



Trinationaler Workshop

Kreative Ideen für Organismen mit neuen Fähigkeiten

Mit ihrem Ingenieursansatz eröffnet die synthetische Biologie ungeahnte Möglichkeiten für die Biotechnologie. Im Rahmen eines trinationalen Workshops konnten Studierende von sieben Hochschulen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz auf kreative Weise über mögliche Anwendungen nachdenken.

Die synthetische Biologie entwickelt sich immer mehr zu einem vielversprechenden neuen Forschungsgebiet. Die Grundidee dabei ist, mit Ansätzen aus den Ingenieurwissenschaften gezielt biologische Systeme zu bauen, welche bestimmte Funktionen erfüllen. Welch interessante Perspektiven dieser Ansatz eröffnet, zeigt sich jedes Jahr am internationalen Wettbewerb iGEM am MIT in Boston. Bei diesem Wettbewerb erhalten Studierende aus aller Welt die Gelegenheit, mit Hilfe von spezifizierten Bausteinen völlig neue biologische Systeme zu realisieren.

Klar definierte Elemente

Auf einem ähnlichen Grundgedanken, wenn auch in einfacherer Form, basierte auch ein dreitägiger trinationaler Workshop, den die Akademien der Wissenschaften Schweiz (a+) zusammen mit der deutschen Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie

(Dechema) und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) Ende Januar 2011 im Biopark an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Basel durchführten und an dem dreissig Studierende von sieben Universitäten und Fachhochschulen teilnahmen.

Dass die SATW als Organisatorin die Federführung bei diesem Workshop übernahm, ist kein Zufall, hat sich doch die SATW Kommission für angewandte Biowissenschaften im letzten Jahr intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt. «Der Ansatz der synthetischen Biologie passt sehr gut zum Profil der SATW», erklärt Daniel Gygax, Professor am Institut für Chemie und Bioanalytik der FHNW und Leiter des Workshops. «Ähnlich wie heute die Informationstechnologie arbeitet auch die synthetische Biologie mit standardisierten Elementen. Es könnte gut sein, dass gerade diese klare

Strukturierung zu einem Entwicklungsschub der Biotechnologie führen wird.»

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops wurden über Inputreferate mit verschiedenen Aspekten des Fachs vertraut gemacht. Dabei wurden auch grundsätzliche Fragen zur Ethik und zur Sicherheit angesprochen. «Wir haben den Studierenden beispielsweise gezeigt, dass alleine schon die Sprache oder Ausdrucksweise der Wissenschaftler zu falschen Auslegungen führen kann», berichtet Daniel Gygax. «Wenn Forschende euphorisch davon sprechen, sie würden neues Leben schaffen – wo es doch um bescheidene Änderungen bei Mikroorganismen und Säugetierzellen geht –, kann dies zu Missverständnissen führen.»

Pfiffige Ideen

Der Hauptteil des Workshops war den Gruppenarbeiten gewidmet. In länderübergreifenden Teams konnten die Studierenden ihrer Kreativität völlig freien Lauf lassen und über mögliche neue Anwendungen nachdenken. Eine Gruppe schlug beispielsweise ein Verfahren vor, mit dem Dioxin auf einfache Weise nachgewiesen werden kann. Eine andere entwickelte ein Konzept für ein biologisches System, das Überreste des in Antibabypillen verwendeten Hormons Östrogen aus dem Abwasser entfernen kann. Auf besonders grosse Resonanz stiess die Idee einer Gruppe, ein probiotisches Deodorant zu entwickeln. Das Team schlug vor, ein Bakterium so zu programmieren, dass es übelriechende Stoffe im Schweiß in wohlriechende Düfte verwandelt.

Freiwillige sind das wirkliche Kapital

Interview mit Ulrich W. Suter,
Präsident SATW



Freiwillige sind das wirkliche Kapital

Stabwechsel an der SATW: Ulrich W. Suter, bislang Vizepräsident, übernimmt im April das Präsidium von René Dändliker, der die Akademie während zwei Amtsperioden geführt hat (siehe Rückseite). Wie sieht der neue Präsident die SATW? Was möchte er bewegen?

Ueli Suter, was für Ziele setzen Sie sich für Ihr Präsidium?

Die SATW hat in den 30 Jahren seit ihrer Gründung viel geleistet. Vom rasanten gesellschaftlichen und technologischen Wandel wurde sie aber auch gefordert. Seit einiger Zeit sind nun Modernisierungsbestrebungen im Gang, welche die Akademie schlagkräftiger und überzeugender gestalten sollen. Ich möchte diese Prozesse fördern und gleichzeitig mithelfen die verschiedenen Teilnehmer stärker einzubinden.

Sie haben die Modernisierung angesprochen. Wie soll sich die SATW konkret weiterentwickeln?

Sie soll noch kräftiger und sichtbarer werden und die Geschicke der Schweiz besser mitgestalten können. Sie soll zu einem Ort werden, an dem friktionsarm, begeistert und wissenschaftlich fundiert an den zentralen technologischen Themen unserer Zeit gearbeitet werden kann.

