

SNI update Oktober 2011

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Der Sommer ist endgültig vorbei, das Semester hat begonnen. Viele junge Studentinnen und Studenten beleben wieder das Bild der Uni. Erfreulicherweise haben sich die Zahlen der Studierenden in der Physik an der Universität Basel etwas erholt. Dagegen erwarten wir weniger Nanostudenten als in den Vorjahren. Es ist unter den Schülerinnen und Schülern in der Schweiz noch nicht im Bewusstsein, dass das Nanostudium einen breiten Einstieg in die Naturwissenschaften ermöglicht und so vielfältig interessierten jungen Menschen eine exzellente Ausbildungsmöglichkeit bietet. Das SNI wird das Nanostudium weiter bewerben und produziert deshalb gerade einen neuen Flyer. Aber jede und jeder einzelne von uns kann auch im eigenen Umfeld Werbung für die Chancen der Nanowissenschaften betreiben.

Ich freue mich nicht nur auf die neuen Studierenden sondern auch auf neue

Projekte im Argovia-Programm. Die Ausschreibungsfrist ist gerade vorbei. Das Gutachtergremium wird am 7. November die eingereichten Projektanträge evaluieren. In der nächsten Ausgabe von *SNI update* werden wir die geförderten Projekte bekanntgeben. Neu können in Zukunft auch Projekte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Molekulare Systembiologie eingereicht werden. Wir bauen so die Themengebiete der Argovia-Projekte weiter aus und sprechen damit noch mehr Firmen aus der Nordwestschweiz an.

Grund zur Freude war auch die Preisverleihung des Wissenschaftspreises der Stadt Basel an Professor Christoph Gerber. Jeder in den Reihen des SNI kennt Christoph und weiss um seine Verdienste für die Nanowissenschaften. Wir portraituren ihn in dieser zweiten Ausgabe von *SNI update* und ich bin sicher, ihr erfahrt noch die eine oder andere Neuigkeit über ihn. Dann berichten wir über das erfolgreiche Argovia-Projekt *Mangacat*, bei dem ein Team von Forschenden der Fachhochschule Nordwestschweiz, der



Universität Basel und der Firma HeiQ Materials erfolgreich umweltfreundliche Katalysatoren für Oxidationsprozesse in der chemischen Industrie entwickelt. Neben diesen Erfolgsgeschichten war es auch erfreulich zu lesen, dass der Kanton Aargau in seiner HighTech-Strategie das SNI mit seiner Nanoforschung immer wieder als Eckpfeiler der Entwicklung nennt. Auch darüber berichten wir kurz. Viel Spass bei der Lektüre.

Mit besten Grüßen

Christoph Gerber

Direktor des Swiss Nanoscience Institute, Universität Basel

Titelgeschichte

Im Team zum umweltfreundlichen Katalysator

In dem Nano-Argovia-Projekt *Mangacat* zeigt ein Team des Swiss Nanoscience Institutes (SNI), dass sich die Methode der Flammensprapyrolyse zur ökologisch unbedenklichen, industriellen Herstellung von Oxidationsmitteln und multifunktionalen Katalysatoren für chemische Prozesse eignet. Bei dem 2009 gestarteten Projekt arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter Leitung der Professoren Uwe Pieles und Gerhard Grundler von der Fachhochschule Nordwestschweiz zusammen mit der Gruppe von Professor Edwin Constable an der Universität Basel sowie dem Schweizer Industriepartner HeiQ Materials, einem Spin-Off der ETH Zürich.

Umweltfreundliche Oxidationsmittel gesucht

Oxidationsreaktionen spielen eine wichtige Rolle bei zahlreichen Prozessen in unserem Alltag. Verbrennungen sind Oxidationsprozesse, der Abbau organischen Materials durch Mikroorganismen, sowie die Korrosion von Metallen verläuft über die Reaktion mit Sauerstoff. Oxidationsprozesse spielen aber auch eine entscheidende Rolle bei der industriellen chemischen Produktion verschiedener Stoffe. So werden beispielsweise aus Alkoholen selektiv Aldehyde und Ketone hergestellt, die unter anderem bei der Produktion von Kunststoffen, Desinfektionsmitteln, Farbstoffen und Medikamenten eingesetzt werden. Im Labormassstab gibt es zahlreiche

effektive Oxidationsmethoden, die jedoch aufgrund der toxischen Reagenzien oder Nebenprodukte nicht für grössere Volumina angewandt werden können. Es ist daher wünschenswert, ökologisch unbedenkliche Oxidationsmittel zu finden, die selektiv und effektiv die Oxidation verschiedener organischer Stoffe katalysieren.

