

## STRATEGIE

**SystemsX.ch blickt in die Zukunft und definiert neue Ziele**

02

## FLIEGENFLÜGEL

**«WingX» Projekt - Der Flügelentwicklung auf der Spur**

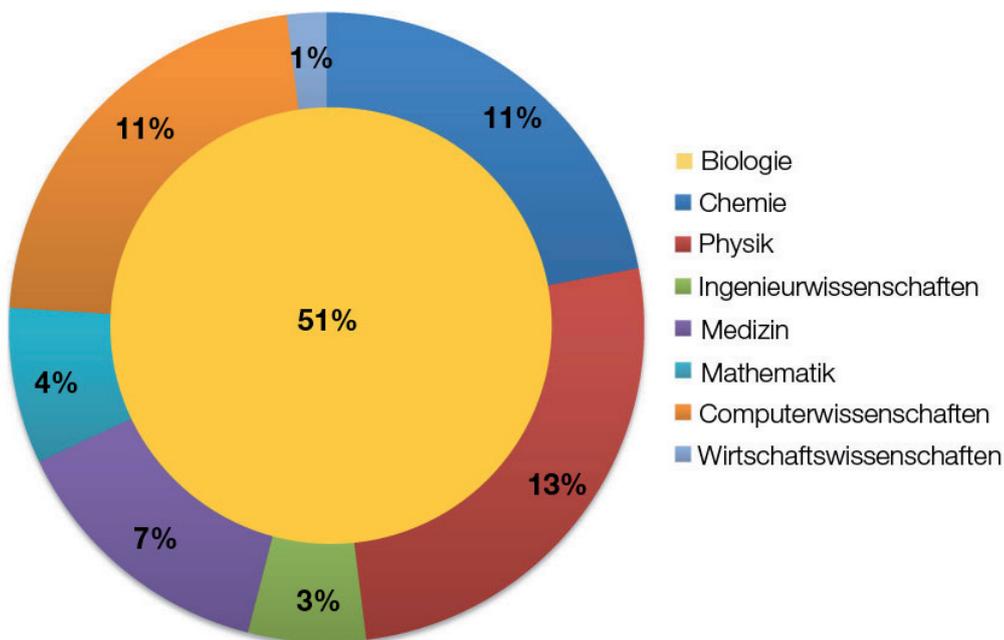
04

## HIRSEPFLANZEN

**Bessere Getreidequalität in Äthiopien dank Berner Forschung**

06

## Wo steht SystemsX.ch nach zwei Jahren? Eine erste Zwischenbilanz.



Von den insgesamt 246 (Mit-)AntragstellerInnen der 61 geförderten SystemsX.ch Projekten haben rund die Hälfte ihre Dissertation in Biologie abgeschlossen, 13% stammen aus der Physik, je 11% aus der Chemie und Computerwissenschaften.

Grafik NET

Daniel Vonder Mühl  
Vor etwas mehr als zwei Jahren hat SystemsX.ch seine Aktivitäten offiziell aufgenommen. Nachdem der Gesellschaftsvertrag im September 2007 unterzeichnet wurde, folgte kurz danach die Freigabe von 100 Millionen Franken durch das Parlament für die BFI Periode 2008–2011. Im Herbst 2009 wurde eine erste Zwischenbilanz gezogen. Diese dient SystemsX.ch nicht nur bei der Zukunftsplanung, sondern bildete auch die Grundlage für den ersten Besuch des inter-

national und hochkarätig besetzten Wissenschaftlichen Beirats.

Die ersten zwei Jahre standen ganz im Zeichen der Initiierung und dem Aufbau der Organisation. Parallel dazu konnten bereits einige viel versprechende Projekte lanciert werden. Auch wenn in der Grundlagenforschung innerhalb einer solch kurzen Zeitspanne keine Durchbrüche erwartet werden dürfen, liegen bereits erste wissenschaftliche Erfolge vor.

Fortsetzung auf Seite 2

## Forschungsland-schaft(f)t Schweiz!

Peter Malama, Nationalrat und Präsident Stiftungsrat SIB

Die einzig echte Schweizer Ressource sei das Wissen, heisst es immer wieder. Tatsächlich geniesst unsere universitäre und private Forschung national wie international hohes Ansehen. Es ist keine Selbstverständlichkeit, dass unsere – räumlich gesehen – kleine Schweiz Grosses leistet und mit den Grossen in Übersee und Asien, aber auch in Europa, mithalten kann.

Mit SystemsX.ch und dem Swiss Institute of Bioinformatics haben sich die universitären Partner ein gemeinsames Dach gegeben. Trotz Autonomie, eigenen Interessen und Kulturen leistet jeder Partner seinen unverzichtbaren und wichtigen Beitrag zu einer schweizweit einzigartigen Bildungs-, Forschungs- und Technologieplattform. Unter der Prämisse «Qualität zuerst» entsteht durch SystemsX.ch gegenwärtig ein einzigartiges Forschungskonsortium in Systembiologie, welches über Disziplinen und Institutionen hinweg funktioniert. Es wäre zu begrüssen, wenn dieses Erfolgsmodell sich auch auf die einzelnen Disziplinen oder Themenfelder umsetzen liesse.

Ich danke Ihnen, wertere Forschungsgemeinschaft, liebe Leserinnen und Leser, dass Sie auch hierzu Ihren Beitrag leisten.

Fortsetzung von Seite 1

## Disziplinen

Nach den ersten beiden Ausschreibungen wurden insgesamt 62 Projekte bewilligt, welche von mehr als 250 Forschungsgruppen umgesetzt werden. Die Hälfte der geförderten (Co-) Projektleiter hat in Biologie promoviert, je rund ein Achtel in Physik, Chemie und Computerwissenschaften (siehe Grafik auf Seite 1). Eine aktuelle Auflistung aller bewilligten Projekte und Forschungsgruppen wird der SystemsX.ch Broschüre beigelegt und ist zusätzlich auf der Homepage publiziert.

## Projekte und Finanzen

Die 14 grossen RTD-Projekte bilden zusammen mit SyBIT, dem IT-Dienstleistungs- und Forschungsprojekt, das Kernstück von SystemsX.ch. Mit insgesamt 81 Millionen fliesst der grösste Teil der Finanzen in diese Projekte. Für die Ausbildung wurden bisher 27 Interdisziplinäre

Doktoratsstipendien (IPhDs) gesprochen; weitere werden folgen. Mehr als acht Millionen stehen für diese Projekte zur Verfügung. Für Pilotprojekte, zu denen auch die neuen Zusammenarbeitsprojekte mit der Industrie gehören, sind weitere rund fünf Millionen geplant. Bisher wurden 20 interdisziplinäre Pilotprojekte (IPPs) und zwei «Bridge to Industry» Projekte finanziert. Somit sind 88% der vom Bund gesprochenen Finanzen alloziert.

