

Interdisziplinär, interinstitutionell und international

## «SystemsX.ch ist ein typisches ›Kind‹ seiner Zeit»

Seit zwei Jahren beschäftigt sich Alban Frei an der Professur für Technikgeschichte der ETH Zürich für seine Doktorarbeit mit der systembiologischen Forschung in der Schweiz. Den Fokus setzt er auf SystemsX.ch. Die Forschungsinitiative ist für ihn Ausdruck der interdisziplinären und interinstitutionellen Vernetzung einer globalisierten Informationsgesellschaft.



Geschichtsforschung von heute: Alban Frei vor seinem Computer.

Sich vor einer Bücherwand fotografieren lassen – nein, das möchte der Historiker Alban Frei nicht. Für ihn besteht Geschichtsforschung nicht darin, in alten Büchern zu stöbern. Vielmehr findet seine Arbeit am Computer und im Internet statt. So ist er mit dem weltweit verfügbaren Wissen vernetzt.

### Ausdruck der vernetzten Informationsgesellschaft

Seit zwei Jahren setzt sich Alban Frei mit Forschungsnetzwerken auseinander. Sein Schwerpunkt liegt dabei auf der Entstehungsgeschichte der systembiologischen Initiative SystemsX.ch. Wichtiges Merkmal der Initiative ist für den Doktoranden der Technikgeschichte die fächer- und institutionenübergreifende Vernetzung unter Nutzung moderner Kommunikationstechnologien. «Es ist ein Forschungsnetzwerk auf realer und ideeller Ebene», sagt Frei. «SystemsX.ch bedient sich der Glasfaserkabel, mit denen die Institute von Bern über Lausanne bis Zürich verbunden sind, und führt darüber die Forschenden auf wissenschaftlicher Ebene zusammen.»

Doch damit nicht genug. Darüber hinaus bediene sich das Forschungsnetzwerk der Informatik zu Forschungszwecken. Denn die Systembiologie zeichnet neben der interdisziplinären

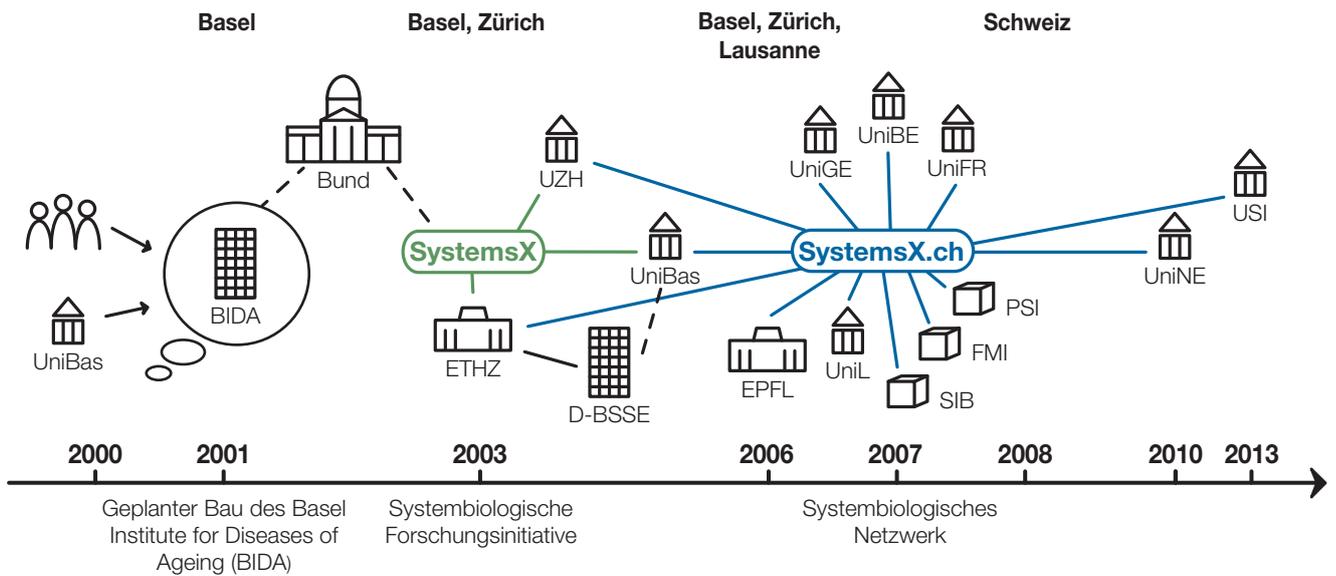
Zusammenarbeit die Erhebung und Analyse grosser Datenmengen zur Modellierung biologischer Prozesse aus. Daher sei es folgerichtig, dass als Teil der Initiative das IT- und Bioinformatikprojekt SyBIT entstanden sei. SyBIT dient als zentraler Dienstleister zur Bewältigung der digitalen Datenflut.

