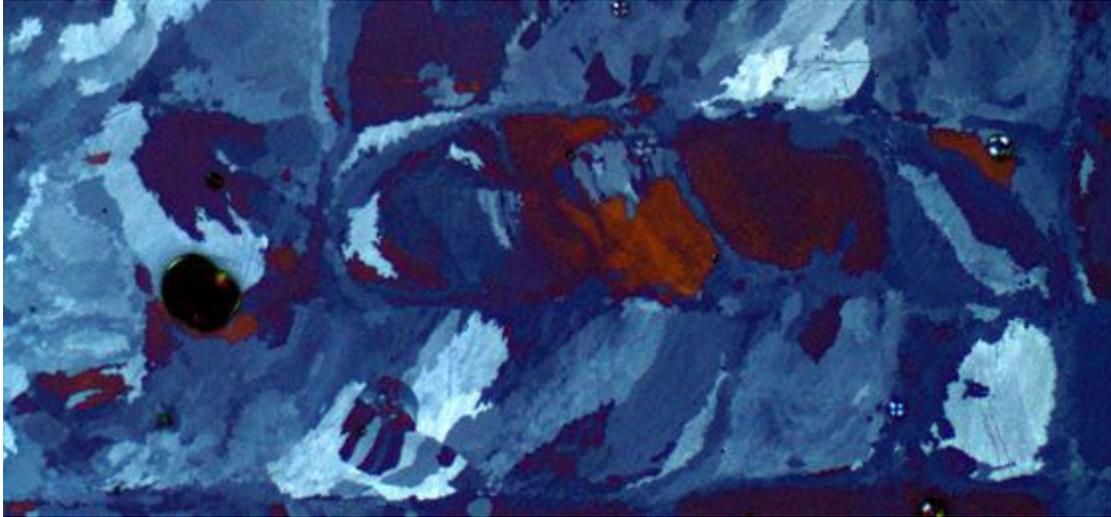


19.03.2015

Intelligente Materialien und Forschende mit Unternehmergeist



Gezielte Medikamentenverabreichung, medizinische Geräte und neue elektronische Komponenten: Das Nationale Forschungsprogramm "Intelligente Materialien" (NFP 62) befasste sich in den letzten fünf Jahren mit dem Potenzial einer neuen Generation von Materialien, die auf externe Einflüsse reagieren.

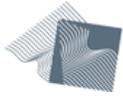
Dreiundzwanzig Industriekooperationen, zwölf Patente und zwei Start-ups: Dem NFP "Intelligente Materialien" ist es gelungen, den Unternehmergeist von in der Grundlagenforschung tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu wecken.

Zum ersten Mal arbeitete der SNF in einem Forschungsprogramm offiziell mit der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) zusammen, um Forschende zu ermutigen, ihre Entdeckungen aus den Labors hinauszutragen und konkrete Anwendungsmöglichkeiten zu entwickeln. Die in den vergangenen fünf Jahren gemachten Erfahrungen werden in neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den beiden Institutionen einfließen, um den Technologietransfer zu beschleunigen.

Insbesondere medizinische Anwendungen

In den 21 Projekten des Programms wurden neue Arten von intelligenten Materialien entwickelt – und eingesetzt. Diese ändern ihre Eigenschaften je nach äusseren Einflüssen. Sie werden beispielsweise durch Erwärmung porös, ändern ihre Form durch Beleuchtung oder verdrehen sich zu einer Spirale, sobald sie mit Wasser in Berührung kommen.

Eine Reihe von Projekten beschäftigte sich mit möglichen industriellen Anwendungen, die von Geräten zur Energiegewinnung bis hin zu neuartigen elektronischer Komponenten reichten (siehe auch "Highlights aus den Projekten").



Bei der Mehrzahl der eingereichten Forschungsprojekte ging es um medizinische Anwendungen, insbesondere um die gezielte Verabreichung von Medikamenten. Dabei werden therapeutische Wirkstoffe exakt am gewählten Ort und zum gewählten Zeitpunkt freigesetzt. Das hat den Vorteil, dass die notwendigen Dosierungen und damit auch die Nebenwirkungen merklich reduziert werden können. Andere Forschende entwickelten neue medizinische Geräte wie einen Blutzuckersensor für Frühgeborene oder elastische Metallimplantate als Knochenersatz.

