



Universität
Basel

Swiss Nanoscience Institute



Swiss Nanoscience Institute
Exzellenzzentrum
der Universität Basel und
des Kantons Aargau

Nano-Argovia-Programm

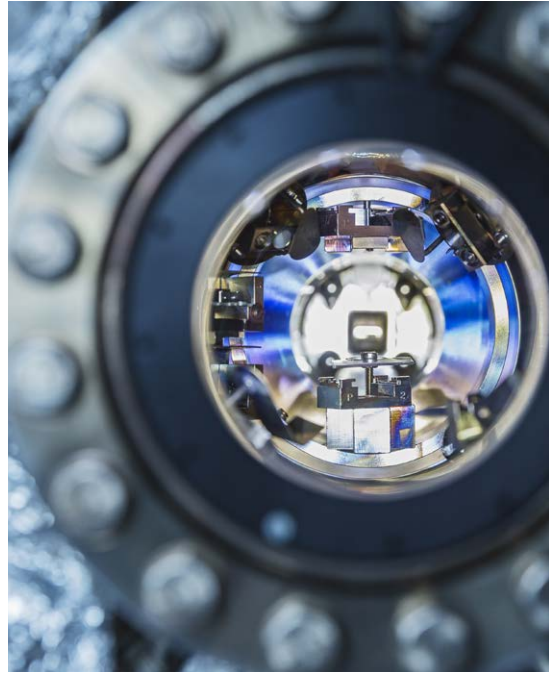
Erfolgreiche Zusammenarbeit in Nanotechnologie zwischen Industrie und Wissenschaft



Was ist das Nano-Argovia-Programm?

Das Nano-Argovia-Programm des Swiss Nanoscience Institute (SNI) unterstützt mit jährlich etwa 1.5 Millionen Schweizer Franken angewandte Forschungsprojekte, die eine Brücke zwischen der nanowissenschaftlichen Grundlagenforschung und Anwendungen in der Industrie schlagen. Forschende aus dem SNI-Netzwerk arbeiten dabei eng mit Industrieunternehmen aus der Nordwestschweiz zusammen. Sie bringen ihre Expertise und Erfahrung bei spezifischen Fragestellungen ein und untersuchen die Realisierbarkeit innovativer Technologien und Prozesse.

Über das Nano-Argovia-Programm hat das SNI seit seiner Gründung im Jahr 2006 rund hundert angewandte Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen gefördert und damit massgeblich zum Wissens- und Technologietransfer in den Nanowissenschaften und der Nanotechnologie in der Nordwestschweiz beigetragen.



Patrick Frederix leitet das Startup cryoWrite, zu dessen Gründung mehrere SNI-Projekte beigetragen haben.

«Das Nano-Argovia-Programm bietet Firmen eine einzigartige Möglichkeit neueste Techniken mit Experten aus dem akademischen Umfeld zu evaluieren. Dies ist genau im Bereich zwischen Grundlagenforschung und Produktentwicklung, in dem oft das Knowhow in einer Firma (noch) nicht vorhanden ist.»

Dr. Patrick Frederix,
CEO cryoWrite

Wer kann am Nano-Argovia-Programm teilnehmen?



Am Nano-Argovia-Programm können sich Forschende der Universität Basel, der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz und Windisch, des Paul Scherrer Instituts, des Schweizerischen Zentrums für Elektronik und Mikrotechnologie (CSEM) in Allschwil, der Technologietransferzentren ANAXAM und SwissPIC sowie des Departments für Biosysteme der ETH Zürich in Basel beteiligen. Die beiden SNI-Serviceeinheiten «Nano Imaging Lab» und «Nano Fabrication Lab» sind ebenfalls wertvolle Partner von Nano-Argovia-Projekten.

Die Industriepartner im Nano-Argovia-Programm kommen aus einem der nordwestschweizerischen Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt oder Solothurn. Sie können in ganz unterschiedlichen Branchen tätig sein. Medizintechnik, Elektronik, Textilindustrie, Pharmaindustrie, Analytik oder Diagnostik sind nur einige der diversen Gebiete, in denen Nano-Argovia-Projekte zu nachhaltigen Innovationen beitragen können.