## Schwerpunkte 2008-2011

Der Wissenschaftliche Führungsausschuss definierte für die erste Periode vier Leistungsziele:

1. Hochstehende Forschung
2. Ausbildung und Weiterbildung
3. Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Forschung
4. Internationale Ausstrahlung

Diese Vorgaben sollen sowohl

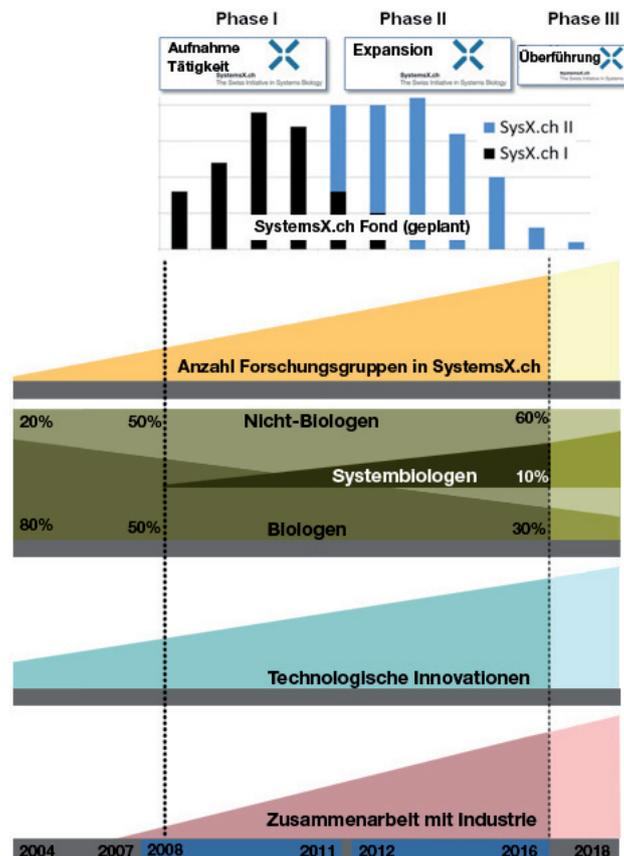
auf Projektebene als auch durch SystemsX.ch als gesamte Initiative erfüllt werden. Folgende Beispiele zeigen, dass diese Ziele bereits erfolgreich umgesetzt werden: mehrere Artikel erschienen in «Nature», «Science», «Cell» und anderen renommierten Zeitschriften; ein Doktorierenden-Workshop fand letzten September in Weggis statt; die Firma Hoffmann-La Roche beteiligt sich an den RTDs «LiverX» und «CINA» und SystemsX.ch wurde nach Brüssel eingeladen, um sich anlässlich des «Swiss Science Briefings» zu präsentieren.

Die Erfüllung der oben genannten Ziele bedarf aber nicht nur den Einsatz aller Beteiligten, sondern vor allem auch eine kontinuierliche Aufbauarbeit. Denn viele der erwähnten Erfolge basieren auf langjährigen Vorbereitungen oder Vorprojekten. Umso mehr dürfen wir uns in der Zukunft auf die Ernte der lancierten SystemsX.ch-Projekte freuen.

# SystemsX.ch 2012-2016: Den gewonnenen Schwung ausnutzen und mit voller Kraft in die zweite Phase

Daniel Vonder Mühl  
Zwei Jahre nach der ersten Ausschreibung sind über 60 Projekte bewilligt. Einige davon werden in Kürze erst starten. Bereits jetzt haben die SystemsX.ch Gremien die Mehrjahresplanung für 2012-2016 ausgearbeitet, um rechtzeitig die Fortführung einzuleiten. Im Einverständnis mit dem ETH-Rat beantragt SystemsX.ch für die zweite Phase (2012-2016) 25 Millionen Franken pro Jahr, also denselben Beitrag wie in der Aufbauphase. Das entsprechende Strategiepapier wurde Ende 2009 beim Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) eingereicht.

Nachdem im Mai 2009 die zweite Tranche RTD-Projekte bewilligt worden ist, gewinnt SystemsX.ch langsam, aber um so sicherer, an Fahrt. Und bereits während dieser Aufbauphase wurden Gespräche mit Vertretern verschiedener Institutionen geführt. Dabei ging es um die rechtzeitige Vorbereitung einer SystemsX.ch-



Ziele Konsolidierungsphase: Zunahme der von SystemsX.ch geförderten Gruppen und relativer Anteil von Nicht-Biologen; Entwicklung innovativer Technologien und Förderung Zusammenarbeit mit privatem Sektor. Grafik: VDM

Weiterführung nach 2011. Das zuständige Staatssekretariat für Bildung und Forschung forderte deshalb SystemsX.ch auf, bis Ende 2009 eine konsolidierte Mehrjahresplanung für 2012-2016 inklusive Finanzierung einzureichen.

## Eine neue Kultur braucht Zeit

Grundsätzlich geht es nach wie vor um die Umsetzung eines Paradigmenwechsels hin zur quantitativen und prädikativen «life-science» Forschung. Der interdisziplinäre Ansatz bedeutet auch, dass nur dann eine nachhaltige Wirkung erzielt werden kann, wenn sich SystemsX.ch über die minimale Zeitdauer der ersten Phase hinaus entwickeln kann. Ähnliche Erfahrungen wurden bereits bei den Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) gemacht. Die Schwerpunkte der zweiten Phase bauen auf dem bisher Erreichten auf (siehe auch Artikel Zwischenbilanz) und bestärken die Ziele der Forschungsinitiative.

## Konsolidierung

Konsolidierung heisst die Devise in der zweite SystemsX.ch-Phase: Aufbauend auf dem Erreichten der Initialisierungsphase 2008-2011 werden folgende Ziele angestrebt:

- Förderung von interdisziplinären und innovativen Forschungs- und Entwicklungsprojekten unterschiedlicher Grössen. Dazu gehören insbesondere auch innovative Technologieentwicklungen.
- Etablierung von Infrastrukturen und Plattformen, die den Schweizer Wissenschaftlern langfristig systembiologische Forschung ermöglichen.
- Ausbildung von Studierenden auf Bachelor-, Masters- und Doktoratsstufe sowie Weiterbildung von Wissenschaftlern und Technikern aus öffentlichen und privaten Institutionen.
- Verstärkte Zusammenarbeit mit den Firmen, um sie bei der Umsetzung systembiologischer Ansätze zu unterstützen.
- Etablierung des Forschungsplatzes Schweiz als eines der weltweit führenden Zentren für Systembiologie.

## Forschung und Technologieplattformen

Erfolgreiche RTD-Projekte der ersten Phase sollen nach einer Evaluation durch ein internationales Expertengremium vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) mit angepassten Zielvorgaben in der zweiten SystemsX.ch-Phase weitergeführt werden können. Gleichzeitig ist vorgese-

hen, neue RTD Projekte zu lancieren.

Ein wichtiger Aspekt dieser Grossprojekte betrifft den Aufbau von Technologieplattformen. SyBIT soll dabei zusammen mit dem Schweizerischen Institut für Bioinformatik (SIB) die nachhaltige IT-Unterstützung sicherstellen. Aber auch die bewährten, kleineren Projekttypen, wie beispielsweise die interdisziplinären Pilot- und Kollaborationsprojekte mit der Industrie, sollen weiterhin angeboten werden.

## Aus- und Weiterbildung

Aus den interdisziplinären Doktoratsprojekten sollen SystemsX.ch-Fellowships werden. Anstelle eines Projektantrags werden Stipendien für hervorragende Studierende gesprochen. Die Doktorierenden arbeiten demnach zunächst in zwei oder drei Forschungsgruppen, bevor sie sich für einen Forschungsplatz entscheiden und zusammen mit den Betreuern die Zielsetzungen ihrer Dissertation festlegen.

Die neuen Technologieplattformen und die Forschungsarbeiten, erfordern einerseits Anpassungen bestehender, aber auch den Aufbau neuer Studiengänge. Dies ist zwar Sache der Universitäten, SystemsX.ch wird sie dabei jedoch aktiv unterstützen. In einer zweiten Phase sollen zusammen mit privaten Partnern regelmässig Weiterbildungskurse angeboten werden.