Welche Aufgaben sehen Sie? Welche Wahrnehmung wünschen Sie sich?

Unsere Aufgaben bestehen darin, Themen, die für die Schweiz wichtig sind, früh zu erkennen, diese zu bearbeiten und den Dialog darüber mit Verwaltung, Politik und Bevölkerung zu führen. Dadurch kann und wird die SATW als Quelle fundierter sowie unabhängiger und ideologisch freier Information wahrgenommen. Wir müssen uns in unseren

Bemühungen immer die Frage stellen, ob wir ethisch handeln und ob unsere Vorschläge ethisch vertretbar sind. Mit den auf unsere Gesellschaft zukommenden «grossen» Fragen ist das eine ganz schöne Herausforderung.

«Wir wollen als Quelle fundierter und unabhängiger Information wahrgenommen werden.»

Was sind aus Ihrer Sicht die Stärken der SATW? Welche davon sollte sie noch gezielter einsetzen?

Die SATW hat eine Geschäftsstelle mit angestellten Fachleuten. Um diesen Kern herum bewegt sich eine grosse Zahl ehrenamtlich Tätiger: Einzelmitglieder (rund 250), Angehörige der Mitgliedsgesellschaften (rund 60 Gesellschaften) und unabhängige Experten (rund 80), die in Kommissionen und Arbeitsgruppen unentgeltlich und doch enthusiastisch Arbeit leisten. Diese Freiwilligen sind das wirkliche Kapital der Akademie. Darunter finden sich die

besten Fachleute für zentrale Themen der Gesellschaft, welche die Schweiz hat. Es ist zwar schwierig, mit all diesen Talenten einen regelmässigen Austausch zu pflegen, dieser ist aber sehr wichtig für die Vitalität der Akademie. Wir müssen den «Milizlern» noch besser die Gelegenheit geben, sich in der SATW zu engagieren, und sie im Dienste der Gesellschaft unterstützen.

Für welche grossen Herausforderungen unserer Zeit kann und muss die SATW einen Beitrag leisten?

Die meisten der grossen Zukunftsthemen haben neben gesellschaftlichen Aspekten auch eine wichtige technisch-wissenschaftliche Komponente. Denken wir nur an die immer grösser werdende Lebensspanne der Bevölkerung, den Klimawandel, die Abhängigkeit der Industrie von Grundstoffen, die nicht unbedingt immer zur Verfügung stehen werden, die Fragen der Energieversorgung, die individuelle Mobilität (die aus den Fugen zu geraten scheint), die Nachfrage nach Wohnraum, den steigenden Bedarf an Lebensmitteln. Bei ihnen allen kann die Technik bei Lösung oder Entschärfung des Problems mithelfen. Welche dieser Probleme allerdings als nächstes an die Hand genommen werden, das wird in einem geregelten Verfahren innerhalb der SATW entschieden werden – ich habe nur eine private Meinung dazu.

SATW Festakt

Neue SATW Mitglieder

Die SATW hat sechs neue Einzelmitglieder aus Wissenschaft und Wirtschaft aufgenommen. Ihre Aufnahme erfolgte in Anerkennung der Leistungen für die technischen Wissenschaften, deren Anwendung und Förderung: Prof. Dr. Gian-Luca Bona (Empa), Prof. Dr. François Edouard Cellier (ETH Zürich), Dr. Tony Kaiser (Consenec AG), Prof. Dr. Piero Martinoli (USI), Prof. Dr. Albert Renken (EPFL), Prof. Dr. Aldo Steinfeld (ETH Zürich).

Broschüre

Ist nano nachhaltig?

Die grossen Herausforderungen unserer Zeit wie Klimawandel oder Knappheit von Ressourcen erfordern eine nachhaltige Entwicklung zum Wohle aller Menschen. Die besonderen Eigenschaften von Nanomaterialien machen neue Anwendungen möglich. Nachhaltigkeit und Nanotechnologien ergänzen sich vorzüglich, doch ist auch Vorsicht im Umgang mit nano geboten. Dies geht aus einer neuen Broschüre der Akademien der Wissenschaften Schweiz (a⁺) hervor. Der Leporello kann von der Website von a⁺ heruntergeladen werden.

www.akademien-schweiz.ch

Erneuerbare Energien

Herausforderungen auf dem Weg zur Vollversorgung

Unser Energiesystem auf erneuerbare Energiequellen umzubauen, ist eine langfristige Herausforderung. Sie kann nur gelingen, wenn alle Akteure – von der Forschung bis zu den Konsumenten – tatkräftig mitwir-

ken. Erforderlich ist rasches und entschlossenes Handeln. Dies geht aus einer neuen Publikation hervor, welche die SATW im Februar veröffentlicht hat. Die 32seitige Schrift kann von der SATW Website heruntergeladen oder in gedruckter Form beim SATW Sekretariat bezogen werden.

www.satw.ch/publikationen/schriften

Jugendkommunikation

Technoscope

Wie kann man mit kalter Luft heizen? Wie lässt sich der Energieverbrauch in den Haushalten dem aktuellen Energieangebot anpassen? Solche und weitere Fragen behandelt die nächste Ausgabe von Technoscope zum Thema «Intelligente Häuser».

www.satw.ch/technoscope

Jugendkommunikation

TecDays und TecNights

Im letzten Jahr führte die SATW an Gymnasien vier TecDays durch und erstmals auch eine so genannte TecNight: Nicht nur die Schülerinnen und Schüler waren am 2. Dezember an die Kantonsschule Wohlen eingeladen, sondern auch deren Familie und die ganze Bevölkerung aus der Region. Der erste Pilotversuch verlief überaus positiv.