Das SNI organisiert regelmässig den NanoTec Apéro, bei dem Projektpartner über laufende Nano-Argovia-Projekte informieren. Daneben bietet der Anlass die Möglichkeit sich kennen zu lernen, über Grenzen von Disziplinen und Institutionen auszutauschen und neue Projektideen zu entwickeln.

Wie erfolgreich ist das Nano-Argovia-Programm?

Im Rahmen des Nano-Argovia-Programms konnte das SNI bereits rund hundert Projekte unterstützen. Basierend auf den Ergebnissen sind Veröffentlichungen geschrieben, Patente eingereicht, Innosuisse-Projekte beantragt oder Nachfolgeprojekte in den Firmen initiiert worden. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit über die Grenzen von öffentlichen Forschungseinrichtungen und der Industrie hinweg haben die beteiligten Projektpartner neue Technologien und Forschungsansätze kennengelernt, die ihnen bei anderen Projekten zugute kommen.

Im Nano-Argovia-Projekt «A3EDPI» zeigte ein interdisziplinäres Team, dass sich die Elektronen-Nanokristallographie zur Strukturklärung nanoskaliger Materialien eignet. Die aus dem Projekt hervorgegangenen Publikationen generierten ein enormes Medienecho und legten die Basis zur Gründung von «ELDICO Scientific», einem Aargauer Startup, das den ersten Elektronendiffraktometer auf den Markt gebracht hat.



«Die Ergebnisse des Projekts wurden vom Wissenschaftsmagazin «Science» als Durchbruch des Jahres 2018 bezeichnet. Wir erhielten Anfragen aus der ganzen Welt nach einem Elektronendiffraktometer.»

Dr. Gunther Steinfeld, Nils Gebhardt, Dr. Gustavo Santiso-Quinones und Dr. Eric Hovestreydt, Gründer von ELDICO Scientific (Villigen, AG)

Forschende der Hochschule für Life Sciences FHNW und der Universität Basel haben in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen DSM-Firmenich AG (Kaiseraugst, AG) ein Verfahren entwickelt, mit dem sich Nanopartikel in Säuglingsnahrung mit einem hohen Probendurchsatz nachweisen lassen.

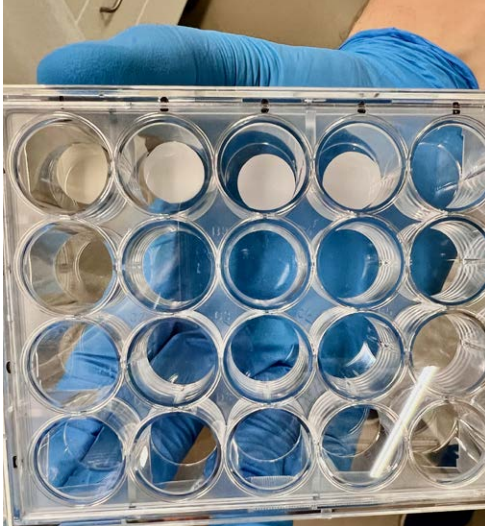


«Das Nano-Argovia-Programm fördert die Verschmelzung von akademischer Forschung und wirtschaftlichen Anforderungen. Dies veranlasst uns, unsere Forschung aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Die daraus resultierende greifbare Umsetzung in Prozesse und Produkte ist höchst zufriedenstellend.»

**Dr. Sina Saxer,
Hochschule für Life Sciences FHNW**

Welche Themenbereiche unterstützt das Nano-Argovia-Programm?