## Public-Private-Partnership

Der Einbezug des privaten Sektors in SystemsX.ch braucht Zeit. Firmen wollen zunächst die Initiative als Ganzes kennen lernen, um dann, basierend auf den Resultaten einzelner Projekte, direkt Kontakte mit den Forschungsgruppen aufzunehmen. Das Interesse dürfte dabei insbesondere bei neuartigen Technologien und Ansätzen liegen. SystemsX.ch wird die eben eingeführten firmenbezogenen Projekttypen BIP und ISA weiterführen und hoffentlich intensivieren. In RTD-Ausschreibungen wird dem Einbezug privater Forschenden besondere Beachtung geschenkt.

## Über die Landesgrenzen hinaus

Die EU hat die Budgets für systembiologische Themen seit 2007 regelmässig erhöht. Schweizer sind bei der Antragstellung überdurchschnittlich erfolgreich. Von den SystemsX.ch-Forschungsgruppen wird eine rege Teilnahme an europäischen Konsortien erwartet. Neu wird SystemsX.ch auch für die internationalen Verbundprojekte in Systembiologie (ERA-Net und EuroCores) zuständig sein. Bis 2011 werden Schweizer Beteiligte weiterhin vom SNF finanziert.

Mit der zweiten Phase von SystemsX.ch wird die Ernte der ersten Phase eingefahren und gleichzeitig neue Ansätze (Technologieplattformen, verstärkter Einbezug privater Institutionen, internationale Projekte) verfolgt, die danach, in den bestehenden Strukturen eingebettet, weiterbestehen sollen.

# SystemsX.ch auf dem Prüfstand

Franziska Biellmann

Am 3. und 4. Dezember 2009 traf sich der Wissenschaftliche Beirat (SAB) in Zürich, um den Fortschritt, die Stärken und Schwächen der zur Zeit grössten schweizerischen Forschungsinitiative zu evaluieren. Fünf hochkarätige Forscher bilden den Ausschuss des SAB. Die Herren Fotis Kafatos (Präsident), Marvin Cassmann und Albert Osterhaus waren persönlich anwesend, während Eugene Butcher wertvolle, schriftliche Inputs lieferte. Leider war es für Erin O'Shea nicht möglich, an der Tagung teilzunehmen. Der Anlass erlaubte einen konstruktiven Austausch zwischen dem SAB und den verschiedenen SystemsX.ch Experten. Die Projektleiter und Studenten



SAB Mitglieder: Cassmann, Kafatos, Osterhaus. Bild: VDM

informierten dabei über ihre Arbeiten, während der wissenschaftliche Führungsausschuss und der Aufsichtsrat von SystemsX.ch die Strategie und die Fortschritte der Forschungsinitiative aufzeigten.

Der SAB war von SystemsX.ch nachhaltig beeindruckt. In ihrem Abschlussbericht erwähnten die Experten denn auch, dass sich SystemsX.ch nicht nur

mit jedem anderen internationalen Forschungsprogramm in Systembiologie messen kann, sondern dabei auch über dem Durchschnitt liegt. Wir möchten an dieser Stelle allen Projektleitern, PhD Studenten und Wissenschaftlern, die am Anlass teilgenommen haben, danken. Wir sind froh, dass die erreichten Fortschritte einen solch positiven Eindruck beim SAB hinterlassen haben. Dies spornt uns an, dafür zu sorgen, dass in der Schweiz die Forschung im Bereich der Systembiologie weiterhin gefördert wird und das internationale Niveau gehalten werden kann. Auch wenn das Potential für Verbesserungen immer besteht, zeigt uns der SAB Bericht, dass wir auf Kurs sind.

## Die Flügelentwicklung der Taufliege simulieren zu können, ist eines der Hauptziele von «WingX»



Hafen und sein Team nehmen die Flügelentwicklung unter die Lupe.

Photo: msc

Vergleicht man das Genom zweier Menschen gleichen Geschlechts, stellt man Erstaunliches fest: Der genetische Unterschied zwischen den beiden ist marginal. Nur gerade jeder tausendste Buchstabe ihrer DNA ist verschieden. Und dieser kleine Unterschied soll für die Variationen innerhalb einer Spezies verantwortlich sein? «Ja, es erstaunt tatsächlich, wie stark sich diese kleine Abweichung in der Genstruktur auf unsere Entwicklung auswirkt.» bestätigt Ernst Hafen, Professor für Entwicklungsbiologie an der ETH Zürich. Und er wagt einen Vergleich mit der Literatur: «Würden wir in Tolstois 'Krieg und Frieden' jeden tausendsten Buchstaben verändern, würde das wohl kaum jemand bemerken. Dieselbe Veränderung im Genom verursacht jedoch die Vielfalt der Erscheinungsformen innerhalb einer Spezies.» Und wie dies möglich ist, möchten die Systembiologen erforschen.

### Die Fliege als idealer Organismus

Dazu untersucht Ernst Hafen mit seinem Team, welche Gene die Entwicklung eines Lebewesens in seiner bestimmten Form und Grösse steuern. Als Modell für die Erforschung dient den Wissenschaftlern die Flügelentwicklung bei der Taufliege *Drosophila*. «Wir haben diesen Organismus gewählt, weil dank Forschungsarbeiten in den vergangenen 100 Jahren sehr viel darüber be-

kannt ist und er einfacher funktioniert als der Mensch. Zudem entwickeln sich die Flügel der *Drosophila* als autonomer Körperteil aus klar definierbaren Embryonalzellen» begründet Hafen die Wahl. Diese Embryonalzellen können sogar angefärbt werden, was deren Beobachtung während der weiteren Entwicklung ermöglicht.

Bekannt ist, dass in den ersten sechs Tagen aus diesen zwanzig Vorläuferzellen 60'000 Zellen entstehen, aus denen sich dann innert weiteren vier Tagen ein Flügel des Insekts formt. Soweit die «Aussenansicht». Was genau jedoch in dieser kurzen Zeitspanne innerhalb und zwischen den Zellen abläuft, steht im Fokus des Projektes WingX. «Wir möchten die einzelnen Entwicklungsschritte erfassen und quantitativ fest-



Die Insekten für die Versuche werden «in-house» gezüchtet.

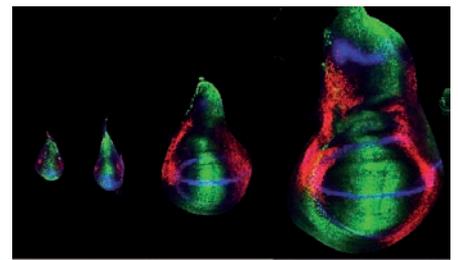
Photo: msc

halten. Parallel dazu versuchen wir, Computerprogramme zu entwickeln, welche die gesammelten Daten verarbeiten können und uns schliesslich

erlauben sollten, das Flügelwachstum am Rechner zu simulieren.» fasst Hafen das ambitionöse Ziel des Projektes zusammen.

### Interdisziplinarität als Erfolgsfaktor

Ein erster Schritt zielt darauf ab, die Interaktion zwischen den Genen und ihren Produkten zu messen und zu registrieren, welches Gen in welcher Flügelzelle wie stark exprimiert wird. «Erst mit diesen Resultaten können wir erklären, weshalb aus ursprünglich identischen Zellen schlussendlich die verschiedenen differenzierten Flügelzellen entstehen.» erklärt Hafen. Die gewonnenen Datenmengen sind sehr gross und komplex. Die Entwicklung der Modelle ist deshalb entsprechend anspruchsvoll und setzt fundierte Kenntnisse der Physik

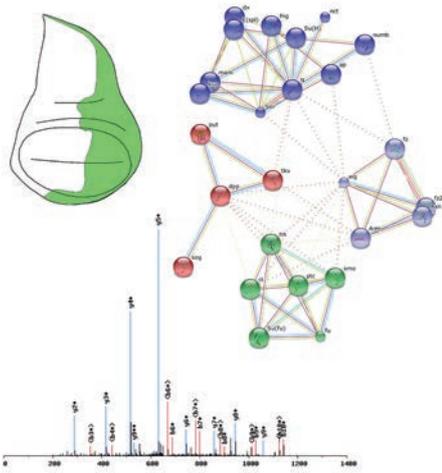


Morphogenverteilung während Flügelwachstum.

