



**AUSTRIA**

*Institute of Science and Technology*



kurz gefasst

# Erweiterte Horizonte



**Prof. Thomas A. Henzinger** Präsident, IST Austria

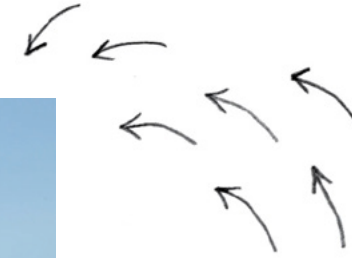
2013 war für IST Austria ein Jahr des starken Wachstums. Sechs neue Forschungsgruppen kamen an den Campus. Von den derzeit insgesamt 28 Forschungsgruppen wird die Hälfte mit ERC Grants der Europäischen Union gefördert. Insgesamt arbeiten mehr als 370 MitarbeiterInnen aus über 50 Ländern am Campus, darunter mehr als 200 WissenschaftlerInnen.

Das wissenschaftliche Spektrum des IST Austria erweiterte sich 2013 ebenfalls. Mehrere Gruppen forschen nun auf dem Gebiet der Physik: mathematische Physik, Biophysik und Fluidodynamik. Die Aktivitäten des Instituts auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften erweiterten sich um die Pflanzenbiologie. Im Lauf des Jahres veröffentlichten ForscherInnen des IST Austria mehr als 160 wissenschaftliche Publikationen und Konferenzbeiträge und warben über 9 Millionen Euro an neuen Forschungsförderungsmit-

teln ein. Der erste Assistant Professor, Michael Sixt, durchlief die Tenure Evaluierung durch internationale ExpertInnen und wurde zum Professor ernannt. Der erste Alumnus, der sein PhD-Studium durchgehend am IST Austria absolvierte, Damien Zufferey, ist nun Postdoc am MIT. Mehrere IST Austria Postdocs haben den nächsten internationalen Schritt ihrer wissenschaftlichen Karriere in andere Universitäten und Institute gemacht.

Im selben Maß, wie sich das Spektrum der wissenschaftlichen Aktivitäten am IST Austria erweitert, so wächst auch die Infrastruktur. Eine moderne Einrichtung für Elektronenmikroskopie wurde etabliert und die Lab Support Facility von Biologie auf Physik ausgeweitet.

Im Namen aller WissenschaftlerInnen danke ich dem neuen



„IST Austria ist per Definition ein Institut für Grundlagenforschung, was bedeutet, dass die Forschung allein von der Neugier der WissenschaftlerInnen getrieben wird. Dennoch wurden bereits bei der Gründung des Instituts die Weichen für eine kommerzielle Verwertung künftiger wissenschaftlicher Ergebnisse gestellt. Dank dieses Weitblicks werden die Bedürfnisse von Wissenschaft und Industrie in diesen Rahmenbedingungen gleichwertig behandelt. Somit ist IST Austria bestens für die Umsetzung einer Strategie der Exzellenz in einem hoch kompetitiven Umfeld gerüstet.“

**Dr. Reinhold Mitterlehner**  
Bundesminister für Wissenschaft,  
Forschung und Wirtschaft

Managing Director Georg Schneider und seinem gesamten Team von wissenschaftlichem Support und administrativem Personal. Sie ermöglichen es, dass sich unsere ForscherInnen auf ihre Arbeit konzentrieren können und erfolgreich mit den führenden Institutionen der Welt konkurrieren – sowohl in der Erweiterung des Wissensstandes als auch in der Ausbildung einer neuen Generation von WissenschaftlerInnen.

IST Austria kann nur mit Hilfe seiner vielen UnterstützerInnen erfolgreich sein. Sechs der vielversprechendsten Doktoratsstudierenden erhielten Stipendien unserer Förderer OMV und Steven Heinz. Unsere Werkstatt für elektronische und mechanische Apparaturen trägt den Namen Miba Machine Shop in Anerkennung der großzügigen Unterstützung des Instituts durch die Miba AG.

