

**SystemsX.ch:
Die Schweizer
Initiative in
Systembiologie**



SystemsX.ch: Die Schweizer Initiative in Systembiologie

SystemsX.ch ist die bislang grösste öffentliche Forschungsinitiative in der Schweiz, die auf einen bestimmten Bereich in der Grundlagenforschung fokussiert.

Die Initiative fördert die Systembiologie in der Schweiz mit dem Ziel, in diesem Forschungsbereich zur Weltspitze zu gehören.

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) wacht über die Qualität sowohl der einzelnen Forschungsprojekte als auch der Initiative als Ganzes.

SystemsX.ch unterstützt die Forschungsprojekte nach dem Prinzip der «Matching Funds»: Jede Institution, die Forschungsgelder erhält, muss dieselbe Summe aus eigenen Ressourcen beisteuern.

SystemsX.ch fördert sechs verschiedene Projektkategorien (siehe Seiten 10–11). Sie sind alle stark interdisziplinär und interinstitutionell ausgerichtet.

Derzeit vereint SystemsX.ch landesweit:

- rund 200 Projekte
- weit über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
- mehr als 300 Forschungsgruppen aus der ganzen Schweiz
- 13 gleichberechtigte Partnerinstitutionen

Systembiologie: Der Blick aufs Ganze

Forschung mit Big Data

Die Systembiologie fokussiert auf die Dynamik von biologischen Systemen. Um die darin ablaufenden Prozesse erfassen und einordnen zu können, braucht es umfangreiche, quantitative Daten. Die riesigen Datenmengen erfordern entsprechende IT-Infrastrukturen, ein ausgeklügeltes Datenmanagement und neue Algorithmen. Nur so lässt sich das Verhalten biologischer Systeme unter verschiedenen Bedingungen simulieren und modellieren.

Der Blick aufs Ganze

Systembiologinnen und -biologen möchten lebende Organismen in ihrer Gesamtheit verstehen. Dazu untersuchen sie die Beschaffenheit und die Dynamik zellulärer Bestandteile. Die Forschenden konzentrieren sich dabei jedoch nicht auf einzelne Komponenten, sondern untersuchen vielmehr, wie die verschiedenen Elemente miteinander interagieren – und das von den Genen über die Proteine bis hin zu den Metaboliten.

Interdisziplinarität als Erfolgsrezept

Die Fragestellungen in der Systembiologie sind äusserst komplex. Sie lassen sich nur mit einem kontinuierlichen Wechselspiel zwischen Laboranalysen und Modellierung am Rechner beantworten. Die Systembiologie ist deshalb auf eine ausgeprägte Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen wie Biologie, Mathematik, Physik, Chemie, Medizin, Computer- und Ingenieurwissenschaften angewiesen.

SystemsX.ch: Der Zukunft entgegen

Gründungsphase (2003–2007)

- 2003 gründen die Universitäten Basel und Zürich und die ETH Zürich eine systembiologische Forschungsinitiative unter dem Namen «SystemsX».
- 2006 tritt die ETH Lausanne dem Konsortium bei.
- Parallel dazu formiert sich in der Romandie, unter Beteiligung der Universitäten Genf und Lausanne und der ETH Lausanne, eine vergleichbare Organisation mit dem Namen «Swiss Genomics».
- Im Mai 2006 ebnet der damalige Staatssekretär für Bildung und Forschung den Weg für eine landesweite Forschungsinitiative. Die Bedingung: Swiss Genomics und SystemsX spannen zu einer gemeinsamen Organisation zusammen.
- 2007 wird SystemsX.ch gegründet: Die Universitäten Basel, Bern, Freiburg, Genf, Lausanne, Zürich, die ETH Lausanne, die ETH Zürich sowie das Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, das Paul Scherrer Institut und das SIB Schweizerisches Institut für Bioinformatik schliessen sich zur gesamtschweizerischen Systembiologie-Initiative zusammen.