Bild E. Brunner

und Mathematik voraus. Aus diesem Grund fördert Hafen in seinem Team die interdisziplinäre Zusammenarbeit. «Wenn immer möglich, lassen wir zwei Doktorierende verschiedener Fachrichtungen in einem Projekt zusammenarbeiten. Also zum Beispiel ein Biologe und eine Physikerin. Solche Kombinationen wirken sich positiv auf die Forschungsergebnisse und die Ausbildung der angehenden Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus.» weiss Ernst Hafen. Denn für ihn steht fest, dass man ein biologisches System erst dann verstehen kann, wenn man es aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet.

Im Projekt WingX wird aber auch grosser Wert auf einen möglichst optimalen Informationsaustausch zwischen den einzelnen Gruppen gelegt. «Wir müssen eine neue Kommunikationskultur zwischen den Forschern



Proteomanalyse der Flügelscheiben ermöglicht Darstellung von Proteinnetzwerken. Bild E. Brunner

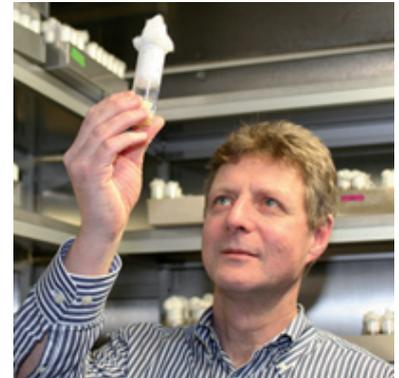
fördern. Es macht keinen Sinn, sich im Elfenbeinturm einzusperren und nur auf seine Publikation als Erstautor hinzuarbeiten. Der Wissensaustausch sollte möglichst kontinuierlich und offen stattfinden.» so Hafen. Eine Forderung, der das WingX Team dank intensiver Nutzung der ETH eigenen «Wiki-Plattform» nachkommt.

### Spannende Zukunftsperspektiven

Die Bemühungen ein möglichst ideales Forschungsumfeld zu schaffen, zeigen Wirkung. Das Projekt WingX ist auf Kurs. Erste vielversprechende Resultate liegen vor und die einzelnen Arbeitsgruppen beginnen zusammenzuwachsen. Doch welchen Nutzen darf vom Projekt und den dabei gewonnen Erkenntnissen erwartet werden? «WingX hat vorrangig zum Ziel, das biologische System der Flügelentwicklung oder zuerst Teile davon soweit modellieren zu können, dass man die Abläufe in der Entwicklung, dabei auftretende Fehler und ihre Auswirkungen simulieren kann.» führt Hafen aus.

Doch dies ist nur der Anfang. Hat man einmal das biologische System eines einfachen Modellorganismus begriffen, kann man diese Erkenntnisse rasch auch auf den Menschen übertragen. Denn: «Die Syntax der genetischen Sprache zwischen Fliege und Mensch ist ähnlich. Schliesslich waren sämtliche wichtigen genetischen Funktionen bei uns und der Fliege bereits vorhanden, als sich unsere Evolutionswege vor 600 Millionen Jahren trennten.» Es

ist also vorstellbar, dass es den Systembiologen in absehbarer Zeit gelingen wird, am Modell zu testen, wie ein Organismus



Ernst Hafen - Herr der Fliegen. Photo: msc

auf die Applikation eines Arzneimittels reagiert oder welche Medikamentenkombination bei einem bestimmten Patienten am effektivsten wirkt. Spannende Zukunftsperspektiven, die auch das Interesse der Pharmaindustrie wecken könnten. Doch bis es soweit ist, werden noch einige Generationen Fliegen ihre Flügel für die Forschung opfern müssen.

## WingX – Einzelne Projektgruppen und ihre Forschungsziele

### Proteomics

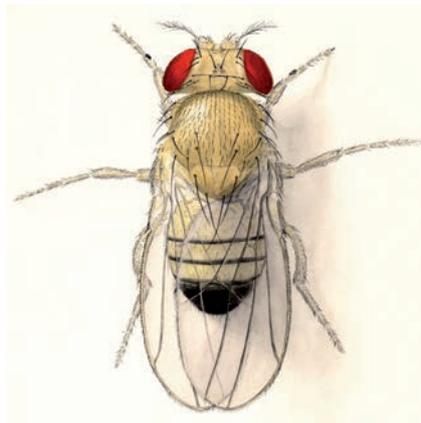
Identifikation und Messung der während der Flügelentwicklung entstehenden Proteine.

### Modeling

Verarbeitung neu erhobener bzw. bereits vorliegender Daten, um eine mehrstufige Simulation der Flügelentwicklung am Computer zu ermöglichen.

### Imaging

Entwicklung neuer Verfahren zur räumlichen Darstellung der gesamten Flügelentwicklung und Visualisierung der



Die Tauflye «Drosophila». Illustration: WingX

Genexpression und Proteinaktivität.

### Epigenomics

Messung, welche Bereiche des Genoms während der Flügelentwicklung ab- bzw. angeschaltet werden.

### In vitro Culture

Entwicklung von Mikro-Kulturkammern, die es erlauben, die Entwicklung des Flügels ausserhalb der Larve zu beobachten. So kann diese unter dem Mikroskop mitverfolgt werden, was die Messung physikalischer, chemischer und genetischer Abläufe vereinfacht. msc

## «WingX – Systems Biology of the Drosophila Wing» auf einen Blick

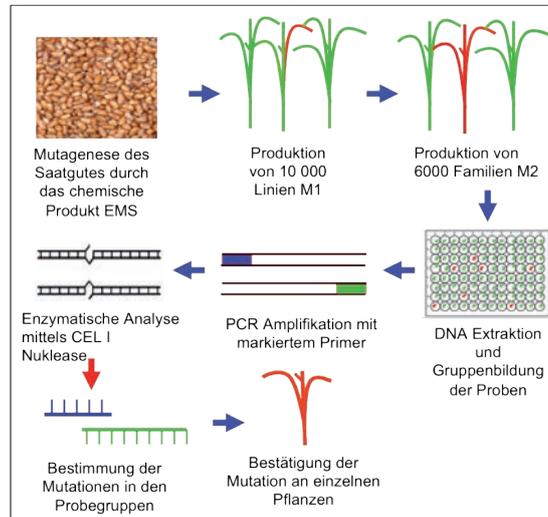


**WingX**  
Systems Biology  
of the Drosophila Wing

Leiter	Ernst Hafen
Beteiligte Forschungsgruppen	ETH Zürich: R. Aebersold, D. Iber, P. Koumoutsakos, I. Sbalzarini, H. Stocker, B. Wollscheid, R. Paro; Universität Zürich: C. Aegerter, C. Lehner, S. Luschnig, C. von Mering, E. Brunner, K. Basler, T. Aegerter; EPF Lausanne: D. Floreano, P. Renaud, H. van Lintel; Universität Lausanne: S. Bergmann; Universität Basel: M. Affolter.
Zahl der Forschungsgruppen	14
Verhältnis Forschende/Administration	42 : 0,5
Verhältnis Biologen : Nichtbiologen	1 : 2
Gesamtbudget (2008-2011)	13'816'830, davon 5'150'000 CHF von SystemsX.ch