Ich danke allen UnterstützerInnen und FreundInnen des IST Austria, besonders dem ehemaligen Bundesminister für Wissenschaft und Forschung Karlheinz Töchterle und dem Landeshauptmann von Niederösterreich Erwin Pröll. IST Austria zeigt, dass ehrgeizige Projekte erfolgreich sein können, wenn die Politik die notwendige verbindliche und langfristige Unterstützung bietet.

„IST Austria beweist, dass die Entwicklung einer Region durch eine konsequente und langfristige Exzellenzstrategie – basierend auf einer mutigen Vision der Veränderung – verwirklicht werden kann, wenn sie von herausragenden Persönlichkeiten geleitet sowie von hoch qualifizierten und motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern umgesetzt wird.“

**Dr. Erwin Pröll**  
Landeshauptmann von Niederösterreich

„Es ist zu hoffen, dass IST Austria ein Beispiel setzt für Institutionen in Österreich und über die Grenzen des Landes hinaus. Allein die Tatsache, dass es möglich war, IST Austria zu schaffen, ist bereits ein großes Kompliment für die Art und Weise des politischen Diskurses und die Entscheidungsprozesse in diesem Land.“

**Prof. Anton Zeilinger**  
Stellvertretender Vorsitzender des  
Kuratoriums von IST Austria



FORSCHUNGSFÖRDERUNGSMITTEL (gerundet)  
(2013 eingeworben oder aktiv)

ERC European Research Council	20'760'000 €
EU Rahmenprogramm 7	6'355'000 €
FWF Österreichischer Wissenschaftsfonds	4'995'000 €
HFSP Human Frontier Science Program	1'300'000 €
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft	880'000 €
WWTF Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds	350'000 €
ÖAW Österreichische Akademie der Wissenschaften	245'000 €
SNF Schweizerischer Nationalfonds	175'000 €
Microsoft Research	145'000 €
Andere	185'000 €
<b>Gesamt</b>	<b>35'390'000 €</b>

WOHER KOMMEN DIE WISSENSCHAFTLERINNEN AM IST AUSTRIA



REKRUTIERUNG VON PROFESSORINNEN

	2013	gesamt seit 2007
Bewerbung und Nominierung	1003	5279
Evaluierung durch internationale ExpertInnen	195	862
Einladung an den Campus	25	231
Angebote gestellt	6	50
Angebote angenommen	3	31

PERSONALZAHLEN (per 31. Dezember 2013)  
MitarbeiterInnen gesamt: 373



# IST Austria auf einen Blick

Das Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) ist ein multi-disziplinäres Forschungsinstitut, das sich der Grundlagenforschung in den Naturwissenschaften, der Mathematik und den Computerwissenschaften widmet.

Als Institut mit eigenem Promotionsrecht bildet die Graduate School des IST Austria Doktoratsstudierende aus aller Welt aus. IST Austria wurde gemeinsam von der österreichischen Bundesregierung und dem Land Niederösterreich gegründet und 2009 eröffnet. Im Herbst 2010 wurde das erste Laborgebäude, das Bertalanffy Foundation Building, eröffnet und die ersten experimentellen Forschungsgruppen nahmen ihre Arbeit am Institut auf. Das zweite Laborgebäude, Lab Building East, wurde Ende 2012 fertiggestellt. Mit Ende 2013 arbeiteten 28 ProfessorInnen und insgesamt 373 MitarbeiterInnen aus 51 Ländern am Campus. Die Entwicklungspläne des IST Austria sehen bis 2026 ein Wachstum auf 90 Forschungsgruppen vor, die in einer internationalen, modernen Umgebung ihre Forschung betreiben.