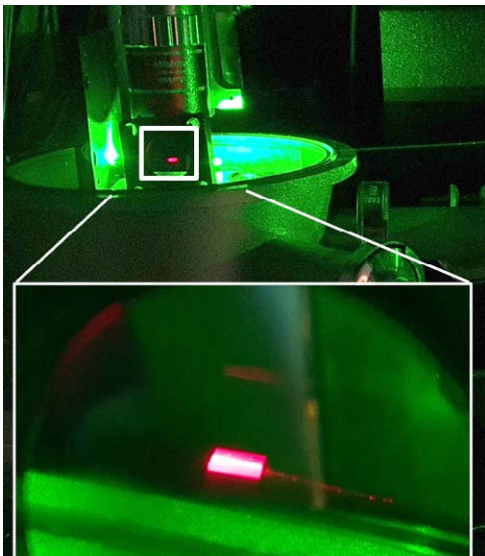
Das Swiss Nanoscience Institute fokussiert seine Aktivitäten auf die Gebiete Nanoimaging und Nanofabrikation und ist bestrebt diese Schwerpunktbereiche auch vermehrt in das angewandte Forschungsprogramm einzubinden – und damit in den Themenfeldern Materialwissenschaften, Quantenwissenschaften, Life Sciences, Medizin und Umweltwissenschaften nachhaltige Innovation zu fördern. Beispiele von einigen neueren Projekten zeigen die Vielfältigkeit der bearbeiteten Fragestellungen.



Im Nano-Argovia-Projekt «ZIRYT» untersucht ein interdisziplinäres Team wie sich mithilfe einer nanostrukturierten Oberfläche Zahnimplantate aus Zirkoniumdioxid herstellen lassen, die eine ästhetische und metallfreie Alternative zu Titanimplantaten bieten.

«Das ZIRYT-Projekt besitzt das Potenzial, sowohl die Komplexität des Herstellungsprozesses als auch die klinischen Ergebnisse unserer Produkte zu optimieren – zum Nutzen der Patienten.»

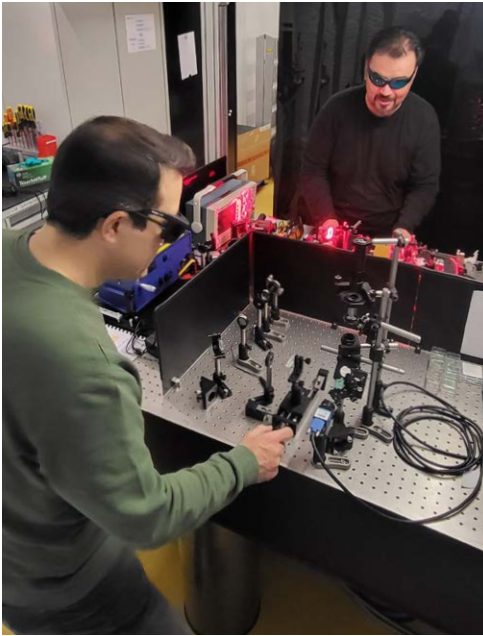
**Dr. Raphael Wagner,
Institut Straumann AG (Basel)**



Im Nano-Argovia-Projekt «QSBI» hat ein interdisziplinäres Team begonnen, Quantensensoren, die auf Diamanten mit Stickstoff-Vakanzzentren (NV) beruhen, zur Untersuchung der Hirnaktivität zu verwenden. Die Stickstoff-Vakanzzentren können dabei eingesetzt werden, um die schwachen magnetischen Felder des Gehirns zu detektieren.

«Wir glauben, dass die NV-Diamant-Magnetometer aufgrund ihrer Robustheit, ihrer einfachen Logistik und hohen Empfindlichkeit den Biomagnetismus revolutionieren werden.»

**Dr. Mathieu Munsch,
CEO Qnami AG**



Das interdisziplinäre Team im Nano-Argovia-Projekt «NanoFemto Tweezers» entwickelt optische Pinzetten, mit denen sich verschiedene Zelltypen – darunter auch Nervenzellen – auf kleinstem Raum zusammensetzen lassen.

«Das Nano-Argovia-Projekt ermöglicht es uns, einen unserer neuartigen Laser für mehrere neue Anwendungen zu erforschen und zu kommerzialisieren – darunter optische Pinzetten, Multiphotonen-Bildgebung und 3D-Druck von biomedizinischem Gewebe im Mikrobereich.»

**Stephan von Wolff,
CEOTLD Photonics AG**



Forschende der Hochschulen für Life Sciences und Technik FHNW entwickeln in Zusammenarbeit mit der Firma Camille Bauer Metrawatt einen neuartigen Stromsensor. Der Sensor soll bestehende Technologien in Bezug auf Bandbreite und Auflösung übertreffen und neue Standards für Stromqualitätsmessgeräte erfüllen.