## Wissenschaftler des Projektes «Plant Growth» helfen mit, die Getreidequalität in Äthiopien zu verbessern

Franziska Biellmann  
Dr. Zerihun Tadele leitet das «Tef Biotechnology Project» am von Cris Kuhlemeier geführten Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Bern. Im Rahmen dieser Arbeit versucht Dr. Tadele seit drei Jahren, die Qualität von «Tef» zu verbessern. Bei Tef handelt es sich um eine Hirseart, welche zu den wichtigsten Getreidesorten Äthiopiens gehört. Um die Ernteerträge von Tef zu erhöhen, und damit den mittellosen Bauern zu helfen, lancierte eine Gruppe von Wissenschaftlern zusammen mit der Syngenta Stiftung für Nachhaltige Landwirtschaft das Projekt «Molecular Breeding and Genomics of Tef». Dessen übergeordnetes Ziel ist es, eine kleinwüchsige Hirsepflanze zu entwickeln, deren Stängel weniger rasch abknickt. Mit dieser Anpassung alleine könnte die Ertragsmenge pro Fläche Ackerland in Äthiopien bereits markant gesteigert werden. Um dieses Ziel möglichst rasch zu erreichen, versuchen die Forscher nun, das gesamte Erbgut der Pflanze zu entschlüsseln.



Die an das Projekt angepasste TILLING Methode. Grafik: Dr. Tadele

Tef gehört in Äthiopien zu den Grundnahrungsmitteln und wird pro Jahr auf rund 2,6 Millionen Hektar Land angepflanzt. Die Getreidepflanze hat sich den Umweltbedingungen in Äthiopien gut angepasst: So gedeiht die Pflanze nicht nur während Trockenperioden, sondern auch in übermässig nassen Böden und ist sehr widerstandsfähig gegen Schädlinge und Krankheiten. Im Vergleich zu anderen Getreidesorten weist Tef zudem einen hohen Proteinanteil auf und ist glutenfrei, was sie be-

sonders für Allergiker attraktiv macht. Aus all diesen Gründen ist diese Hirseart sowohl für die tägliche Nährstoffversorgung als auch als Nahrungsreserve in Äthiopien unerlässlich. Der Verkauf der Ernte sichert zudem den mittellosen Bauern ein kleines Einkommen.

Doch beim Anbau von Tef gibt es ein gravierendes Problem: Der Ernteertrag ist sowohl qualitativ als auch quantitativ ungenügend. Ein Hauptgrund dafür sind die langen und dünnen Stängel,

die leicht durch Wind und Regen abgeknickt und beschädigt werden. Grosse Ernteverluste sind die Folge.

Nachdem die Züchtung kleinwüchsiger Reis- und Weizenvarianten die Grüne Revolution in den 60er und 70er Jahren auslöste, erwarten die Forscher nun einen vergleichbaren Effekt bei der Züchtung neuer Tef-Pflanzen mit einem kürzeren Stängel.

Um die Pflanzenhöhe zu reduzieren, wenden die Forscher hauptsächlich die Methode «TILLING» (Targeting Induced Local Lesions IN Genomes) an. Dabei werden mit einem Mutagen, wie beispielsweise Chemikalien und UV Licht, zufällige Veränderungen des Erbgutes ausgelöst. Diese Methode eignet sich bei Tef besonders gut, da es sich um eine sogenannte «Orphan Crop» handelt. Damit werden Pflanzen bezeichnet, die bisher wenig erforscht sind und deshalb beispielsweise noch keine Angaben über ihr Genom vorliegen. Zur Zeit werden rund 6000 Populationen untersucht, bei welchen das Genom der Pflanze dank «TILLING» verändert wurde. Davon zeigten fünfzehn Nachkommen den an-

Fortsetzung auf Seite 7



Dr. Tadele im Gewächshaus.

Photo: SNF

Bis jetzt verlaufen die Arbeiten nach Plan und erste Erfolge können verbucht werden. Die weiteren Ziele für die kommenden drei Jahren sind:

- Optimierung des Nutzens von «TILLING» und «eco-TILLING» durch Isolation weiterer möglicher Wachstumsgene, Identifikation einzelner Linien mit Mutationen und Evaluation der Erscheinungsformen ausgewählter Pflanzen;
- Einsatz von «RNAi» zur genetischen Unterdrückung im «TILLING», «eco-TILLING» und der Phänotypenbestimmung;
- Vollständige Entschlüsselung des Tef Genoms und erstellen einer Datenbank mit den entsprechenden Information;
- Bereitstellung weiterer Genotypen für Feldversuche in Äthiopien, mit dem Ziel deren Qualität und die der Nachkommen messen zu können;
- Durchführung von Lehrveranstaltungen am «BecA» zum Thema «TILLING» für einheimische Wissenschaftler.

Die bisherigen Erfolge des Projekts lassen optimistisch in die Zukunft blicken. Diese Arbeit ist zudem ein gutes Beispiel für Forschung, mit der gleichzeitig ein bedeutender humanitären Nutzen und die Beantwortung ungeklärter, wissenschaftlicher Fragen erreicht werden kann.

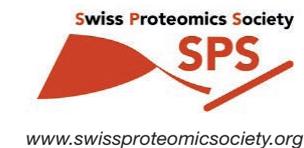
Mehr Informationen zum Projekt erhalten Sie unter: [www.syngentafoundation.org](http://www.syngentafoundation.org) [www.botany.unibe.ch](http://www.botany.unibe.ch)

## SystemsX.ch nimmt am «Quantitative Proteomics in Time and Space» teil

Erich Brunner  
Die Swiss Proteomics Society, die ETHZ und SystemsX.ch organisierten vom 2. bis 4. Dezember 2009 eine wissenschaftliche Tagung mit dem Titel «Quantitative Proteomics in Time and Space». Rund 130 Teilnehmer aus zwölf Ländern und über 30 wissenschaftliche Institutionen stellten dabei ihre aktuellen Erkenntnisse im Bereich der Proteomik vor. Die vier Themenkreise Bioinformatik, Biomarkers, Systembiologie sowie neue Trends und Technologien in der Proteomik bildeten dabei an vier halbtägigen Sessions den wissenschaftlichen Rahmen der Veranstaltung. Vorträge führender Forscher, mündliche Präsentationen ausgewählter Abstracts und zwei Posterausstellungen vervollständigten das hervorragende und lebendige Treffen. Zwölf Industriepartner bereicherten den Anlass mit einer sehr interessanten Ausstellung.

**Von Malaria über Hefen...**  
Am Eröffnungstag organisierte SystemsX.ch zusammen mit dem SPS die Vorträge im Bereich Systembiologie. Da zufälligerweise an demselben Tag der Wissenschaftliche Beirat von SystemsX.ch in Zürich weilte, eröffnete dessen Vorsitzender Fotis Kafatis (Imperial College, London) diesen Veranstaltungsteil. In seinem Vortrag erläuterte er die Notwendigkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit am Beispiel neuester Resultate im Bereich der Erforschung und Bekämpfung komplexer Krankheiten wie beispielsweise Malaria. Anschließend präsentierte Paola Picotti (IMSB, ETHZ) ihre Forschungsarbeit, deren Ziel es ist, das Proteom der Hefe umfassend, zeitlich aufgelöst und quantitativ mes-

sen zu können. Die dazu nötigen Technologien wurden an Ruedi Aebersolds Laboratorien (IMSB, ETHZ) entwickelt. Die ersten Resultate beim Aufbau einer quantitativen Datenbank sind viel versprechend. Erst eine solche Datenquelle wird das Modellieren verschiedener Systeme und Organismen mit systembiologischem Interesse ermöglichen. Olivier Pertz hielt dann sein kurzes Referat mit dem Titel «A system biology view of spatio-temporal signaling during polarized cell migration». Pertz und seinem Team gelang es, die Komponenten und die Signalkaskaden, welche für die Zellmigration verantwortlich sind, zu



identifizieren. Dazu verfolgten sie tausende von Proteinen und Phosphorylierungsstellen in drei prototypischen und polarisierten Zellmigrationsarten. Pertz zeigte zudem auf, wie diese Signale in den Zellen einen entsprechenden Impuls auslösen.

