

ETH zürich

TREFFPUNKT SCIENCE CITY

Spitzenleistung

Mensch – Natur – Technik

26. Oktober bis
30. November 2014

www.treffpunkt.ethz.ch

ERLEBNIS
ETH
Wissen für
alle!

TREFFPUNKT
SCIENCE CITY





Titelbild:

Natascha Badmann gewann sechsmal den Ironman-Triathlon auf Hawaii und wird zusammen mit Sarah Springman und Shem Thomas an der Talkrunde «OFFEN GESAGT» teilnehmen (Seite 29).
Ironman South Africa 2007 © toni-hasler.ch

Ein Team im Siegestaumel:
Studierende erringen den Gesamtsieg der
«Formula Student Germany» in Hockenheim.
AMZracing Team © FSG / Kröger

Liebe Besucherinnen und Besucher

Entsteht Spitzenleistung durch harte Arbeit oder durch Talent? Sind es Einzelne oder eher Teams, die Herausragendes vollbringen? Geht es letztlich um Durchhaltevermögen und den richtigen Umgang mit Niederlagen? Wie wichtig ist ein motivierendes Umfeld? Diese Fragen sind für die ETH Zürich, für ihre Forschenden und Studierenden, von grosser Bedeutung.



Lino Guzzella

Professor für Thermotronik,
Rektor und ab 2015 Präsident
der ETH Zürich.

Um sie dreht sich die Herbstausgabe von *Treffpunkt Science City* über «Spitzenleistung». Neben der Diskussion in Gesprächsrunden zeigen wir in Vorlesungen, Demonstrationen und Experimenten Aussergewöhnliches aus den Bereichen Mensch – Natur – Technik.

Am 9. November jagt «grimsel» über den Höniggerberg. Der von Studierenden gebaute Bolide hat bereits drei Wettbewerbe gewonnen. Er beschleunigt elektrisch so schnell wie ein Formel-1-Rennwagen. Seien Sie bei den Testfahrten dabei. Vielleicht flüzt «grimsel» einem neuen Rekord entgegen!

Treffpunkt Science City erscheint im neuen ETH-Design und bringt zahlreiche Neuerungen. Er bietet Erlebnisse und Entdeckungen für Jung und Alt, für die ganze Familie. Kommen Sie mit auf eine Reise ins Land der Superlative!

Freundliche Grüsse

Lino Guzzella

Programmübersicht

Detailprogramm auf den Folgeseiten oder unter → treffpunkt.ethz.ch

SO
26.10.

Spitzenleister Mensch

Sonntag, 26. Oktober 2014
ETH Zürich, Hönggerberg
11.00 - 16.00 Uhr

Erlebnissonntag _____ Seiten 6-13
«Spitzenleister Mensch» aus individueller,
wirtschaftlicher und politischer Sicht.

DI
28.10.

Macht Leistungsdruck stark?

Dienstag, 28. Oktober 2014
ETH Zürich, Audimax
19.30 - 21.00 Uhr

PODIUM _____ Seiten 14-15
Diskussionsrunde:
Kann man Kinder «fördern»?

MI
5.11.

Sensirion – Innovation vor Ort spüren

Mittwoch, 5. November 2014
Sensirion AG, 8712 Stäfa
18.00 - 19.30 Uhr

VISIT _____ Seiten 16-17
Besuch bei Sensirion, ETH Spin-Off und
Weltmarktführer bei Sensoren.

SO
9.11.

Student Power Day

Sonntag, 9. November 2014
ETH Zürich Hönggerberg
11.00 - 15.00 Uhr

Sonntag Spezial _____ Seiten 18-21
Topleistungen und Rekorde von Studenten.

SO
16.11.

Spitzenleistung Natur

Sonntag, 16. November 2014
ETH Zürich, Hönggerberg
11.00 - 16.00 Uhr

Erlebnissonntag _____ Seiten 22-27
Wie Forscher die Natur zu verstehen suchen.

DO
20.11.

Was zählt: Talent oder Disziplin?

Donnerstag, 20. November 2014
Focus Terra, Zürich
19.30 - 20.30 Uhr

OFFEN GESAGT _____ Seiten 28-29
Sie stammen aus Wissenschaft, Sport und
Musik: Talk mit drei Meistern ihres Fachs.

SO
30.11.

Spitzenleistung Technik

Sonntag, 30. November 2014
ETH Zürich, Hönggerberg,
11.00 - 16.00 Uhr

Erlebnissonntag _____ Seiten 30-35
Einblicke in neue Forschungsfelder.

Besucherinfo _____ Seiten 36-39

Programmänderungen vorbehalten.