Als Nanopartikel wirkungsvoller

Schon seit langem wird Manganoxid (MnO_2) als mildes Oxidationsmittel eingesetzt. Die Herstellung aus Kaliumpermanganat, die Haltbarkeit und auch die Handhabung von MnO_2 sind jedoch nicht optimal. Daher wird MnO_2 im industriellen Massstab nur recht selten eingesetzt. Aufgrund der guten Umweltverträglichkeit von Manganoxid, scheint die Suche nach einer stabileren Form, die reproduzierbar und in geringen Mengen Oxidationsprozesse selektiv katalysiert, jedoch sehr viel versprechend. Das zeigt sich auch in jüngeren Veröffentlichungen, bei denen Manganoxid-Nanopartikel als effektives Material zur Reinigung von Luft und Trinkwasser vorgestellt wurde.

Mit hohem Druck versprüht

Die Flammensprapyrolyse wird nun von dem SNI-Wissenschaftlerteam als mögliche Methode zur Herstellung solcher Manganoxid-Nanopartikel untersucht. Dabei wird die Ausgangssubstanz (Mangan-Nitrat-Tetrahydrat) in einer brennbaren Flüssigkeit (Ethanol) gelöst und anschliessend unter hohem Gasdruck in eine Flamme gesprüht. Wie in einem Nebel bilden sich dabei kleinste Tropfen der Lösung. Die Ausgangssubstanz oxidiert und es bilden sich Agglomerate kleinster Partikel des Oxids. Das Wissenschaftlerteam optimierte zunächst Konzentration der Ausgangssubstanz und Gasfluss sowie die Düsen-



Mitarbeiter des SNI-Teams am Brenner.

geometrie des Brenners, so dass die für Testzwecke notwendigen Grammengen an MnO_2 -Partikeln mit einer einheitlichen Grösse zwischen 20 und 50 nm produziert werden konnten. Es stellte sich jedoch heraus, dass zunächst nicht das gewünschte MnO_2 entstand, sondern das schwächere Oxidationsmittel Mn_3O_4 . In einem weiteren einfachen sauren Oxidationsschritt in Schwefelsäure und durch anschliessende Neutralisierung konnte die Wissenschaftler das gewünschte MnO_2 dann aber in guter Ausbeute produzieren.

Mit Mikrowellen beschleunigt

Die Forscher testeten anschliessend den Einsatz der produzierten Manganoxid-Nanopartikel als Oxidationsmittel. Dazu verfolgten sie die Umwandlung verschiedener Alkohole in Aldehyde und verglichen diese mit herkömmlichem MnO_2 . Die Umwandlungsraten sowie die Ausbeute des Endproduktes konnten durch den Einsatz der Nanopartikel in allen Fällen deutlich erhöht werden. Um die Reaktionszeiten bis zur kompletten Umwandlung zum Aldehyd zu reduzieren, optimierten die Wissenschaftler die Katalyse, indem sie die Reaktion in einem Mikrowellenreaktor durchführten. Zwar minimierte sich dadurch die Ausbeute geringfügig, doch liess sich die Reaktionszeit von mehreren Tagen auf eine Stunde verkürzen.

Aufgrund der positiven Ergebnisse testet das Team nun weitere Substrate. Zudem versuchen die Forschenden mit Hilfe der Flammensprapyrolyse multifunktionale Katalysatoren herzustellen, indem sie unterschiedliche Substanzen, die verschiedene chemische Reaktionen katalysieren, in einem

Kompositmaterial vereinen. Zunächst konzentrieren sich die Anstrengungen innerhalb des *Mangacat*-Projektes dabei auf die Kombination aus Manganoxid mit Palladium, das beispielsweise in den Katalysatoren von Kraftfahrzeugen zur Abgasreinigung eingesetzt wird. Erste Hybridreaktionen konnten im Labormassstab erfolgreich durchgeführt werden.