Um eine kreative und interdisziplinäre Forschungsatmosphäre zu fördern, werden am IST Austria hierarchische und trennende Organisationsstrukturen vermieden. Die WissenschaftlerInnen sind in unabhängigen Forschungsgruppen organisiert, die von einer Professorin/einem Professor oder einer Assistant Professorin/einem Assistant Professor geleitet werden. Die Entscheidung, Assistant ProfessorInnen zu ProfessorInnen mit unbefristetem Vertrag zu befördern, basiert allein auf einer Evaluierung der wissenschaftlichen Ergebnisse durch internationale ExpertInnen.

Wissenschaftliche Exzellenz und zukünftiges Potenzial sind die einzigen Kriterien bei der Einstellung aller WissenschaftlerInnen am IST Austria – von Doktoratsstudierenden bis



zu ProfessorInnen. Die Wahl von Forschungsgebieten am Institut basiert allein auf der Verfügbarkeit von herausragenden WissenschaftlerInnen: Forschung wird auf einem Gebiet nur dann betrieben, wenn IST Austria mit den Besten der Welt konkurrieren kann.

### Vielfältige Unterstützung

Die langfristige finanzielle Realisierbarkeit des IST Austria basiert auf vier Quellen: öffentliche Finanzierung, internationale und nationale Forschungsförderung, Technologielizenzierung und Spenden. Für einen Zeitraum von zwanzig Jahren von 2007 bis 2026 stellt die österreichische Bundesregierung insgesamt bis zu 1,28 Milliarden Euro zu Verfügung. Zwei Drittel dieses Budgets sind garantiert, während das übrige Drittel von leistungsabhängigen Kriterien wie der Einwerbung von externen Drittmitteln abhängt. Das Land Niederösterreich trägt das Budget für Bau und Campus-erhaltung bei, mit einem Gesamtbudget von 510 Millionen Euro von 2007 bis 2026.

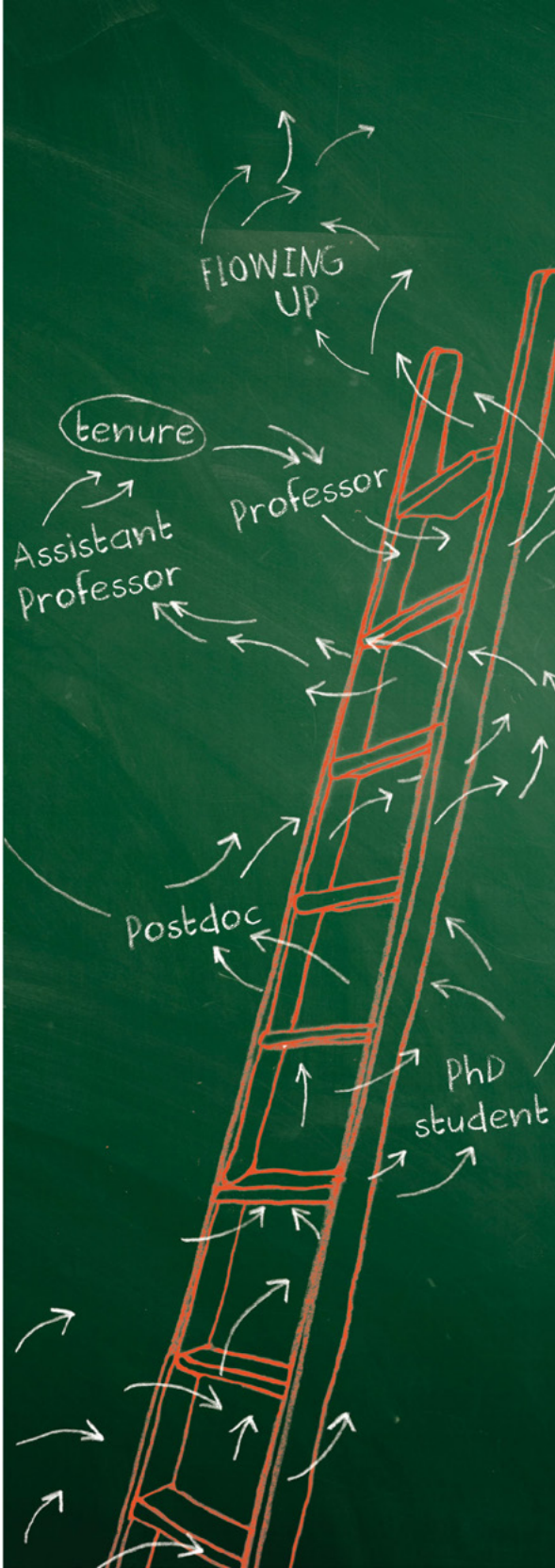
Bis Ende 2013 hat IST Austria Zusagen über mehr als 36 Millionen Euro an Forschungsförderungsmitteln erhalten, davon stammt die überwiegende Mehrheit aus internationalen Quellen. Das Institut hält die Rechte an allen Forschungsergebnissen und Entdeckungen seiner WissenschaftlerInnen und verpflichtet sich zu ihrer Nutzung durch Technologielizenzierung. IST Austria ist auch im Fundraising aktiv und hat bis Ende 2013 mehr als 17 Millionen Euro an Spenden eingeworben.