Sonntag
26. Oktober 2014

ETH Hönggerberg,
Chemiegebäude HCI
11.00 - 16.00 Uhr

Spitzenleister Mensch

In internationalen Rankings belegt die ETH Zürich regelmässig Topplätze. Spitzenleistung ist denn auch eines der erklärten Ziele der Hochschule. Doch was ist Spitzenleistung überhaupt und wie entsteht sie? Welche Formen nimmt sie an – beim Menschen, in der Natur oder in der Technik? – Der 26. Oktober gibt Antworten und leuchtet den «Spitzenleister Mensch» aus individueller, wirtschaftlicher und politischer Sicht aus.

Vorlesung 1

HCI, Raum G3
12.00 - 12.45 Uhr
14.00 - 14.45 Uhr



Bleibt die Schweiz wirtschaftlich top?

Die Schweiz hat die grosse Rezession der Jahre 2008/2009 erstaunlich gut gemeistert. Dabei wurde das Land noch vor einem Jahrzehnt eher als ein Nachzügler in Europa dargestellt. Als Leiter der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich hat Jan-Egbert Sturm die Hand am wirtschaftlichen Puls. Er ist also bestens positioniert, aus übergeordneter Sicht die Schweiz international zu vergleichen und Voraussagen zu wagen, ob die Schweiz auf einem Spitzenplatz bleiben wird.

Jan-Egbert Sturm ist Professor für Angewandte Wirtschaftsforschung und Leiter der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich.



Novak Djokovic 2014 Goland Garros © direct.fr

Vorlesung 2

HCI, Raum J3
13.00 - 13.45 Uhr
15.00 - 15.45 Uhr



Was leistet unsere Aussenpolitik?

Die Schweiz wird in vielen Bereichen als Spitzenleisterin gesehen. Als vernetztes Land ist sie auf gute internationale Beziehungen angewiesen. Führt sie eine entsprechende Aussenpolitik? Michael Ambühl erläutert die Herausforderungen des Kleinstaates und den dazugehörigen Verhandlungsbedarf. Weiter zeigt er auf, wie die Schweiz ihre Eigeninteressen wahrnimmt, aber auch welchen Beitrag sie mit ihren Vermittlungsbemühungen in internationalen Konflikten leistet.

Michael Ambühl ist Professor für Verhandlungsführung am Departement Management, Technologie und Ökonomie ETH Zürich. Ambühl leitete das Staatssekretariat für internationale Finanzfragen. Dabei verhandelte er im Steuerstreit mit den Vereinigten Staaten und mit den Schweizer Nachbarländern.

Vorlesung 3

HCI, Raum G3

11.00 - 11.45 Uhr

13.00 - 13.45 Uhr

**Unser Gehirn: das formbare Meisterwerk**

Ein herausragender Befund der Neurowissenschaften besagt, dass das menschliche Gehirn formbarer ist als vermutet. Wichtige Aspekte dabei sind die Intensität und Häufigkeit des Lernens. In seinem Vortrag stellt der Neuropsychologe Lutz Jäncke neue Erkenntnisse dar, die er in ein Modell des Lernens und des Aufbaus von speziellen Fähigkeiten integriert. Dabei geht er auf die Bedeutung von Begabung und Motivation im Zusammenhang mit Training und Übung ein. Es ergibt sich auch ein anderes Bild des Alterns: Lebenslanges Lernen ist wichtig!

Lutz Jäncke ist Professor für Neuropsychologie an der Universität Zürich.



Vorlesung 4

HCI, Raum J7

11.00 - 11.45 Uhr

14.00 - 14.45 Uhr

Ernährung und Leistungssport – was wirklich zählt

Dass Essen und Trinken für unsere Gesundheit wichtig sind, ist allen klar. Doch was ist entscheidend, wenn es um erhöhte körperliche Leistungsfähigkeit, speziell im Spitzensport, geht? Samuel Mettler, Ernährungswissenschaftler und viele Jahre Leistungssportler, gibt anhand praktischer Problemstellungen Einblicke in die richtige Ernährung.

Dr. Samuel Mettler ist Dozent am Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie der ETH Zürich.

Vorlesung 5

HCI, Raum G7

12.00 - 12.45 Uhr

15.00 - 15.45 Uhr

Überflieger lernen mit System

Wer «Expertise», also Hochleistung, anstrebt braucht Geduld. Elsbeth Stern ist überzeugt: «Die zeitaufwändige Auseinandersetzung mit Inhalten kann durch nichts ersetzt werden.» Aber Menschen bringen auch unterschiedliche Voraussetzungen mit. Die Lehr-Lern-Forscherin erläutert Unterschiede beim Wissenserwerb und bei der Intelligenz sowie die Rolle der Gene.

Elsbeth Stern ist Professorin für Lehr- und Lernforschung am Institut für Verhaltenswissenschaften der ETH Zürich.