Während der zweijährigen Laufzeit von *Mangacat* konnten die Forschenden zeigen, dass sich die Flammensprapyrolyse zur Herstellung von ökologisch unbedenklichen Katalysatoren einsetzen lässt. Die Eigenschaften der Katalysatoren sind denen kommerzieller Produkte ebenbürtig. In einigen Belangen, was beispielsweise die Reproduzierbarkeit und Aufarbeitung der Reaktionen betrifft, sind sie jedoch überlegen. Auch die Synthese der vielversprechenden, zusammengesetzten, multifunktionalen Katalysatoren lässt sich mit Hilfe der Flammensprapyrolyse zuverlässig und reproduzierbar durchführen. In nachfolgenden Schritten müssen nun die Katalysatoren genau spezifiziert und ihre reproduzierbare Herstellung auch in grösserem Massstab (Multikilogramm) sichergestellt werden. Ziel ist es ebenfalls, die Anwendungsgebiete der multifunktionalen Katalysatoren noch weiter auszubauen.

Klartext in der Wissenschaft



Die Klaus Tschira Stiftung vergibt den Klaus Tschira Preis für verständliche Wissenschaft *KlarText!* für junge Nachwuchswissenschaftler, die ihre Forschung anschaulich beschreiben können. Doktorandinnen und Doktoranden aus Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Neurowissenschaften und Physik, die in einem dieser Fächer 2011 promoviert haben und ihre Arbeit in einem allgemein verständlichen Text erläutern, können sich bis Ende Februar 2012 bewerben.

Den Gewinnern winkt eine Prämie von je 5000 Euro sowie diverse Fortbildungen zum Thema Wissenschaftskommunikation. Die prämierten Artikel werden in einer Sonderbeilage der Zeitschrift *Bild der Wissenschaft* veröffentlicht. Schirmherr des Wettbewerbs ist auch in diesem Jahr wieder der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, Prof. Dr. Peter Gruss.

Wenn Sie teilnehmen möchten und Hilfe brauchen, kontaktieren Sie das redaktionelle Team von *SNI update* (Christel Möller und Tibor Gyalog).

Weitere Infos unter www.klaus-tschira-preis.info.

Wir stellen vor ...

Christoph Gerber

Fast jeder im SNI kennt Professor Dr. Christoph Gerber. Er war massgeblich an der Gründung des Nationalen Forschungsschwerpunktes Nanowissenschaften (NFS Nano) beteiligt. Als Direktor für Wissenschaftliche Kommunikation im NFS Nano und als Projektleiter hat er wesentlich dazu beigetragen, dass der NFS Nano und damit auch die Nachfolgeorganisation SNI mit anderen internationalen Forschungseinrichtungen gut vernetzt ist und weltweit eine hervorragende Reputation genießt. Nun ist Professor Gerber mit dem Wissenschaftspreis der Stadt Basel ausgezeichnet worden. Grund genug, ihn ein bisschen näher vorzustellen.



Von Büchern fasziniert

Christoph Gerber wurde im Jahr 1942 in Basel geboren. Bereits in den Kinderjahren hatte er eine Affinität zur Universität Basel, denn die Wiese am Petersplatz vor dem Kollegengebäu-

de war sein Spielplatz. Schon früh entdeckte er zudem seine Leidenschaft für Bücher und verbrachte so manche Nacht mit Taschenlampe und Buch unter der Bettdecke. Dabei waren es neben der üblichen Jugendliteratur vor allem Biografien von Naturwissenschaftlern, die ihn faszinierten. Charaktere wie Michael Faraday, der als Buchbinder die Zusammenfassungen grosser Wissenschaftler nicht nur gebunden, sondern auch gelesen und dann experimentell ausprobiert hat, haben Christoph Gerber enorm imponiert. Für ihn war es zunächst jedoch kein Thema selbst Naturwissenschaftler zu werden, denn er entschied sich für eine Ausbildung zum Feinmechaniker. Nach dem Abschluss bewarb er sich erfolgreich bei der Schweizer Firma Contraves, die sich mit Instrumenten und Messsystemen der Feinmechanik, Optik und Elektronik weltweit einen Namen gemacht hat. Christoph Gerber wurde bald nach Beginn seiner Anstellung nach Schweden geschickt, um dort eine Position als Gruppenleiter zu übernehmen.