### ...bis zur Simulation von Zellantworten.

Amos Bairoch stellte das Projekt CALIPHO («Computer and Laboratory Investigation of Proteins of Human Origin») vor. Dieses erst kürzlich gestartete Projekt hat zum Ziel, die Funktion der mehrheitlich unbekannt Proteine der Menschen zu bestimmen. Dazu kombinieren die Wissenschaftler Bioinformatik und Laborexperimente. CALIPHO fördert dazu eine systematische Datensammlung aus möglichst vielen, weltweit verfügbaren Quellen, um so

die Bestimmung der Funktion menschlicher Proteine ermöglichen zu können. Die dafür relevanten Daten werden über «neXtProt», einer speziell für dieses Projekt entwickelten Datenbank, allgemein zugänglich gemacht.

Dieser spannende Konferenzteil wurde durch eine Präsentation von Erez Dekel des «Weizmann Institute of Science» (Israel) abgeschlossen. Seine Arbeit zeigt die Möglichkeiten einer systematischen Annäherung bei der Erforschung der Reaktion einzelner Zellen auf die Gabe eines oder mehrerer Arzneimittel. Die Verfolgung markierter Proteine ermöglichte seinem Team ein Modell zu entwickeln, welches eine präzise Simulation der Zellantwort auf verschiedene Arzneimittelgaben erlaubt. Folglich müssen nicht alle möglichen Arzneimittelkombinationen in aufwendigen Einzel-Experimenten getestet werden.

### Wissensaustausch fördern

Während den folgenden beiden Tagen lag der Fokus dann auf den technologischen Entwicklungen, der Bioinformatik und den biomedizinischen Anwendungen. Dies ermöglichte den Systembiologen, sich mit den Experten der Proteomik und weiteren Wissenschaftlern über die mehrheitlich technischen Aspekte auszutauschen. Hauptsächlich während den Kaffeepausen und in der Posterausstellung bot sich zudem die Möglichkeit, die Netzwerke zwischen den Biologen und Proteomik-Fachleuten zu pflegen. Die Veranstaltung hat deutlich gemacht, wie stark sich die wissenschaftlichen Interessen der Systembiologie und Proteomik überlappen und wie wichtig deshalb solche Anlässe auch in Zukunft sind.

### Tef plant project

Fortsetzung von Seite 6

gestrebten Zwergwuchs. Bei diesen konnten zwei für das Wachstum verantwortliche Gene bestimmt werden. Parallel dazu wird an 500 Tef-Pflanzen, die in verschiedenen Anbauregionen der ganzen Welt gesammelt wurden, die Methode «eco-TILLING» angewendet. Dabei wird nach genetischen Variationen gesucht, die ohne externe Mutagenen entstanden sind. Die verschiedenen kleinwüchsigen Pflanzen, welche in einem Syngenta Gewächshaus heranwachsen, werden an der Universität Bern bezüglich ihrer Fruchtbarkeit und essentiellen Wachstumsfaktoren untersucht. Samen der zwei viel versprechendsten Linien wurden bereits dem «Ethiopian Institute of Agricultural Research» für Feldversuche und Einkreuzungen mit einheimischen Pflanzen zur Verfügung gestellt.

Parallel dazu wurde mit der Entschlüsselung des Tef Genoms am «Functional Genomics Center» in Zürich begonnen. Als Teil des angestrebten Wissens- und Technologietransfers wird die Arbeit an den Instituten der «Biosciences in Eastern and Central Africa» (BeCA) in Nairobi zu Ende geführt. Sämtliche daraus resultierenden Ergebnisse werden öffentlich zugänglich gemacht.

Es handelt sich bei diesem Projekt, um die erste vollständige Entschlüsselung der Erbsubstanz einer afrikanischen Getreidepflanze. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse sollen in absehbarer Zeit den afrikanischen Landwirten einen spürbaren Nutzen bringen.

Sollte auch Ihr Labor an einem Projekt arbeiten, das sowohl einen humanitären als auch wissenschaftlichen Nutzen verfolgt, bitten wir Sie, sich bei [www.SystemsX.ch](http://www.SystemsX.ch) zu melden.

## LOB UND EHRE

### Swiss Technology Award

Die FemtoTools AG gehört zu den Gewinnern des Swiss Technology Awards 2009! Dieser Preis gilt als das bedeutendste Aushängeschild für Innovationen und Technologietransfer in der Schweiz.

Die Firma FemtoTools AG, ein Spin-off der ETH Zürich, erhielt diese Auszeichnung für die Entwicklung von Mikrosystemen, welche die Charakterisierung und Handhabung mikroskopisch kleiner Objekte erlaubt. Diese Werkzeuge werden beispielsweise zur Bestimmung des Proteinaufbaus eingesetzt, was wiederum Rückschlüsse auf deren biologische Funktion erlaubt. In kürzester Zeit hat sich das junge KMU mit seinen Erfindungen bei Wissenschaftlern in der ganzen Welt einen Namen gemacht. Nun strebt das Unternehmen durch strategische Partnerschaften den Einstieg in den Industriesektor an. msc

### Ausgezeichnete Forscher

Mit Paola Picotti und Martin Beck zählen zwei Forschende der ETH Zürich zu den grössten Hoffnungsträgern im Bereich der Systembiologie. Die beiden Wissenschaftler gehören zu den Finalisten einer Ausschreibung des Journals «Genome Technology». Dabei wurde weltweit nach den Systembiologen mit dem grössten Potential in der Forschung gesucht. Ein hochkarätiges Gremium wählte aus allen eingereichten Bewerbungen 25 Forscher aus.

Picotti und Beck arbeiten beide im Bereich der Proteomik am Institut für Molekulare Systembiologie der ETHZ unter Leitung von Ruedi Aebersold. Picotti gehört zudem zum Forscherteam des Projektes «PhosphoNetX». msc

## SystemsX.ch Vorlesungsreihe

International anerkannte Referenten, ausgewählte Themen rund um die Systembiologie, die Vorträge live im Hörsaal oder im Internet mitverfolgen: Dies sind die wichtigsten Eckdaten der Referate, welche jeden dritten Monat im Rahmen der SystemsX.ch Vorlesungsreihe stattfinden. Die Veranstaltungen werden abwechselungsweise an einer der SystemsX.ch Partnerinstitutionen durchgeführt, wobei jeweils der Studienleiter eines RTD - Projekts eine Koryphäe auf dem Gebiet der Systembiologie als Referenten einlädt. Bei der Wahl des Themas wird bewusst versucht, ein möglichst breites Publikum anzusprechen.

Denn die Vorlesungen richten sich neben der SystemsX.ch Gemeinschaft auch an Fachleute aus verwandten Forschungsgebieten. Sie sollen so auf die Systembiologie aufmerksam gemacht werden und die Möglichkeit erhalten, in ungezwungener Atmosphäre mit den verschiedenen Interessengruppen in Kontakt zu treten.