Aufbauphase (2008–2012)

- Der Wissenschaftliche Ausschuss von SystemsX.ch definiert für die Aufbauphase vier Leistungsziele:
 - Initialisierung hochstehender Forschungsprojekte
 - Implementierung eines vielfältigen Aus- und Weiterbildungsangebots
 - Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Forschung
 - Internationale Vernetzung
- Die Eidgenossenschaft unterstützt die Initiative während der Aufbauphase mit 120 Millionen Schweizer Franken.
- 2009 tritt die Universität Neuenburg SystemsX.ch bei.
- 2012 stimmen das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovationen, der Schweizerische Nationalfonds, der ETH-Rat und die Schweizerische Universitätskonferenz einer Fortführung von SystemsX.ch zu.

Konsolidierungsphase (2013–2016)

- Die Eidgenossenschaft bewilligt für die Jahre 2013–2016 weitere 100 Millionen Schweizer Franken, um die systembiologische Forschung zu etablieren und ein entsprechendes Ausbildungsangebot für Nachwuchsforschende aufzubauen.
- SystemsX.ch setzt einen neuen Schwerpunkt: Die Medizin soll vermehrt von der Systembiologie profitieren. Entsprechend passt SystemsX.ch die Projektausschreibungen an und schafft mit den Medical Research and Development (MRD) Projects eine neue Projektkategorie, mit der innovative Technologien zur Behandlung beziehungsweise Diagnose von Krankheiten gezielt gefördert werden sollen.
- Die Zusammenarbeit mit dem Ausland geht weiter und soll noch verstärkt werden.
- Bis zum Ende von SystemsX.ch soll die Systembiologie in der Schweizer Forschungslandschaft nachhaltig verankert sein.

Zwischenbilanz (2013)

- SystemsX.ch vertritt die Schweizer Partnerinstitutionen im EU-weiten systembiologischen Netzwerk ERASysAPP.
- Ende 2013 tritt die Università della Svizzera italiana (USI) dem Netzwerk bei.
- SystemsX.ch hat sich als breit abgestützte Initiative in der Schweiz etabliert und vereint landesweit:
 - rund 200 Projekte
 - weit über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
 - mehr als 300 Forschungsgruppen aus der ganzen Schweiz
 - 13 gleichberechtigte Partnerinstitutionen

SystemsX.ch: Gut vernetzt im In- und Ausland

SystemsX.ch vereint nicht nur 13 gleichberechtigte Partnerinstitutionen in der Schweiz. Die Netzwerkorganisation ist auch international stark eingebunden. Sie spielt insbesondere im Europäischen Forschungsraum (ERA) bei der Förderung internationaler Wissenschaftsprojekte und beim Aufbau von Forschungsstrukturen im Bereich der Systembiologie eine aktive Rolle.

Partnerschaft mit dem Netzwerk ERASysAPP

SystemsX.ch ist seit 2012 ein aktiver Partner des europäischen Netzwerks «ERA Systems Biology Applications», kurz ERASysAPP. An diesem Konsortium beteiligen sich 16 Partner aus 13 europäischen Ländern. SystemsX.ch betreut dabei insbesondere den Bereich Ausbildung und Austausch. Dazu gehört unter anderem die Organisation von Summer Schools. Zudem beteiligt sich SystemsX.ch an den transnationalen Projektausschreibungen.

UniGE

Unil

EPFL

UniNE

UniBE

UniFR

UniBas

FMI

Zusammenarbeit mit Deutschland

Für Projekte, an denen sowohl deutsche als auch Schweizer Forschungsinstitutionen beteiligt sind, besteht zwischen SystemsX.ch und dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine besondere Vereinbarung: SystemsX.ch leitet binationale Anträge für RTD-Projekte zusammen mit den Einschätzungen des Schweizer Expertengremiums an das BMBF weiter. Das Ministerium entscheidet daraufhin über die Förderung der deutschen Forschungsgruppen im Rahmen der entsprechenden RTD-Projekte. Bisher profitieren vier RTD-Projekte (Stand Oktober 2014) von dieser Regelung.