Im Team zum Erfolg

1966 zog es ihn zurück in die Schweiz zum IBM Forschungszentrum nach Rüschlikon. Für Christoph Gerber begann eine spannende und intensive Zeit. Er arbeitete eng mit dem späteren Nobelpreisträger Professor Heinrich Rohrer zusammen - zunächst an verschiedenen Themen der Tieftemperaturphysik und an strukturellen Phasenübergängen. Als dann Professor Gerd Binnig zu dem Team stiess, war für Christoph Gerber bald nur noch die Entwicklung des Rastertunnelmikroskops ein Thema. Nächtelang tüftelte er an den technischen Schwierigkeiten, die mit diesem neuartigen Mikroskop verbunden waren. 1981 kam der Durchbruch. Das Wissenschaftlerteam von Rohrer, Binnig, Gerber und Weibel konnte zeigen, dass zwischen der nur nanometergrossen Spitze des Mikroskops und der zu messenden Probe ein Tunnelstrom fliesst, der sich exponentiell mit zunehmendem Abstand verringert. Es war also tatsächlich möglich, auf diese Weise die elektrischen Zustände einzelner Atome leitender Materialien abzubilden.

Die wissenschaftliche Welt reagierte sehr unterschiedlich auf diese Neuigkeiten. Während sich bei IBM die Türen für weitere Forschungsmittel öffneten, lehnte die renommierte Wissenschaftszeitschrift *Physical Review Letters* die Veröffentlichung der Publikation ab. Da der Tunneleffekt schon seit geraumer Zeit bekannt war, sei dieses neuartige Mikroskop zwar ein technisches Juwel, bringe wissenschaftlich jedoch keine Neuerung.

Viel zitierte Veröffentlichung

Die Wissenschaftler liessen sich jedoch nicht entmutigen und trieben ihre Forschung weiter voran. 1986 bekamen Binnig und Rohrer für die dann ausgereifte Entwicklung des Rastertunnelmikroskops den Nobelpreis. Im gleichen Jahr veröffentlichte Christoph Gerber zusammen mit den Professoren Gerd Binnig und Carl Quate die Erfindung des Rasterkraftmikroskops (RKM), mit dessen Hilfe sich auch nicht-leitende Materialien im Nanometerbereich darstellen lassen. Schon früh hatte die Wissenschaftler gestört, dass das Tunnelmikroskop biologische Strukturen, die keine elektrischen Leiter sind, nicht analysieren

kann. Daher entwickelten sie die Idee, statt des Tunnelstroms die Kräfte zu messen, die beim Abtasten einer Probe auf die winzige Mikroskopspitze wirken. Dieser Ansatz hat sich als wahre Erfolgsgeschichte herausgestellt. Die 1986 in *Physical Review Letters (PRL)* veröffentlichte Publikation ist bis heute die meist zitierte Veröffentlichung in *PRL*, die sich mit einem experimentellen Problem befasst. Heute ist die Technik soweit ausgereift, dass sich biologische Vorgänge *in vivo* in einer Abfolge von Aufnahmen verfolgen lassen, wobei Moleküle und einzelne Atome dargestellt werden können. Das Rasterkraftmikroskop ist damit für Forschende in Biologie und Medizin zu einem elementaren Werkzeug geworden, das ihnen beim Bemühen die Natur zu verstehen neue Ansichten eröffnet.



Das erste Rastertunnelmikroskop



Das erste Rasterkraftmikroskop

Federbalken als neues Forschungsobjekt

Für Christoph Gerber waren dies aufregende Jahre. Er verbrachte zwei Jahre im IBM Forschungszentrum in Kalifornien, instruierte zahlreiche Kol-

leginnen und Kollegen in der Anwendung der neuartigen Mikroskope und teilte mit ihnen seine Tricks und Kniffe, die er sich während der gesamten Entwicklungszeit erworben hatte. Sein Wissen um die Rasterkraftmikroskopie erlaubte ihm noch andere Wege zu verfolgen. Es wurde Christoph Gerber bald klar, dass auch die Oberfläche der beim Rasterkraftmikroskop verwendeten Federbalken und die Analyse der auf sie wirkenden Kräfte zur Diagnostik eingesetzt werden können. Bestückt man diese Federbalken beispielsweise mit Molekülen, lässt sich messen, wenn Verbindungen aus einer Testlösung an diese Moleküle binden. Es war so ein winziges diagnostisches Werkzeug geboren, das schnell und kostengünstig kleinste Mengen verschiedenster Substanzen nachweisen kann. Die Anwendungen dieser Federbalkentechnologie sind vielfältig. Es lassen sich damit spezifische Substanzen nachweisen, aber auch Proteine, Gene und Mikroorganismen. Und selbst in der Quantenwelt nutzen Wissenschaftler die Federbalken für ihre Forschung.