Die Rahmenbedingungen der Veranstaltungen wurden entsprechend angepasst. So werden die Vorlesungen in Hörsälen mit genügend Platzreserven abgehalten und zudem per «live-streaming» ins Internet übertragen. Damit ist einerseits die Niederschwellig-



keit für ein Mitverfolgen der Präsentationen durch Ausstehende gewährt und andererseits ist eine «Teilnahme» auch bei terminlichen Problemen möglich. Haben wir Ihr Interesse geweckt? Das aktuelle Programm der Vorlesungsreihe finden Sie unter [www.SystemsX.ch](http://www.SystemsX.ch). Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme! NET

### SystemsX.ch Vorlesungsreihe - ein Rückblick

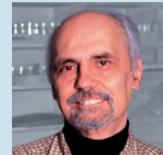
Alle Vorlesungen können nachträglich unter [www.SystemsX.ch/lecture\\_series](http://www.SystemsX.ch/lecture_series) angeschaut werden.



**Januar 2010**

Ron Shamir, ist Vorsitzender der «Computational Genomics Group» an der «Blavatnik School of Computer Science», Universität Tel Aviv (TAU)

Thema: «Integrated computational analysis of biological data: from connectivity to cancer».



**Dezember 2009**

Fotis Kafatos, lehrt am «Imperial College Institute of Global Health», London, und ist Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats (SAB) von SystemsX.ch

Thema: «Omics for Understanding and Controlling Global Health Diseases».

## SystemsX.ch Sommerkurs in Computational Biology

Vom 17. bis 24. August 2010 findet der jährliche Sommerkurs in «Computational Biology» am «Mediterranean Institute for Life Sciences» (MedILS) in Split, Kroatien statt. Dieser einwöchige Kurs ist sehr beliebt und erhielt in der Vergangenheit immer ausgezeichnete Bewertungen. Zu den früheren Sponsoren gehörten MedLS and FEBS; dieses Jahr unterstützt SystemsX.ch die Veranstaltung zum ersten Mal. Der Schwerpunkt des Kurses liegt

auf der praktischen Anwendungen und dem Training von Methoden zur Modellierung und Simulation biologischer Systeme in verschiedenen Dimensionen.

Der Kurs richtet sich an Masterstudenten, PhD und postdoc Studenten, die bereits etwas Erfahrung in Modellierungen und Simulationen sammeln konnten und zudem über minimale Computerkenntnisse (Grundkenntnisse MATLAB) und einem Grundwissen in Mathe-



matik verfügen. SystemsX.ch wird von rund 20 Teilnehmenden die Kurskosten inklusive den Einschreibgebühren und einen Teil der Reisekosten übernehmen. Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 25 Personen und Anmeldeschluss ist der 1. Juni 2010. NET

Mehr Informationen erhalten Sie unter [www.SystemsX.ch/events](http://www.SystemsX.ch/events).

## All-SystemsX.ch-Day 2009

Rund 200 Besucher kamen am 18. November 2009 ans Inselspital Bern, um am dritten All-SystemsX.ch-Day teilzunehmen. Zu Beginn der Veranstaltung informierten Ruedi Aebersold und Doktor Daniel Vonder Mühl über die aktuellen Tätigkeiten von SystemsX.ch. Der restliche Vormittag war für Präsentationen rund um «Modeling», das Hauptthema der Veranstaltung, reserviert. Dabei informierten die Forscher über ihre Projekte und diskutierten gemeinsam die Zukunft von «Modeling»

in der Systembiologie. Der Vormittag wurde mit einer Vorstellung des bekannten Projektes «Blue Brain» durch den Gastreferenten, Henry Markham von der EPF Lausanne, abgerundet.

Nach der Mittagspause standen die im Jahr 2009 neu bewilligten RTD-Projekte im Mittelpunkt. Dabei stellten die jeweiligen Studienleiter die Projekte «BattleX», «InfectX», «CINA», «Cell Plasticity», «CycliX» und «MetaNetX» vor. Während dem ganzen Tag kon-

ten sich die Teilnehmenden zudem in der Posterausstellung über Forschungsarbeiten der SystemsX.ch Studenten informieren. Sämtliche der ausgestellten Poster nahmen an einem Wettbewerb teil. Dieser gewann



Walter Senn der Uni Bern ehrt die Gewinner des Poster-Wettbewerbs. Bild: Thomas Müller

Jean Hausser der Universität Basel. Der zweite Platz ging an Andrea Brunner und Ry Tweedie-Cullen; Dan Zhengs Poster erreichte den dritten Rang.

Die Parallelveranstaltung SyBIT bot zudem den Gruppen «Screening», «Genomics», «Proteomics» und «Computational Biology» die Gelegenheit, Information und Erfolgsrezepte auszutauschen und Strategien zu diskutieren. Nach einem Tag voller interessanter und spannender Präsentatio-

nen und der Möglichkeiten, Netzwerke zu pflegen, wurden zum Schluss noch die Lachmuskeln der Besucher strapaziert. Denn der Komödiant Aerschnid Born präsentierte als Prof. Dr. Dr. Heinz Schwämmli des «ITEM» (Institut of Translations of Essential Meanings) seine Sicht auf die Systembiologie. In seinem Referat, mit dem tiefgründigen Titel «How 2 X-plain the language of life», erklärte der Satiriker mit einfachen Worten, und etwas komplexeren Powerpoint Präsentation, was

Systembiologie wirklich ist und welche Bedeutung sie für die Schweiz hat. Prof. Dr. Dr. Schwämmli gelang es, seine Theorien in einer Art und Weise vorzutragen, dass sie allen Zuhörern plausibel und nachvollziehbar schienen. Der erlebnisreiche Tag fand seinen gemütlichen Abschluss bei einem von Nestlé gesponserten Apéro und Nachtessen im Restaurant «Sole».

Dieses Jahr findet der All-SystemsX.ch-Day am 1. und 2. November in Genf statt. NET

### NEWS

#### Willkommen Universität Neuenburg!

Seit November 2009 ist die Universität Neuenburg neuer Partner von SystemsX.ch. Der Aufsichtsrat hat an seiner letzten Versammlung das Aufnahme gesuch einstimmig angenommen. Dieser Beitritt ist eine logische Konsequenz, denn bereits 2008 wurde der Neuenburger Forschungsgruppe von Felix Kessler für das RTD-Projekt «Plant Growth» SystemsX.ch-Mittel zugesprochen. Nach der zweiten Ausschreibung wurde zudem das Proposal des Interdisziplinären Pilotprojektes (IPP) «RootoX» der Universität Neuenburg von SystemsX.ch bewilligt. msc

#### Sanft dank Testosteron

Ein Studie des «Neurochoice» Projektes von SystemsX.ch und dem englischen «National Center of Competence in Affective Sciences» zeigt, dass die landläufige Meinung, Testosteron verursache aggressives und egoistisches Verhalten, falsch ist. Vielmehr konnten die Forscher nachweisen, dass sich die Versuchspersonen mit künstlich erhöhtem Testosteronspiegel fair und lösungsorientiert verhielten. msc

## SystemsX.ch fördert zwei neue Industrieprojekte

Franziska Biellmann Im vergangenen Jahr hat SystemsX.ch zwei neue Projekttypen lanciert, um den Austausch mit der Industrie zu fördern. Dies sind einerseits die «Bridge 2 Industry Projects» (BIP) und andererseits die «Industry Sabbatical in Academia» (ISA) Projekte. Es ist geplant, die Ausschreibung mit Abgabeterminen jeweils am ersten Februar, Mai, August und November auch in diesem Jahr laufen zu lassen.