Beteiligung an europäischem IT-Projekt

SystemsX.ch beteiligt sich zusammen mit dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem britischen Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) am Aufbau des europäischen IT-Unterstützungsprojekts «Fairdom – Data Management and Modeling Core» (DMMC).

Kontaktpflege mit Forschenden weltweit

SystemsX.ch-Forschende pflegen Kontakt mit zahlreichen Systembiologie-Institutionen auf der ganzen Welt – darunter das Institute of Systems Biology in Seattle, die Geburtsstätte der modernen Systembiologie. Zudem führt SystemsX.ch das Sekretariat der International Society for Systems Biology (ISSB), welche die jährliche International Conference on Systems Biology (ICSB) organisiert.

PSI

ETHZ

UZH

SIB

USI

SystemsX.ch: Erfolgreiche Nachwuchsförderung

Um die Systembiologie in der Schweizer Forschungslandschaft langfristig zu verankern, braucht es genügend Nachwuchsforschende mit einer geeigneten Ausbildung. SystemsX.ch hat diesen Bedarf frühzeitig erkannt und mit gezielten Angeboten darauf reagiert.

Dazu zählen in erster Linie die interdisziplinären Doktorarbeiten (IPhD) und die Transition Postdoc Fellowships (TPdF). In beiden Projektkategorien erlangen die jungen Systembiologinnen und -biologen vertieftes Fachwissen in mindestens zwei wissenschaftlichen Disziplinen (Details siehe Seite 11).

Zudem organisiert und finanziert SystemsX.ch, meist in Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen, massgeschneiderte Weiterbildungsveranstaltungen für Nachwuchsforschende. Dazu gehören unter anderem die Retreats, die Summer Schools und die Advanced Lecture Courses.

Die Initiative bietet den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am jährlich stattfindenden All SystemsX.ch Day oder an den Internationalen SystemsX.ch-Konferenzen eine ideale Plattform, um ihre Erkenntnisse einem breiten Fachpublikum vorzustellen.





«Die IPhD-Projekte von SystemsX.ch bieten Studierenden eine einmalige Möglichkeit, sich Kompetenzen in verschiedenen Fachgebieten anzueignen. Für mich persönlich ist mein IPhD die perfekte Fortsetzung meines Masterstudiums in Biotechnologie.»

*Stepan Tymoshenko, IPhD-Student,
ETH Lausanne*



«Meine interdisziplinäre Doktorarbeit war eine gute Vorbereitung auf meine jetzige Postdoktoranden-Stelle. Auch hier arbeite ich mit Physikern, Informatikern, Chemikern und Biologen zusammen. Am interdisziplinären Umfeld schätze ich besonders, dass es die Kreativität fördert, die Forschung schneller Fortschritte macht und Projekte umfassender angegangen werden. Ich lerne jeden Tag etwas Neues.»

Dr. Andrea Mizzi Brunner, ehemalige IPhD-Studentin von SystemsX.ch, heute Postdoktorandin an der Universität Utrecht, Holland



«Die Förderung durch SystemsX.ch hat mir den Zugang zur Systembiologie stark erleichtert. Dank den Weiterbildungsmöglichkeiten und der Forschungsarbeit im Rahmen meines Transition Postdoc Fellowship erhielt ich einen vertieften Einblick in für mich bisher unbekannte Disziplinen. Für mich steht fest, dass ich auch in Zukunft im Bereich der Systembiologie arbeiten möchte.»

*Dr. Roger Geiger, Transition Postdoc Fellow
an der ETH Zürich und der Università della
Svizzera italiana (USI)*

SystemsX.ch: Vielfältige Projektpalette

Research, Technology and Development (RTD) Projects

... fokussieren auf die quantitative Biologie und integrieren verschiedene wissenschaftliche Ansätze einschliesslich der neusten Entwicklungen in der Theorie- und Modellentwicklung. An diesen umfangreichen Projekten beteiligen sich jeweils mindestens zwei Partnerinstitutionen und mehrere Forschungsgruppen mit sich ergänzenden Disziplinen.