### Unabhängige Leitung

Die Führungs- und Managementstrukturen des IST Austria garantieren die Freiheit des Instituts von politischen und kommerziellen Einflüssen. Das Institut und seine wissenschaftlichen Felder werden regelmäßig von unabhängigen internationalen WissenschaftlerInnen und Wissenschafts-administratorInnen evaluiert. 2013 wurden die sieben Forschungsgruppen der Computerwissenschaften am IST Austria evaluiert.

IST Austria wird von einem Präsidenten geleitet, der vom Kuratorium bestellt und vom Wissenschaftlichen Rat beraten wird. Der erste Präsident des IST Austria ist Thomas A. Henzinger, ein Computerwissenschaftler und ehemaliger Professor an der University of California in Berkeley und an der École polytechnique fédérale de Lausanne, Schweiz, der 2013 seine zweite Amtszeit antrat. Die Administration des IST Austria wird von Managing Director Georg Schneider geleitet.

Aktuelle Information über das IST Austria finden Sie auf der Webseite [www.ist.ac.at](http://www.ist.ac.at), wo Sie sich auch für den vierteljährlichen Newsletter des Instituts anmelden können.



# Karriere am IST Austria



*Die Schritte einer internationalen wissenschaftlichen Karriere sind für junge WissenschaftlerInnen auf der ganzen Welt ähnlich. Auch am IST Austria befinden sich die ForscherInnen auf einer der vier folgenden Karrierestufen: Doktoratsstudierende in der Graduate School, Postdocs, Assistant ProfessorInnen (Tenure Track) und ProfessorInnen.*

Während Doktoratsstudierende und Postdocs das IST Austria nach dieser Stufe wieder verlassen, um die nächsten Karriereschritte anderswo zu verfolgen, können Assistant ProfessorInnen zu ProfessorInnen mit unbefristetem Vertrag ernannt werden, abhängig von der Tenure Evaluierung ihrer wissenschaftlichen Leistungen.

Mehr als ein Drittel der WissenschaftlerInnen am IST Austria sind Doktoratsstudierende. Das Institut bietet ein einziges, multidisziplinäres PhD-Programm an. Es besteht aus zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten: Während des ersten Abschnitts, der ein bis zwei Jahre dauert, belegen die Studierenden Lehrveranstaltungen und arbeiten an kleinen Forschungsprojekten mit mindestens drei verschiedenen Forschungsgruppen, darunter einer fachfremden. Nach einer Prüfung beginnt der zweite Abschnitt, in dem sie sich einer Forschungsgruppe anschließen und an ihrem Dissertationsprojekt arbeiten. Während dieser Zeit sind sie Vollzeitangestellte des IST Austria. Im Zuge der Ausschreibung 2013 langten über 330 Bewerbungen in der IST Austria Graduate School ein. Daraus wurden 29 Studierende ausgewählt – der bisher größte Neuzugang an NachwuchswissenschaftlerInnen. Insgesamt forschen 81 Studierende aus 28 Nationen am IST Austria.