Wechsel nach Basel

Ende der Neunziger Jahre begann für Christoph Gerber eine neue Ära. Er hatte schon kurz nach Entwicklung des Rasterkraftmikroskops Kontakt mit Professor Hans-Joachim Güntherodt von der Universität Basel, der die neuen Mikroskope zur atomaren Analyse von metallischen Gläsern nutzen wollte. Güntherodt war schon früh vom Nutzen der neuen Technologie überzeugt und sehr an einer Zusammenarbeit interessiert. Er entwickelte zusammen mit Christoph Gerber die Idee eines Nanozentrums in Basel. Die Ausschreibung der Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS) durch

den Schweizerischen Nationalfond kam da gerade recht. Die Kollegen an der Universität Basel waren schnell zu überzeugen, dass den Nanowissenschaften die Zukunft gehören werde. 2001 wurde dann der NFS Nanowissenschaften mit der Universität Basel als Leading House gegründet. Christoph Gerber liess sich daraufhin bei IBM pensionieren und steckte seine ganze Energie und Motivation in die neue Aufgabe als Projektleiter für Federbalkenprojekte und als Direktor für wissenschaftliche Kommunikation des NFS.

Zusammenarbeit, Leidenschaft und Ausdauer als Erfolgsfaktoren

Christoph Gerber selbst ist durch seine Pionierarbeiten in den Nanowissenschaften ein hochgeschätzter, international anerkannter Wissenschaftler geworden. Er gehört zu den meist zitierten Physikern weltweit, wurde mit verschiedenen akademischen Titeln und Mitgliedschaften geehrt und hat zahlreiche Ehrungen und Preise erhalten. Im Februar 2012 wird ihm der *Life Time Achievement Award* des Wissenschaftsjournals *Nature* verliehen und kürzlich hat er den Wissenschaftspreis der Stadt Basel erhalten. Für Christoph Gerber sind dies Preise, die er immer auch seinen Teams zu verdanken hat. Ohne die Zusammenarbeit, den Zusammenhalt und den Austausch mit seinen enthusiastischen Kolleginnen, Kollegen und Mitarbeitenden wären diese Erfolgsgeschichten nicht möglich gewesen. „Für den Erfolg in der Wissenschaft sind Engagement und Ausdauer erforderlich“, antwortet er auf die Frage nach dem Credo seiner Karriere. „Es ist daneben ganz wichtig, Dogmen in Frage zu stellen und zu durchbrechen,

den eigenen Weg zu gehen und hart an seinen Visionen zu arbeiten.“

Für die Zukunft hat Christoph Gerber noch genug Energie und Motivation, um wissenschaftlich so aktiv zu bleiben und weitere Impulse in den Nanowissenschaften zu setzen. Allerdings gäbe es auch Nachholbedarf bei den Aktivitäten, mit denen er sich immer einen Ausgleich zur Wissenschaft verschafft hat, verrät er im Gespräch. So warten im Winter etliche Tiefschneehänge auf ihn und in der wärmeren Jahreszeit gilt es sein Golfhandicap, zu verbessern. Er möchte da gerne dem zweimaligen Nobelpreisträger in Physik John Bardeen nacheifern, dem wohl sein *Hole in One* beim Golf wichtiger war als seine Nobelpreise. Und dann warten sicher auch noch eine Menge Bücher auf Christoph Gerber.

Events

Nanotech-Apéro 2011

In der Tradition zahlreicher fruchtbarer Treffen zwischen Forschenden der Hochschulen und Vertretern der lokalen Industrie, organisiert das SNI zusammen mit i-net Basel nano und der Handelskammer beider Basel den ersten Nanotech-Apéro in Liestal. Alle Angehörigen des SNI sowie Projektpartner und Interessierte sind herzlich zu diesem Event eingeladen, der am 2. November 2011, 16.00 - 18.30 im Hotel Engel in Liestal stattfindet. Den Eröffnungsvortrag hält Regierungsrat Urs Wüthrich-Pelloli, Vorsteher der Bildungs-, Kultur- und Sportdirektion des Kantons Basel-Landschaft. Eintritt und Getränke sind kostenlos. Die Teilnehmenden werden Gelegenheit haben, Vertreter

der lokalen Industrie zu treffen. Es ist eine einmalige Gelegenheit um Kontakte zu knüpfen - einerseits für Kollaborationsprojekte, andererseits für zukünftige Stellenangebote.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.nanoscience.ch/nanotechapero



Beim Nanotech-Apéro bieten sich zahlreiche Gelegenheiten Kontakte zu knüpfen und aufrecht zu erhalten.