SyBIT, das IT- und Bioinformatikprojekt von SystemsX.ch, unterstützt als zentraler Dienstleister die RTD-Projektgruppen bei der Bewältigung der digitalen Datenflut.

Projektdauer:

4 Jahre

Mittel*:

rund CHF 150 Millionen

Medical Research and Development (MRD) Projects

... sind gross angelegte Projekte, bei denen systembiologische Ansätze gezielt auf medizinisch oder klinisch relevante Fragestellungen angewendet werden. Dabei arbeiten immer interdisziplinäre Forschungsgruppen von mindestens zwei Partnerinstitutionen zusammen.

Projektdauer:

3 Jahre

Mittel*:

rund CHF 18 Millionen

Transfer Projects (TF)

... sind Kollaborationen zwischen Forschungsgruppen aus dem öffentlich-akademischen Bereich und dem privaten Sektor (Industrie, KMU, Spitäler und andere). Mit dieser Projektkategorie soll der Wissenstransfer zwischen Hochschulen und privaten Institutionen gefördert und die angewandte Forschung in der Systembiologie gestärkt werden.

Projektdauer:

2 Jahre, optionales Verlängerungsjahr

Mittel*:

rund CHF 3 Millionen

Transition Postdoc Fellowships (TPdF)

... sind darauf ausgerichtet, das Fachwissen der Nachwuchsforschenden in der Systembiologie zu erweitern. Diese wechseln nach dem Doktorat das Forschungsgebiet oder gar die Forschungsdisziplin, um innovative Ideen an den Schnittstellen der klassischerweise getrennten Fachrichtungen zu realisieren.

Projektdauer:

2 Jahre, optionales Verlängerungsjahr

Mittel*:

rund CHF 10,5 Millionen

Interdisciplinary PhD Projects (IPhD)

... dienen der Ausbildung und Förderung künftiger Systembiologinnen und -biologen. Das Hauptaugenmerk liegt bei diesen Doktorandenstellen auf der Zusammenarbeit von zwei systembiologisch relevanten Disziplinen. Die Nachwuchsforschenden werden deshalb von zwei Mentoren aus unterschiedlichen Fachrichtungen betreut.

Projektdauer:

3 Jahre, optionales Verlängerungsjahr

Mittel*:

rund CHF 18 Millionen

Special Opportunities Fund (SpecOpp)

... fördert Projekte, welche die Vorgaben der klassischen Förderkanäle nicht erfüllen, aber dennoch einen wichtigen Beitrag zur systembiologischen Forschung in der Schweiz leisten. Damit kann SystemsX.ch Vorhaben flexibel unterstützen und beispielsweise die Entwicklung neuer Technologien mitfinanzieren, die in laufenden Projekten benötigt werden.

Mittel*:

rund CHF 1,6 Millionen

RTD-Projekte: Forschung über Institutionsgrenzen hinweg

RTD-Projekt MalarX Gemeinsam gegen Malaria



Malaria bedroht die Gesundheit der halben Weltbevölkerung. Sogar in Europa flackert die Tropenkrankheit immer wieder auf. Um neue Medikamente gegen Malaria entwickeln zu können, ist es wichtig, die Wechselwirkungen des Erregers mit dem Wirtsorganismus vollumfänglich zu verstehen. Insbesondere die Ruhephase, die gewisse Malariaerreger in der Leber einlegen, ist noch immer eine Blackbox. In diese möchte das interdisziplinäre Team des RTD-Projekts MalarX nun Licht bringen. Das Ziel: innovative Therapieansätze entwickeln und damit zur weltweiten Ausrottung von Malaria beitragen.