Im nächsten Karriereschritt arbeiten Postdocs an unabhängigen Forschungsprojekten, noch unter Betreuung von GruppenleiterInnen. Ende 2013 forschten 100 Postdocs am IST Austria. Postdocs bewerben sich entweder direkt bei GruppenleiterInnen oder kommen mit dem ISTFellow Programm für exzellente Postdocs, das zum Teil durch die EU gefördert ist, an das IST Austria. Es ist wichtig, dass die unterschiedlichen Karriereschritte an unterschiedlichen Institutionen erfolgen, sodass junge ForscherInnen mit einer Vielzahl an wissenschaftlichen Zugängen, Methoden und Kulturen in Kontakt kommen. Daher setzen sowohl AbsolventInnen der IST Austria Graduate School als auch Postdocs ihre Karriere anderswo fort.

IST Austria rekrutiert junge GruppenleiterInnen als Assistant ProfessorInnen, gibt ihnen komplette wissenschaftliche Freiheit in den kreativsten Jahren einer Forscherkarriere und garantiert ihnen die Möglichkeit, zu ProfessorInnen mit unbefristeten Verträgen berufen zu werden, wenn die Evaluierung ihrer wissenschaftlichen Arbeit durch unabhängige, internationale ExpertInnen positiv abgeschlossen wird. 2013 war Michael Sixt der erste Assistant Professor, der nach einer solchen Tenure Evaluierung zum Professor berufen wurde.



# Forschung am IST Austria



ProfessorInnen, die 2013 ihre Arbeit am IST Austria aufnahmen



# Die Forschung im Überblick



Am IST Austria wird in den Gebieten der Computerwissenschaften, Mathematik, Physik, Evolutionsbiologie, Zell- und Entwicklungsbiologie und der Neurowissenschaften geforscht.

ComputerwissenschaftlerInnen am IST Austria entwickeln mathematische Methoden, um die Qualität von Software zu verbessern (Forschungsgruppen Krishnendu Chatterjee, Thomas Henzinger), arbeiten an Algorithmen für maschinelles Sehen (Christoph Lampert, Vladimir Kolmogorov), erforschen, wie komplexe physikalische Prozesse realistisch animiert werden können (Chris Wojtan, Bernd Bickel) und entwickeln beweisbar sichere kryptographische Programme (Krzysztof Pietrzak).

Topologie und Geometrie bilden den Fokus der Mathematiker Herbert Edelsbrunner und Uli Wagner, während Caroline Uhler an statistischen Modellen und deren Anwendung bei biologischen Fragen forscht.

Sowohl theoretische als auch experimentelle Physik ist am IST Austria vertreten. Robert Seiringer konzentriert sich auf Probleme in der Physik der kondensierten Masse, László Erdős arbeitet an der Mathematik ungeordneter Quantensysteme und Matrizen, während Mikhail Lemeshko stark interagierende und ungleichgewichtige Systeme, die auf ultrakalten Atomen, Molekülen und Ionen beruhen, theoretisch untersucht. Björn Hof erforscht, wie sich komplexe chaotische Dynamik in Flüssigkeiten entwickelt.

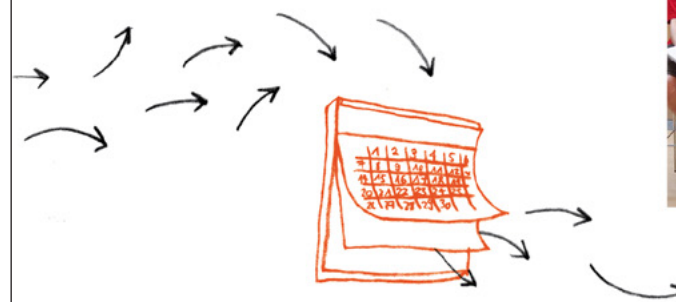
Evolutionsbiologische Themen des IST Austria umfassen mathematische Modelle der Evolution von Populationen

(Nick Barton), die kooperative Krankheitsabwehr in Insektengesellschaften (Sylvia Cremer) sowie die experimentelle Evolution von Mikroben und statistische Genomik (Jonathan Bollback).