«Das Projekt «NanoHighSens» ist ein essentieller Basisbaustein für die Entwicklung einer gesamtheitlichen Betrachtung der Energieeffizienz verschiedener Geräte.»

**Max Ulrich,
CEO Camille Bauer Metrawatt**

Wie beantrage ich ein Nano-Argovia-Projekt?

Im Sommer jeden Jahres erfolgt die Ausschreibung für neue Nano-Argovia-Projekte. Auf der SNI-Internetseite (www.nano-argovia.swiss) stehen alle Formulare zur Verfügung, welche die beteiligten Projektpartner für einen gemeinsamen Antrag benötigen. Sie definieren darin Verantwortlichkeiten, die geplante Dauer des Projekts, Meilensteine und Leistungen sowie die Personalplanung und das Budget. Abgabefrist für die Anträge ist der 30. September.

Die eingereichten Anträge werden von einem Gutachtergremium bewertet. Basierend auf diesen Bewertungen entscheidet das SNI-Exekutivkomitee über die Bewilligung der Projekte. Die Freigabe der Mittel erfolgt immer nur für ein Jahr. Eine Verlängerung im Folgejahr kann beantragt werden, wenn dies bereits im Erstantrag vorgesehen war und die Gutachter :innen dies unterstützt haben.

Neben allen Formularen und Erläuterungen, die benötigt werden, um ein Nano-Argo-

via-Projekt zu beantragen, enthält die Internetseite auch kurze, allgemein verständliche Beschreibungen aller Nano-Argovia-Projekte der letzten Jahren. Die Übersicht zeigt auf, wie vielfältig die Fragestellungen sind, die im Rahmen des Nano-Argovia-Programms bearbeitet werden können.

Wenn Sie noch weitere Informationen benötigen, können Sie uns gerne jederzeit kontaktieren.

Fragen zum Nano-Argovia-Programm

Claudia A. Wirth

+41 61 207 12 38

claudia.wirth@unibas.ch

Formulare

<https://nano-argovia.swiss>

Informationen zu den Netzwerkpartnern

<https://nanoscience.ch/de/ueber-uns/netzwerk/>

Bildnachweis

- Umschlag: REM-Aufnahme einer Polyurethan-Matrix, die durch ein enzymvermitteltes System abgebaut wird (A. Nazemi, FHNW)
- Seite 2/3: Blick in ein Rastersondenmikroskop (S. Schröter)
- Seite 2: Dr. Patrick Frederix (P. Frederix, cryoWrite)
- Seite 3: NanoTec Apéro an der FHNW Muttenz (C. Möller, SNI)
- Seite 4: Die vier Gründer von ELDICO Scientific (C. Möller, SNI)
Sina Saxer, FHNW (C. Möller, SNI)
- Seite 5: Verschiedene Zirkoniumdioxid-Plättchen, die im Projekt «ZIRYT» untersucht werden (C. Möller, SNI)
- Seite 5: Forschende im Projekt «QSBI» möchten mithilfe von Stickstoff-Vakanzzentren die Magnet-Enzephalographie optimieren. (PSI)
- Seite 6: Dr. Maurizio Gullo und Dr. Bojan Resan arbeiten am Setup der optischen Pinzette und dem neuen roten diodengepumpten Alexandritlaser. (FHNW Windisch)
- Seite 6: Anordnung von acht kleinen Magnetometern, die den Stromleiter umgeben und jeweils auf 100 magnetischen Tunnelkontakten basieren (J. Pascal, FHNW)

Impressum

Text und Layout: M. Wegmann und C. Möller

Korrektorat: C. Wirth

Print: Print-IT, Basel

© Mai 2024 Swiss Nanoscience Institute

**Educating
Talents**
since 1460.

Universität Basel
Petersplatz 1
Postfach
4001 Basel
Schweiz

www.unibas.ch

Swiss Nanoscience institute
Universität Basel
Klingelbergstrasse 82
4056 Basel
Schweiz

www.nanoscience.ch