Projektleitung

Prof. Vassily Hatzimanikatis,
Laboratory of Computational
Systems Biotechnology,
ETH Lausanne

Beteiligte Institutionen

ETH Lausanne, Universität Bern,
Universität Genf

Anzahl Forschungsgruppen

4

RTD-Projekt PhosphoNet PPM Mit personalisierter Präzisionsmedizin Prostatakrebs bekämpfen



Prostatakrebs ist der häufigste bösartige Tumor und die dritthäufigste krebserkrankte Todesursache bei Männern. Die am RTD-Projekt PhosphoNet PPM beteiligten Forschenden möchten eine Grundlage schaffen, um einerseits ohne Biopsien verlässlich feststellen zu können, ob ein Patient an Prostatakrebs erkrankt ist – und wenn ja, ob die Krankheit einen aggressiven oder nicht aggressiven Verlauf nehmen wird. Ausserdem sollen die Erkenntnisse dazu beitragen, bei Patienten mit Prostatakrebs, die nicht auf eine Hormontherapie ansprechen, die Erfolgsaussichten möglicher Therapieansätze individuell einschätzen zu können.

Projektleitung

Prof. Ruedi Aebersold,
Institut für Molekulare System-
biologie (IMSB), ETH Zürich

Beteiligte Institutionen

ETH Zürich, Universität Zürich,
Kantonsspital St. Gallen,
TU Dresden

Anzahl Forschungsgruppen

8

RTD-Projekt TbX Antibiotikaresistenzen auf der Spur



TbX
Systems Biology of
Drug-resistant Tuberculosis
in the Field

Über 25 000 Menschen sterben allein in Europa jährlich an Infektionen mit resistenten Keimen. Auch bei Tuberkulose, die in Europa wieder vermehrt auftritt, gefährden Arzneimittelresistenzen den Behandlungserfolg. Im Rahmen des RTD-Projekts TbX erforschen deshalb Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen, wie sich die Resistenzen des Tuberkuloseerregers entwickeln und verbreiten.

Projektleiter

Prof. Sebastien Gagneux,
Tuberculosis Research Unit,
Schweizerisches Tropen- und
Public Health-Institut,
Universität Basel

Beteiligte Institutionen

Schweizerisches Tropen- und
Public Health-Institut, Universität
Basel, ETH Zürich, BioVersys
AG, Basel

Anzahl Forschungsgruppen

8

RTD-Projekt SynaptiX Das Vergessen verstehen



SynaptiX
Systems Biology of
Forgetting

Den Weg nach Hause nicht mehr finden oder die Pfanne auf dem Herd vergessen? Vergesslichkeit als Folge hohen Alters oder krankhafter Prozesse ist weltweit eine der Hauptursachen für Pflegebedürftigkeit im Alter. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des RTD-Projekts SynaptiX erforschen nun an Fruchtfliegen, wie das Vergessen auf der Ebene der Gene, Nervenzellen und beteiligten Substanzen abläuft. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse könnten künftig dazu beitragen, neue Medikamente gegen Krankheiten wie Alzheimer zu entwickeln.

Projektleiter

Prof. Simon Sprecher,
Departement Biologie,
Universität Freiburg

Beteiligte Institutionen

Universität Freiburg, Universität
Bern, Universität Nevada

Anzahl Forschungsgruppen

5

SystemsX.ch: Unterschiedlichste Projekte – Raum für Innovationen

TPdF-Projekt Satellitennavigation und Petrischalen

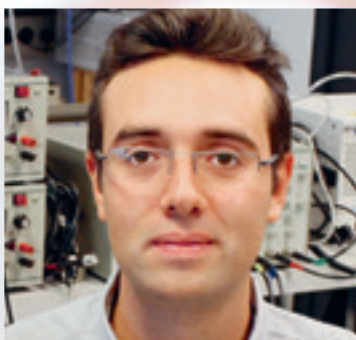
Flugzeuge, Aerodynamik und Satellitennavigation – damit konnte sich Tri Thanh Pham bestens aus. Doch dem jungen Raumfahrt-Ingenieur fehlte der Bezug zu Praxis und lebender Materie. Darum ergriff er 2012 die Chance und bewarb sich um ein Transition Postdoc Fellowship (TPdF) von SystemsX.ch. Heute arbeitet Tri Thanh Pham am Biozentrum Basel mit Zellen, Genen und Petrischalen. Hier entwickelte der Forscher unter anderem eine Methode, mit der sich Oberflächenmessungen an lebenden Zellen punktgenau lokalisieren lassen. Ein Erfolg, der nur dank der extremen Interdisziplinarität des Projekts möglich war.