Mit Forschern auf Weltenreise gehen

Das Swiss Nanoscience Institute organisiert zusammen mit der Universität Basel und der Fachhochschule Nordwestschweiz am 18. November 2011 eine *Weltenreise – Vom Kosmos zur Nanowelt*. Bei der Veranstaltung laden Forschende des SNI und der Universität Basel die Besucherinnen und Besucher ein, sie auf eine spannende virtuelle Reise zu begleiten. Sie werden die Geburt eines Sterns erleben, die Bausteine des Universums kennenlernen und in schwarze Löcher schauen. Die Reise geht dann vom riesigen Kosmos in die winzige Nanowelt. Hier erleben die Teilnehmenden, wie kleinste Bausteine Leben erst ermöglichen, wie sie perfekt miteinander agieren und wie sie sich gegenseitig abgrenzen und schützen. Doch wir Menschen wollen nicht nur wissen, wie es alles funktioniert. Wir möchten Gelerntes anwenden und nutzen. Deshalb nehmen die Forschenden sie weiter mit auf ihre Entdeckungsreise, lassen sie mögliche Anwendungen im menschlichen Körper erleben und wagen damit einen Blick in die Zukunft.

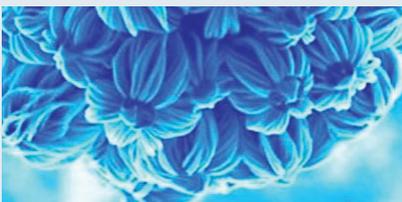
Die Weltenreise startet am 18. November um 19.30 im Schauspielhaus in Basel. Halten Sie sich den Abend schon einmal frei, weitere Informationen werden folgen.

SNI als Eckpfeiler in der Hightech-Strategie Aargau

Der Kanton Aargau belegt in der Standortqualitätsrangliste der Credit Suisse den dritten Platz. Jedoch liegt das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen der Aargauer Bürgerinnen und Bürger unter dem landesweiten Durchschnitt. Der Kanton Aargau möchte sich daher für die Zukunft

Projektvorschläge gesucht

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) schreibt das Nationale Forschungsprogramm *Chancen und Risiken von Nanomaterialien* (NFP 64) in den folgenden Anwendungsgebieten ein zweites Mal aus: Lebensmittel und Lebensmittelverpackungen, Konsumgüter, Energie, Bauwesen und Projekte mit hohem Risiko/hohem Potenzial über innovative Nanomaterialien.



Forschungsgesuche müssen bis spätestens 1. Dezember 2011 über das Webportal mySNF eingereicht werden. Für die zweite Ausschreibung stehen CHF 2 Millionen zur Verfügung.

Alle, die sich interessieren, finden weitere Information unter:
www.nfp64.ch.

besser rüsten und seine Wettbewerbsfähigkeit stärken. Dazu sollen Wert schöpfende Branchen besonders gefördert und ausgebaut werden.

Der Aargau hat nun eine Hightech-Strategie entwickelt, mit deren Hilfe der Wissens- und Technologietransfer zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), international ausgerichteten Grossfirmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützt werden soll. Zudem erhofft der Kanton, dass durch die Umsetzung der Strategie zusätzliche Innovationen im Aargau gefördert werden können.

In dem Strategiepapier wird der verstärkte Wissenstransfer im Bereich Nanotechnologie als zentrale Massnahme hervorgehoben. Dem SNI kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Die am SNI beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben bereits 2009 begonnen mit kleinen und mittleren Unternehmen aus der Nordwestschweiz gemeinsame Forschungsprojekte zu bearbeiten. Diese Argovia-Projekte haben im Allgemeinen eine Laufzeit von 1 -2 Jahren. Die bisherigen Projekte haben gezeigt, dass Wissen- und Technologietransfer zwischen Forschung und Wirtschaft in diesem Rahmen auf effektive Art und Weise gefördert werden kann. Um die Unterstützung der KMUs weiter auszubauen, plant der Kanton Aargau zudem die Einrichtung eines wirtschaftsnahen Wissens- und Technologietransferzentrums, das auf KMUs ausgerichtet sein wird und als Vermittler zu den Hochschulen fungieren soll.