### SystemsX.ch wirkt wie ein Katalysator

Interdisziplinär, interinstitutionell und international. «Das sind charakteristische Schlagworte der Forschungspraxis im 21. Jahrhundert und so lässt sich auch der heutige Stand von SystemsX.ch beschreiben», erläutert Alban Frei. Damit sei die Forschungsinitiative ein typisches «Kind» des von Vernetzung geprägten Internetzeitalters und stehe für die zeitspezifischen Denkmuster der globalisierten Informationsgesellschaft. SystemsX.ch wirke wie ein Katalysator. Die Initiative fördere die Vernetzung der Wissenschaftler untereinander und mache sie zugleich nach aussen sichtbar.

### Wirtschaftliche und wissenschaftliche Umbrüche

Bevor SystemsX.ch seine heutige Grösse erreichte, musste die Initiative eine längere Wegstrecke zurücklegen. «Die forschungs-



politischen und gesellschaftlichen Anfänge liegen in den späten Neunzigerjahren», erklärt Frei. «Der Globalisierungsdruck nahm zu und ging in der Schweiz einher mit einer Phase der wirtschaftlichen Unsicherheit und Restrukturierung im Bereich der Life-Sciences.»

Zu den einschneidenden Ereignissen zählten die Schliessung des molekularbiologischen Forschungsinstituts des Basler Chemiekonzerns F. Hoffmann-La Roche im Jahr 1995 und die Fusion der beiden Chemiekonzerne CIBA Geigy AG und Sandoz zur Novartis im Jahr 1996. Im Jahr 2000 schloss Roche auch sein zweites Schweizer Forschungsinstitut, das weltbekannte Basel Institute for Immunology (BII), und 2002 verlagerte Novartis einen Teil seiner in Basel domizilierten Forschung in die USA. «Dies alles bereitete den forschungspolitischen Nährboden, um eine Initiative im zukunftssträchtigen Bereich der postgenomischen Life-Sciences zu begründen, deren Keimzelle zunächst die von der Pharma- und Medizinbranche geprägte Region rund um Basel war.»

### Die Keimzelle der Forschungsinitiative

Infolge dieser Umbrüche entstand nach der Jahrtausendwende in Basel die Idee zum Aufbau des Basel Institute for Diseases of Ageing (BIDA). Dieses Institut sollte den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Basel stärken und angewandte Life-Science-Forschung betreiben. Das BIDA wurde schliesslich nicht umgesetzt, beförderte aber den Konsens für eine vom Bund unterstützte Life-Science-Initiative.

Vor diesem Hintergrund wurde 2003 im Zuge einer Zusammenarbeit der Universitäten Basel und Zürich mit der ETH Zürich eine systembiologische Initiative unter dem Namen SystemsX begründet. In einem ersten Erweiterungsschritt trat 2006 die EPFL Lausanne bei. Nur ein Jahr später folgten die Universitäten Bern, Genf, Lausanne, Freiburg sowie das Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, das Paul Scherrer Institut und das SIB Schweizerisches Institut für Bioinformatik. Innerhalb weniger Jahre hatte sich so aus der Zusammenarbeit dreier Universitäten eine gesamtschweizerische Forschungsinitiative entwickelt. Das zeigte sich auch in der Ergänzung des Namens um die Endung «ch» zu SystemsX.ch.

### Systembiologie als nationaler Forschungsschwerpunkt

«Es war ein komplexer Aushandlungsprozess zwischen unterschiedlichen Personen und Institutionen», berichtet Frei. Doch spätestens 2007 hatte SystemsX.ch feste Gestalt angenommen und erhielt von der Eidgenossenschaft 100 Millionen Franken für die systembiologische Forschung 2008–2012 zugesprochen. Seitdem hat sich SystemsX.ch als breit abgestützte Initiative etablieren können und wurde mittlerweile bis Ende 2016 verlängert und mit weiteren 120 Millionen Franken zur Förderung der Forschung und der Ausbildung angehender Systembiologen ausgestattet. Heute vereint SystemsX.ch landesweit weit über 1000 Forschende, rund 150 Projekte und 13 Partnerinstitutionen und vertritt sie darüber hinaus im EU-weiten systembiologischen Netzwerk ERASysAPP.

«Die heutige Grösse der Initiative spricht für die Bedeutung von SystemsX.ch», sagt Alban Frei. Über die Jahre habe SystemsX.ch neue Strukturen in der Forschungslandschaft geschaffen und die Etablierung des Systemansatzes in den Life-Sciences vorangebracht. Die Form der Ausschreibung der Forschungsprojekte, die eine interdisziplinäre und institutionenübergreifende Zusammenarbeit erfordere, habe sich bewährt und so ein komplexes Netzwerk der systembiologischen Forschung geschaffen.

### Doktorarbeit über SystemsX.ch

**Projekt:** «Sichtbare Netzwerke. Forschungspolitik und Life-Sciences im 21. Jahrhundert» Doktorarbeit zur systembiologischen Forschung in der Schweiz mit Fokus auf SystemsX.ch.

**Doktorand:** Alban Frei an der Professur für Technikgeschichte der ETH Zürich

**Projektdauer:** 2012–2016

Im Rahmen des Special Opportunities Fund finanzierte SystemsX.ch das Projekt im ersten Jahr gemeinsam mit der ETH Zürich. Die folgenden drei Jahre werden vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) gefördert.