*Dr. Tri Thanh Pham,
Universität Basel*

IPhD-Projekt Vom Doktoranden zum Unternehmer

Nicht einmal im Traum hätte der Ingenieur und Mathematiker Ata Tuna Ciftlik daran gedacht, dass es ihm während seiner interdisziplinären Doktorarbeit (IPhD) gelingen würde, ein Gerät zu entwickeln, dank dem Krebsdiagnosen präzise, schnell und kostensparend durchgeführt werden können. Doch genau das hat der Forscher, der während seines IPhD von je einem Mentor der Universität Lausanne und der ETH Lausanne betreut wurde, erreicht. Kürzlich hat Ata Tuna Ciftlik seine Entwicklung sogar patentieren lassen. Nun testet er sie in einem Nachfolgeprojekt unter Praxisbedingungen im Bereich der Brustkrebsdiagnostik.



*Dr. Ata Tuna Ciftlik,
ETH Lausanne*

TF-Projekt Unispital Zürich trifft IBM

Mehr Win-win geht nicht: Beim Transferprojekt μ FluidX testen die Pathologinnen und Pathologen vom Universitätsspital Zürich ein innovatives Gerät für die Krebsdiagnostik, das vom IBM-Forschungslabor in Rüschlikon entwickelt wurde. Während die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Universitätsspital damit anhand von Gewebeprobeen neue Erkenntnisse in der Krebsdiagnostik gewinnen, können die Entwickler des Instruments dieses unter Klinikbedingungen validieren. Dieser Technologie- und Wissenstransfer steht beispielhaft für eine neue Ära, in der die Zusammenarbeit zwischen privaten Unternehmen und öffentlichen Forschungsinstitutionen gezielt gefördert wird. Eine Zusammenarbeit, von der langfristig vor allem die Patientinnen und Patienten profitieren werden.



*Prof. Dr. med. Alex Soltermann,
Universitätsspital Zürich*

SpecOpp-Projekt Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Kunst

Feinste Strukturen auf der Oberfläche von Tannennadeln, der Haut von Zebrafischen oder dem Augenhintergrund – Martin Oeggerli, Naturwissenschaftler und Künstler, macht mit Hilfe eines speziellen Elektronenmikroskops Winziges sichtbar. Doch nicht nur das: Er koloriert die gestochenen scharfen Bilder nachträglich und erschafft so faszinierende Kunstwerke. Mit diesem SpecOpp-Projekt schlägt er eine interdisziplinäre Brücke der anderen Art zwischen Naturwissenschaft und Kunst und schafft damit auch für Laien einen Zugang zu den Wunderwelten der Natur.



*Dr. Martin Oeggerli,
Universität Basel*

SystemsX.ch: Positives Echo



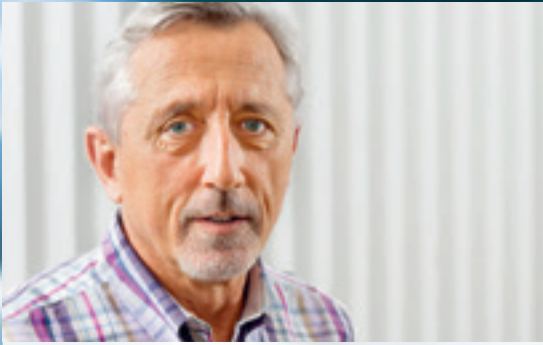
«Die Fragestellungen in der Systembiologie sind vielschichtig und komplex. Deshalb braucht es für jedes Forschungsprojekt ein Team einander ergänzender Expertinnen und Experten verschiedener Fachrichtungen – unabhängig von der jeweiligen Forschungseinrichtung. SystemsX.ch fördert daher gezielt Projekte über Institutionsgrenzen hinweg. Und dies mit Erfolg: Bisher vereinen wir über 1000 Forschende aller 13 Partnerinstitutionen in rund 200 Projekten.»

