seine jetzige Arbeitgeberin, die Firma SPECS. Diese war die Industriepartnerin eines KTI-Projekts, in dem ein hybrides Kontrollsystem für ein 3D-Rasterkraftmikroskop entwickelt wurde.

**2**  
Johann Michler fördert seine jungen Mitarbeitenden, indem er sie «sanft» in die Selbstständigkeit entlässt. «Eine Win-Win-Situation für alle», ist Michler überzeugt.

**3**  
Stephan Fahlbusch an der Ionenfeinstrahlanlage (FIB). Seine Startup-Firma Alemnis GmbH produziert massgeschneiderte Instrumente, mit denen sich Proben in derartigen Mikroskopen manipulieren und testen lassen.





**N**achwuchsförderung steht bei Johann Michler hoch im Kurs; von den 36 Mitarbeitenden der Thuner Abteilung «Werkstoff- und Nanomechanik» sind 24 derzeit an ihrer Master- beziehungsweise Doktorarbeit oder als Postdoc angestellt. «Oft fragen sich diese jungen Leute, wie es beruflich weitergehen soll, und was mit ihren Projekten und Ideen geschieht, wenn sie nicht mehr an der Empa sind», so Michler. Er hat sein eigenes Rezept gefunden, Mitarbeitende zu fördern, sie gleichzeitig «sanft» in die Selbstständigkeit zu entlassen – und damit den Grundstein für erfolgreiche Industriekooperationen von morgen zu legen. So reduziert zurzeit ein halbes Dutzend seiner Jungforscher schrittweise den Beschäftigungsgrad. Parallel dazu erfolgt der Aufbau an anderer Stelle: Die einen bauen ihre eigene Startup-Firma auf, andere wachsen bei einem Industrieunternehmen in eine verantwortungsvolle Position hinein.

#### **In die Selbstständigkeit**

«Wir haben im Vergleich zu anderen Forschungszweigen den Vorteil, dass wir die Wünsche unserer Industriepartner häufig sehr genau kennen», sagt Stephan Fahlbusch, der 2008 zusammen mit Rodolfo Rabe den Startup Alemnis GmbH gründete. Wenn nun

– wie etwa in einem KTI-Projekt – die Entwicklung spezieller Geräte zu innovativen Produkten führt, dann können die Empa-Forscher in der Regel davon ausgehen, sich mit ihnen am Markt erfolgreich zu behaupten. Die Alemnis-Produkte sind massgeschneiderte Instrumente für die Halbleiterindustrie und Forschungseinrichtungen, mit denen sich Proben in Licht- und Elektronenmikroskopen manipulieren und testen lassen. Ein Nanoindenter beispielsweise dient dazu, Materialproben mit einer winzigen Diamantspitze einzudrücken und durch die kontinuierliche Messung von Kraft und Eindringtiefe den Elastizitätsmodul des Materials zu bestimmen. Mit einem Gasinjektionssystem und Nanopositionierern lassen sich wiederum neuartige Nanostrukturen herstellen.

Neben seiner Tätigkeit in der eigenen Firma arbeitet Fahlbusch an der Empa an der Entwicklung eines Instruments zur Nanoanalyse, -strukturierung und -manipulation. 2008 begann er, schrittweise immer mehr Zeit in die Entwicklung und den Vertrieb der Alemnis-Produkte zu stecken. «Ich bin froh, dass ich genügend Zeit habe, unsere Prototypen auf Messen Kunden vorzustellen.» Inzwischen seien auch bereits konkrete Anfragen aus Europa und Asien eingetroffen, vor allem von ehemaligen Forschungspartnern.

#### **Bindeglied zwischen Forschung und Industrie**

Auch Fred Oestlund verabschiedet sich zurzeit «in Raten». Im Gegensatz zu Fahlbusch und Rabe hat der schwedische Physiker, der an der Empa im Teilzeitpensum Oberflächenanalysen und -bearbeitungen an einer Ionenfeinstrahlanlage (FIB für «Focused Ion Beam») durchführt, nicht den Weg eines Firmengründers gewählt. Vielmehr wächst er gerade in eine bereits etablierte Firma hinein. Die 2002 gegründete Tofwerk AG entwickelt und produziert kompakte, hochsensible Massenspektrometer, die innerhalb weniger Tausendstel Sekunden die Zusammensetzung von Partikeln, Luft oder Materialien analysieren können. Ein solches Massenspektro-

meter wurde beispielsweise während der Olympischen Spiele in Peking 2008 eingesetzt, um die dortige Feinstaubbelastung zu messen. Im EU-Projekt «FIBLYS», in dem ein FIB für nanotechnologische Anwendungen entwickelt wird, vertritt Oestlund sowohl Tofwerk als auch Empa. Während er für Tofwerk die Entwicklung von Massenspektrometern weiterbringt, integriert er diese an der Empa in das FIB und nutzt sie dort für aktuelle Forschungsfragen aus den Materialwissenschaften.