Obwohl die Zeit für eine

Abgabe auf den ersten Termin im November sehr knapp bemessen war, erhielt SystemsX.ch mehrere Anträge. Der wissenschaftliche Führungsausschuss von SystemsX.ch begutachtete alle eingereichten Anträge und entschied schlussendlich, zwei davon zu unterstützen. Das erste Projekt mit dem Titel «Rule-based models for drug-target identification: the TOR pathway as a case study» wird von Dr. Heinz Koepl (EPFL) in Zusammenarbeit mit dem

«Novartis Institute for Molecular BioMedical Research» durchgeführt. Die zweite auserwählte Arbeit trägt den Namen «Identification of Synaptic Core Pathways as Targets for Autism Treatment» und wird von Dr. Peter Scheiffele von der Universität Basel in Kollaboration mit F. Hofmann-La Roche geleitet. Wir gratulieren den SystemsX.ch Forschern und wünschen Ihnen viel Erfolg! Details zur Ausschreibung finden Sie auf der Webseite unter dem Link «Projects».

#### Dritte Ausschreibung für IPhD und IPP Proposals

Nach der dritten Ausschreibung im September 2009 wurden 21 IPhD und sieben IPP Proposals eingereicht. Die IPhD werden durch den Schweizerischen Nationalfonds evaluiert und genehmigt. Entsprechende Ergebnisse werden im Juli 2010 erwartet. Die IPPs werden durch den wissenschaftlichen Führungsausschuss von SystemsX.ch geprüft und ausgewählt. Mit der Entscheidung, welches IPP Projekt gefördert wird, kann im April dieses Jahres gerechnet werden. msc

## Der Marcel-Benoist-Preis 2009 ging an Françoise Gisou van der Goot



Gisou van der Goot: die preisgekrönte Forscherin. Bild: Keystone

Françoise Gisou van der Goot heisst die Gewinnerin des Marcel-Benoist-Preises 2009. Die holländische Professorin

für Molekularbiologie leitet ein Labor am Global Health Institute der ETH Lausanne. Sie erhielt den Preis für ihre Arbeiten rund um die Wirkungsweise von Bakterientoxinen. So untersuchte Gisou van der Goot einerseits den Mechanismus, mit dem die bei einer Infektion auftretenden Toxine in Zellen eindringen und wie diese darauf reagieren. Andererseits gelang es der Molekularbiologin neue Erkenntnisse zur Schädigung des Anthraxtoxins auf das Lungengewebe zu gewinnen. Resultate, die unter anderem auch im Kampf gegen den Bioterrorismus Anwendung finden werden.

Der für diese Studien verliehene Marcel-Benoist-Preis wird auch als «schweizerischer Nobelpreis» bezeichnet und ist mit Fr. 100'000.- dotiert. Mit dieser Auszeichnung werden seit 1920 jedes Jahr in der Schweiz etablierte Wissenschaftler für bedeutenden Arbeiten und deren Auswirkungen auf das menschliche Leben geehrt. Mit der Verleihung an Gisou van der Goot erhält zum ersten Mal eine Frau diesen Preis. Van der Goot ist übrigens auch Studienleiterin des SystemsX.ch RTD-Projektes «LipidX».

msc

Mehr zur Preisverleihung finden sie unter: [www.marcel-benoist.ch](http://www.marcel-benoist.ch)

## Neu bei SystemsX.ch



Seit Beginn des neuen Jahres gehört Matthias Scholer zum SystemsX.ch Team. Als Nachfolger von Thomas Müller wird er sich um die Kommunikationsbelange kümmern. Nach dem Studium der Tiermedizin verfasste Scholer an der veterinärmedizinischen Fakultät Bern eine Doktorarbeit. Danach begab sich der Basler auf seine «Wanderjahre» und arbeitete als Assistent in verschiedenen Tierarztpraxen.

Als sich für Matthias Scholer die Gelegenheit bot, in die Pharmaindustrie zu wechseln, tauschte er das Stethoskop gegen Flipcharts

und Marketingpläne. Seine Tätigkeit als Product Manager bei der Firma Berna Biotech weckten sein Interesse, wissenschaftliche Erkenntnisse in einer verständliche Sprache zu verfassen. Deshalb bildete er sich im Kommunikationsbereich intensiv weiter und absolvierte am MAZ den CAS Wissenschaftsjournalismus und am SPRI den CAS Corporate Communications. Seit diesen Weiterbildungen verfasst Scholer regelmässig Artikel im Wissenschaftsbereich für die Publikums- und Fachpresse. Andererseits betreut er als Medical Editor die Produktion von chirurgischen Lehrfilmen im humanmedizinischen Bereich. «Ich freue mich, mehr über die Systembiologie zu erfahren und die Inhalte möglichst spannend unserem Zielpublikum zu vermitteln. Es ist toll, zum SystemsX.ch-Team zu gehören.» meint Scholer begeistert.

NET

## Konferenzen und Events

April 22 -23, 2010	Introduction to Bioinformatics Course	Bristol, UK
Mai 5-7, 2010	4th annual RNAi & miRNA World Congress	Boston, USA
Mai 6-7, 2010	2nd annual Epigenetics World Congress	Boston, USA
Juni 8-9, 2010	3rd annual Cancer Proteomics Conference	Berlin, Deutschland
August 17 - 24, 2010	SystemsX.ch Summer Course in Computational Biology	Split, Kroatien
Oktober 1-2, 2010	SystemsX.ch PhD Student Retreat	Murten, Schweiz
November 1-2, 2010	All-SystemsX.ch-Day 2010	Genf, Schweiz

## Das Glossar zu SystemsX.ch

**Forschungs-, Technologie-, und Entwicklungsprojekt (RTD-Projekt):** Flaggschiff-Projekt von SystemsX.ch. Laufzeit mehrere Jahre.

**Interdisziplinäres Pilotprojekt (IPP):** Risikoforschung. Laufzeit: 1 Jahr.

**Interdisziplinäres Doktorat (IPhD):** Laufzeit 3 bis 4 Jahre.

**Board of Directors (BoD):** Aufsichtsrat - Höchster, strategischer Steuerungsausschuss von SystemsX.ch mit allen Präsidenten, Rektoren und Direktoren der beteiligten Institutionen.

**Scientific Executive Board (SEB):** Wissenschaftlicher Führungsausschuss Operatives Steuerungsgremium mit Wissenschaftlern aus den beteiligten Institutionen.



**SystemsX.ch**  
The Swiss Initiative in Systems Biology

## IMPRESSUM

Dr.med.vet. Matthias Scholer. (msc)  
Wissenschaftsjournalist  
Tel: +41 44 632 42 77  
[Matthias.Scholer@SystemsX.ch](mailto:Matthias.Scholer@SystemsX.ch)

Natalia Emery Trindade (NET)  
Assistentin Kommunikation  
Tel: +41 44 632 02 50  
Fax: +41 44 632 15 64  
[Natalia.Emery@SystemsX.ch](mailto:Natalia.Emery@SystemsX.ch)

Dr. Daniel Vonder Mühl (VDM)  
Geschäftsführer  
SystemsX.ch  
Tel: +41 44 632 78 88  
[Daniel.Vondermuehl@SystemsX.ch](mailto:Daniel.Vondermuehl@SystemsX.ch)

SystemsX.ch  
Clausiusstr. 45 - CLP D 7  
CH-8092 Zürich  
Web: [www.SystemsX.ch](http://www.SystemsX.ch)

Kontakt für Newsletter Abonnement:  
[Natalia.Emery@SystemsX.ch](mailto:Natalia.Emery@SystemsX.ch)