*Dr. Daniel Vonder Mühl,
Geschäftsführer SystemsX.ch*



«SystemsX.ch ist eine einzigartige Schweizer Forschungsinitiative, die nicht auf ein einzelnes Themengebiet, sondern auf einen neuen wissenschaftlichen Ansatz in der biologischen Forschung fokussiert. Um diesen zu fördern, brauchte es interdisziplinäre Teams und neue Infrastrukturen – Neuerungen, welche die molekulare Life-Sciences-Forschung in der Schweiz nachhaltig vorangetrieben haben. Ich denke, dass diese Art der Forschungsförderung als Modell für künftige Schweizer Initiativen in anderen Disziplinen dienen kann, in denen ein Paradigmenwechsel angestrebt wird.»

*Professor Lucas Pelkmans, Universität Zürich,
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Führungsausschusses von SystemsX.ch*



«Für Mediziner ist es entscheidend, mit Systembiologen zusammenzuarbeiten. Denn erst dadurch wird es möglich, grosse Mengen klinischer und epidemiologischer Daten zu sammeln und mit Hilfe mathematischer Modelle zu untersuchen. Besonders die personalisierte Medizin kann von diesen vielfältigen Analysen profitieren, da diese eine noch individuellere Betrachtung der Patienten möglich machen.»

Professor Dr. med. Jürg Schifferli, Chefarzt, Universitätsspital Basel und Mitglied des Wissenschaftlichen Führungsausschusses von SystemsX.ch



«Etwas vom Wichtigsten, was SystemsX.ch erreicht hat, ist die Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit und damit die Beschleunigung dieses Trends innerhalb der biologischen Forschung. Wahrscheinlich wird dies die Wissenschaft generell beeinflussen – unabhängig vom wissenschaftlichen Feld.»

Professor Nouria Hernandez, Projektleiterin des RTD-Projekts CycliX, Universität Lausanne



«Ich bin überzeugt, dass dank SystemsX.ch viele Technologien und quantitative Ansätze sehr schnell in experimentellen Labors eingeführt wurden. Das wiederum beeinflusst die wissenschaftlichen Fragestellungen und auf welche Art und Weise diese angegangen werden.»

Professor Mihaela Zavolan, Projektleiterin des RTD-Projekts StoNets, Universität Basel

Kontakt

Dr. Daniel Vonder Mühl
Geschäftsleiter SystemsX.ch
Clausiusstr. 45
CH-8092 Zürich

Telefon +41 (0)44 632 78 88
daniel.vondermuehl@systemsx.ch

Besuchen Sie unsere Website:
www.systemsx.ch

Abonnieren Sie unseren Newsletter:
communications@systemsx.ch

Impressum

Konzept: Matthias Scholer

Texte und Redaktion: Maja Schaffner,
Matthias Scholer

Grafik und Layout: Ruedi Widmer Grafik,
Winterthur

Fotos: Umschlag und ganzseitige Fotos:
Martin Stollenwerk, ausser S. 6 & 7:
Matthias Scholer; Porträts S. 9: David
Schweizer, Bas van Breukelen, Maja
Schaffner; Porträts S. 14: Matthias Scholer;
Porträts S. 15: Norbert Wey, Pablo Wunsch
Blanco; Porträts S. 16: David Schweizer;
Porträts S. 17: David Schweizer (1) und
Matthias Scholer (2 & 3).

Herausgegeben im Oktober 2014.



Partnerinstitutionen von SystemsX.ch



ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

FMI

Friedrich Miescher Institute
for Biomedical Research

PAUL SCHERRER INSTITUT



Swiss Institute of
Bioinformatics



UNI
BASEL

u^b

^b
UNIVERSITÄT
BERN

**UNI
FR**

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG



Unil

UNIL | Université de Lausanne

unih

UNIVERSITÉ DE
NEUCHÂTEL

Università
della
Svizzera
italiana



University of
Zurich ^{UZH}