Ehrungen und Preise

Christoph Gerber erhielt den Wissenschaftspreis der Stadt Basel

Professor Dr. Christoph Gerber wurde am 20. September 2011 mit dem Wissenschaftspreis der Stadt Basel ausgezeichnet. Er wurde für seine herausragenden und weltweit beachteten Pionierarbeiten in den Nanotechnologien, insbesondere für die Entwicklung hochempfindlicher Sensoren in Biologie, Chemie und Medizin ausgezeichnet. Der mit 20'000 Franken dotierte Preis wird jährlich verliehen. Er zeichnet Forschende aus, die mit der Universität Basel in Beziehung stehen. Die Preisträgerinnen und Preisträger kommen im Wechsel aus einer der sieben Fakultäten der Universität Basel.

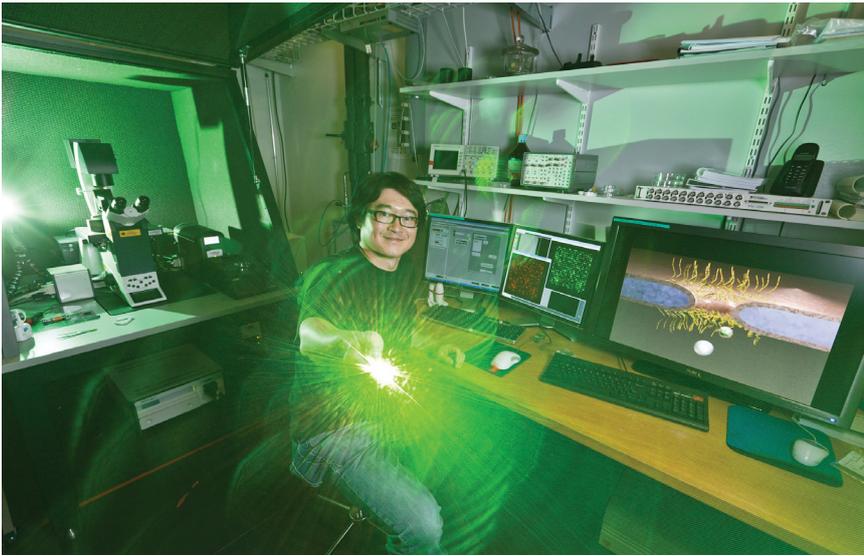


Mehr über Professor Christoph Gerber unter:

nanoscience.ch/nccr/people/awards/award_000004/award_lon

Pressemeldungen

Künstliches Nano-NPC-Modell imitiert selektives Transportsystem von Zellen



Basel, 20.06.2011. Zelluläre Maschinen zeigen eine faszinierende Raffinesse in ihrer Funktion, die auch technologisch gesehen unerreicht ist. Der Forschungsgruppe von Prof. Roderick Lim, Argovia-Professor am Biozentrum und am Swiss Nanoscience Institute der Universität Basel, ist es in Zusammenarbeit mit Forschern der Technischen Universität Delft gelungen, ein Nano-Modell des biologischen Kernporenkomplexes (NPC) und dessen Funktionsweise künstlich nachzustellen. Damit konnten sie den selektiven Transport von Proteinen zwischen Zytoplasma

und Zellkern einer Zelle nachbilden. Lims Gruppe konnte zudem zeigen, wie sich die Vorgehensweise des NPC-Transportsystems chemisch imitieren lässt, um Biomoleküle aus biologischen Flüssigkeiten nanometer-genau zu sortieren. Die Ergebnisse sind in der aktuellen Ausgabe des Journals *Nature Nanotechnology* sowie im Journal *ACS Nano* publiziert.

Die vollständigen Texte der Pressemeldungen finden Sie unter: nanoscience.ch/nccr/media/recent_press_releases.



Ihre Meinung ist wichtig

Bitte geben Sie uns Rückmeldungen und teilen mit uns Ihre Ideen, Erfolgsgeschichten und Neuigkeiten.

Dr. Christel Möller (c.moeller@unibas.ch)

Dr. Tibor Gyalog (tibor.gyalog@unibas.ch)