«Wir sind grundsätzlich immer auf der Suche nach Mitarbeitern mit dem passenden Vorwissen», sagt Marc Gonin, CEO von Tofwerk. Oestlund passe da perfekt. «Er schreibt bei uns eigentlich Software. Doch dank der Ausbildung, die er an der Empa genossen hat, kann er die Massenspektrometer nicht nur bedienen, er kann sie auch umbauen und versteht ebenfalls die chemischen Probleme, die analysiert werden müssen.» Zudem stelle der Empa-Forscher für Tofwerk einen wertvollen Link zur aktuellen Forschung dar: «Dass wir unser Wissen à jour halten, ist für unsere Weiterentwicklung äusserst wichtig. Und da hilft uns der Draht zur Empa enorm», so Gonin.

#### **Gelungener Wechsel zur Industrie**

Vinzenz Friedli ist sogar schon einen Schritt weiter; er hat die Empa am 1. Januar 2010 verlassen. Seine neue Arbeitgeberin ist die Firma SPECS, ein KMU mit Sitz in Berlin und Zürich, das Ultra-Hochvakuumsysteme zur Oberflächenanalyse entwickelt. «Nach Abschluss meiner Doktorarbeit stand fest: Ich wollte in die Industrie zu wechseln», sagt Friedli. Als Postdoc an der Empa arbeitete er in einem KTI-Projekt bereits mit seiner jetzigen Arbeitgeberin zusammen und nahm dort im Rahmen des Projekts eine Teilzeitanstellung an. Es ging um die Entwicklung eines hybriden Kontrollsystems für ein 3D-Rasterkraftmikroskop, das in einem Rasterelektronenmikroskop eingesetzt ist. Das Ergebnis überzeugte – auch den Industriepartner. «Für unsere Firma verlief diese 18-monatige Übergangszeit innerhalb des KTI-Projekts ideal», sagt Tobias Vančura, Chief Operating Officer von SPECS. «Kein Bewerbungsverfahren der Welt hätte es uns ermöglicht, einen Mitarbeiter derart gut kennen zu lernen und zu wissen, dass er der Richtige ist.» Zum Zeitpunkt, als er seine Stelle als Produktmanager antrat, hatte Friedli die Firmenkultur praktisch schon intus, die «interne» Ausbildung schon hinter sich. «Das spart uns enorme Ressourcen», gibt Vančura zu. Und die nächste Aufgabe wartet bereits auf Friedli. Er soll den Prototypen, den er an der Empa und bei SPECS entwickelt hat, zur Marktreife führen und kommerzialisieren.

#### **Win-Win-Situation für alle**

Bei so viel «Aderlass» stellt sich die Frage: Was hat die Empa letztlich davon? In erster Linie einen anschaulichen «Gerätepark». Denn Johann Michler hat vertraglich festgelegt, dass die Prototypen aus den Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit der Industrie an der Empa bleiben. Den drei Firmen Alemnis, Tofwerk und SPECS kommt dies entgegen, denn mit der einzigartigen Ausrüstung kann die Empa nach wie vor hochkarätige Forschung betreiben und weiteren Nachwuchs ausbilden. Daraus entstehen nicht zuletzt wieder erstklassige wissenschaftliche Publikationen, die den Firmen als Verkaufsargument dienen.

Dank seiner Strategie kann der Empa-Forscher auch auf ein weit verzweigtes Netzwerk mit vielen ehemaligen Postdocs und Doktoranden zurückgreifen. «Da wir uns kennen, die gleiche Sprache sprechen und die Kommunikationswege einfach und kurz halten, sind die nächsten gemeinsamen Projekte schnell unter Dach und Fach», meint er zufrieden. Damit sei die Industrienähe der Empa praktisch garantiert. //