Zell- und EntwicklungsbiologInnen am IST Austria erforschen eine Bandbreite von Themen, darunter die Rolle von Hormonen in der Pflanzenentwicklung (Eva Benková, Jiří Friml), die zur Fortbewegung von Zellen notwendigen mechanischen Kräfte (Daria Siekhaus, Michael Sixt), die molekularen und zellulären Mechanismen in der Embryonalentwicklung (Carl-Philipp Heisenberg), die Verarbeitung, Weitergabe und Funktion von zellulären Signalen (Harald Janovjak) und deren Integration in zelluläre Netzwerke (Călin Guet) sowie die Reaktion von Zellen auf äußere Signale (Tobias Bollenbach).

Am IST Austria erforschen NeurowissenschaftlerInnen verschiedene Ebenen der Neurobiologie, von den Molekülen in Nervenzellen (Ryuichi Shigemoto) über die Verschaltung von Nervenzellen (Simon Hippenmeyer), die Übertragung von Information (Peter Jonas) und die physikalischen Grundlagen von Informationsverarbeitung (Gašper Tkačik) bis zur systemischen Neurowissenschaft (Jozsef Csicsvari) und der genetischen Basis von neurologischen Erkrankungen (Gaia Novarino).

## Events 2013



Wir laden Sie ein, IST Austria bei einer unserer Veranstaltungen zu besuchen! Science-Industry Talk, Open Campus, IST Lectures, Konferenzen und Symposien sprechen unterschiedliche Themen an. Mehr Informationen zu den Veranstaltungen am IST Austria finden Sie auf der Website unter [www.ist.ac.at](http://www.ist.ac.at)

### Scientific Events (Auswahl)

28. Februar – 1. März	Widening Participation – ERC event
7. März	Symposium: Quantum Information
10. April	Neuroscience Vienna Network Meeting
26. April	Young Scientist Symposium
3. Mai	Austrian Computer Science Day 2013
26. – 30. August	Mathematical Foundations of Computer Science
23. – 25. September	Computational Methods in Systems Biology
9. Oktober	Vienna Plant Network Meeting
11. Oktober	Symposium: Frontiers of Solid State Research

### Public Events

24. April	IST Lecture Stephen Smale
4. Juni	Science-Industry Talk
8. Juni	Open Campus
10. Oktober	IST Lecture Bruce R. Levin





IST Austria liegt in Klosterneuburg, einer Stadt, die direkt an Wien grenzt und für ihre hohe Lebensqualität bekannt ist. Die Lage des IST Austria Campus im Wienerwald bietet eine erholsame und zugleich stimulierende Umgebung für die ForscherInnen.

Der historische Stadtkern von Klosterneuburg wird vom mittelalterlichen Stift geprägt, das im frühen 18. Jahrhundert zur Residenz der österreichischen Kaiser umgebaut wurde. Das ESSL Museum, weltberühmt für seine Sammlung zeitgenössischer Kunst, liegt nahe dem Stadtzentrum. Unser unmittelbarer Nachbar am Campus ist das international bekannte Art Brut Center Gugging.

IST Austria ist mit den öffentlichen Verkehrsmitteln leicht erreichbar, unter anderem mit dem IST Austria Shuttle Bus 242 direkt von der U-Bahn Station Heiligenstadt in Wien.

**Impressum**  
 IST Austria, Am Campus 1, 3400 Klosterneuburg, [www.ist.ac.at](http://www.ist.ac.at)  
 Editor Sophie Fessel Grafik alessandri-design.at  
 Fotos Lisa Cichocki, Roland Ferrigato, Patrizia Gapp, Reiner Riedler, Anna Stöcher