Die SATW führt in diesem Jahr zwei TecNights durch, zudem drei TecDays. Dafür sucht sie noch Referentinnen und Referenten. Wer an den TecDays ein 90minütiges Modul oder an den TecNights ein 30minütiges Referat halten möchte, melde sich bitte bis zum 31. Mai beim SATW Sekretariat.

www.satw.ch

SATW Transferkolleg 2011

Innovative Produkte für den Gesundheitsbereich

Auch dieses Jahr findet wieder ein Transferkolleg statt, diesmal zum Thema «Innovative Products for Health Care». Mit dem Transferkolleg wollen SATW und KTI den Wissensaustausch zwischen Hochschule und Wirtschaft fördern und Forschungserkenntnisse, die ein Marktpotenzial haben, in einer frühen Phase sichtbar machen. Fachleute aus Wissenschaft und Industrie sind eingeladen, entsprechende Projekte bis zum 10. Juli 2011 einzureichen.

www.satw.ch/taetigkeiten/projekte

SATW Geschäftsstelle

Neue Mitarbeiterinnen

Die SATW hat zwei neue Mitarbeiterinnen. Beatrice Huber, die zuvor für die Empa gearbeitet hat, übernimmt die Leitung der Kommunikation und Esther Pioppini, die früher als Informationsbeauftragte bei der Stadt Winterthur tätig war, löst Peter Ferloni im Event Management ab. Béatrice Miller betreut weiterhin die Jugendkommunikation mit den TecDays und TecNights sowie dem Technoscope.

www.satw.ch/organisation/geschaeftsstelle



Rückblick auf sechs Jahre René Dändliker

An der Mitgliederversammlung 2011 hat Prof. Dr. René Dändliker nach sechs Amtsjahren das SATW-Präsidium abgegeben.

René Dändliker hat sich mit grosser Motivation für unsere Akademie eingesetzt. Er war stets bestrebt, aus der SATW eine leistungsfähige, moderne Organisation mit nationaler und internationaler, wissenschaftlicher und industrieller Vernetzung zu machen. Die SATW soll eine Organisation sein, die sich zwar schwerpunktmässig technischen Fragen und dem diesbezüglichen Dialog mit der Gesellschaft widmet, die aber auch offen ist für andere Fachgebiete. So hat sich René Dändliker mit viel Energie für den Aufbau der «Akademien der Wissenschaften Schweiz» eingesetzt.

SATW-intern wurde unter René Dändliker ein Erneuerungsprogramm gestartet, das die Strukturen und Prozesse optimieren will und

zurzeit noch im Gange ist. Insbesondere soll die Milizarbeit in projektorientierten Arbeitsgruppen verstärkt zum Tragen kommen.

Von grossem Vorteil für die SATW war René Dändlikers breite Berufserfahrung sowohl in der Industrie als auch im Hochschulbereich und seine diesbezügliche Vernetzung. Ausdrücklich würdigen möchten wir auch seine stete Gesprächsbereitschaft sowie seine Unterstützung aller Massnahmen, um technische Themen in allgemein verständlicher Form der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Wir haben René Dändliker stets als lebhaften, charismatischen und offenen Präsidenten erlebt. Für sein grosses Engagement zu Gunsten der SATW und der «Akademien der Wissenschaften Schweiz» danken wir ihm von Herzen und wünschen ihm für die Zukunft alles Gute.

Agenda

Journée de réflexion

4./5. Mai 2011, Spiez

Swiss NanoConvention

18./19. Mai 2011, TRAF0 Baden

TecDay@KST

Techniktag für Schülerinnen und Schüler

25. Mai 2011, Kantonsschule Trogen

Pilatus Flugzeugwerke AG

Besichtigung

29. Juni 2011, Stans

Weitere Informationen

www.satw.ch

Impressum

SATW News 1/11, Mai 2011

SATW Geschäftsstelle
Seidengasse 16, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-Mail info@satw.ch
www.satw.ch

Autoren: Beatrice Huber, Dr. Felix Würsten,
Dr. Hans Hänni

Bilder: Fotolia, SATW

SATW News erscheint dreimal jährlich auf Deutsch,
Französisch und Englisch.

SATW News 2/11 erscheint im August 2011.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences



Mitglied der
Akademien der Wissenschaften Schweiz