"Wir waren überrascht über die vielen guten Projektanträge aus der Medizintechnik", so Louis Schlapbach, Präsident der Leitungsgruppe des NFP 62. "Intelligente Materialien haben ein grosses Potenzial in diversen Disziplinen. Es ist faszinierend, dass niemand voraussagen kann, wohin uns die Wissenschaft führt. Rückblickend können wir sagen, dass sowohl KMU als auch grössere Unternehmen aus der Medizintechnik sehr offen sind für originelle Ansätze aus der Grundlagenforschung."

Ein Rezept für Innovationen

Das NFP 62 war das erste offizielle Kooperationsprogramm von SNF und KTI. Ziel der Zusammenarbeit war die Förderung des Technologietransfers. "Wir wollten das richtige Umfeld schaffen, um Forschende zu ermutigen, von Anfang an über mögliche Anwendungen nachzudenken", so Louis Schlapbach. Experten der KTI mit engen Beziehungen zur Industrie waren in die Leitungsgruppe des Programms eingebunden. Schulungen und Netzwerk-Veranstaltungen unterstützten junge Forschende darin, über das Anwendungspotenzial ihrer Entdeckungen nachzudenken und machten sie mit unternehmerischen Aspekten wie geistiges Eigentum oder Start-up-Gründung vertraut.

In der zweiten Programmphase finanzierte der SNF elf von der Leitungsgruppe ausgewählte Projekte (von ursprünglich 21), die sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch bezüglich Aufbau von Industriekontakten bereits gut fortgeschritten waren. Mindestens sieben dieser Projekte werden nach dem Abschluss des NFP 62 als KTI-Projekte weiterlaufen.

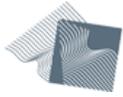
"Der Fokus des NFP 62 auf Wissens- und Technologietransfer kam den jungen Forschenden in meinem Team sehr zugute", betont Dominique Pioletti von der EPFL, der ein System für die gezielte Medikamentenverabreichung in geschädigten Knieknorpeln entwickelte. "Was mich in der Wissenschaft antreibt, ist die Möglichkeit, meine Forschung direkt in etwas Nützliches zu überführen. Anderen zu helfen, kann eine unglaubliche Motivation darstellen", ergänzt Martin Wolf vom Universitätsspital Zürich. Er entwickelte einen tragbaren Blutzuckersensor für Frühgeborene.

Auf Grundlage der Erfahrungen aus dem NFP 62 entwickeln SNF und KTI nun gemeinsam neue Instrumente, welche die Lücke zwischen den Resultaten der Grundlagenforschung und ausgereiften Prototypen schliessen und damit das Innovationsvermögen der Schweiz stimulieren sollen.

Nationales Forschungsprogramm "Intelligente Materialien"

Das NFP 62 startete 2010 mit einem Budget von 11 Millionen Franken und dem Ziel der Förderung von Forschungsvorhaben aus dem Bereich intelligenter Materialien. Diese neue Generation von Materialien ist in der Lage, die (z. B. mechanischen, thermischen, elektrischen oder magnetischen) Eigenschaften je nach äusseren Einflüssen zu verändern. Ihre Anpassungsfähigkeit ist für Anwendungen in vielen Bereichen interessant: von der Medizin bis hin zu elektronischen Sensoren und Energieeffizienz.

Eine zweite Zielsetzung des Programms bestand in der Förderung des Technologietransfers zwischen Resultaten der Grundlagenforschung und Prototypen, die so weit entwickelt sind, dass sie sich für eine



Intelligente Materialien
Nationales Forschungsprogramm NFP 62

Anwendung in Industrie oder Medizin eignen. Es war das erste Nationale Forschungsprogramm des Schweizerischen Nationalfonds (SNF), das in Zusammenarbeit mit der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) durchgeführt wurde.

NFP 62 in Zahlen:

174 wissenschaftliche Publikationen

79 Doktoranden und Postdocs

73 Industriekontakte

23 Industriekooperationen

21 Projekte

14 Videos

12 Patente

7 KTI-Projekte

2 Start-ups