Demonstration

Foyer HCI

Die Atmungsolympiade

Haben Sie Lust, an einer Atmungsolympiade mitzumachen und «Olympia-Gold» nach Hause zu bringen? Dann testen Sie die Spitzenleistung Ihrer Atmungsmuskeln! In drei Disziplinen gibt es Medaillen zu gewinnen, natürlich mit separater Wertung für Männer, Frauen und Kinder:

1. Wer kann Wasser ausschliesslich mit seinen Atmungsmuskeln am höchsten anheben?
2. Wer kann eine Kerze am schnellsten ausblasen?
3. Wer braucht am wenigsten Zeit, um ein Schlauchboot aufzublasen?

*Exercise Physiology Lab, Institut für Bewegungswissenschaften und Sport der ETH Zürich. Die Atmungsolympiade haben sich **Prof. Christina Spengler Walder, Corina Schaer und Philipp Eichenberger** ausgedacht.*

Demonstration

Foyer HCI

Hilfe für das schlagende Herz

Mit einem neu entwickelten Prüfstand lassen sich Herzunterstützungspumpen und andere Blutpumpen in einer Umgebung testen, welche die Funktionen des lebenden Organismus simuliert. Es handelt sich um mechanische Pumpen, die Patienten mit Herzschwäche eingepflanzt werden. Durch Anpassungen des Kreislaufmodells kann eine Herzunterstützungspumpe für alle möglichen Fälle getestet werden wie Herzrhythmusstörung, Herzrasen oder Bluthochdruck.

Institut für Dynamische Systeme und Regelungstechnik der ETH Zürich.

Kindervorlesung

HCI, Raum G7

11.00 - 11.45 Uhr

13.00 - 13.45 Uhr

Top im Tor der Eishockey-Nati

Florence Schelling ist noch jung, doch sie hat es im Eishockey bereits weit gebracht. Mit ihren erst 25 Jahren kann sie schon viele Erfolge vorweisen, national wie international. Die in Oberengstringen aufgewachsene Sportlerin spielt für den EHC Bülach und ist seit 2003 Torhüterin der Nationalmannschaft. Gerade erst wurde sie als zweite Europäerin überhaupt von der amerikanischen Women's Sports Foundation für den Award als «Sportlerin des Jahres» nominiert. Bekannt wurde sie auch durch den Gewinn der Bronzemedaille an der Winterolympiade in Sotschi.

Als Eishockeytorhüterin muss man so einiges aushalten können. Man muss lernen, wie man mit dem Team umgeht, wie man mit Niederlagen fertigwird und welche Rolle Respekt und Disziplin spielen. Florence Schilling spricht aus eigener Erfahrung darüber und weiss, was es braucht, um Spitzenleistungen zu erbringen. Sie hütet das Tor, aber nicht ihre Erfolgsgeheimnisse...

Florence Schelling ist Eishockeyspielerin beim EHC Bülach und seit 2003 Torhüterin der Schweizer Nationalmannschaft.

Kindervorlesung für Kinder ab 7 Jahren.



© REUTERS/Jim Young



Science City Junior

Atelier

HCI, Räume F2 und F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Bring deinen Kopf auf Trab

Unser Gehirn erbringt täglich Höchstleistungen. Für die Aufgaben, die wir laufend meistern, setzen wir verschiedene Gehirnregionen ein. Bei den einzelnen Stationen des «Gehirnpostenlaufs» kannst du mit einfachen, aber wirksamen Experimenten unterschiedliche Regionen deines Gehirns anregen. Zum Beispiel wird an einer Station mehr der Stirnlappen, also das logische Denken, gefordert. An einer anderen wird hingegen mehr der Bereich für die Gefühle angesprochen. Nimm teil und bring dein Gehirn so richtig auf Touren!

Atelier für Kinder von 7 bis 12 Jahren, Dauer 45 Minuten.
Anmeldung erforderlich. NEU auch über das Internet:
Siehe Seite 36.

Werkstatt

HCI, Raum E8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Du bist spitze!

Es stimmt: Jeder hat ein anderes Talent. Zeig auch du, was in dir steckt! Mach mit beim Gedächtnisspiel. Oder teste die Reaktionszeiten deiner Sinne und erlerne einen tollen Zaubertrick. Ob die anderen merken, dass es nur ein Trick ist und keine wirkliche Spitzenleistung?

Werkstatt für Kinder von 5 bis 6 Jahren, Dauer 45 Minuten.
Anmeldung erforderlich. NEU auch über das Internet:
Siehe Seite 36.

Wer ist Nördi?

Es wird höchste Zeit,
dass ihr Nördi kennenlernt.

Nördi ist der Freund von allen, die neugierig sind und wissen wollen, wie alles funktioniert. Wenn Nördi lächelt, sieht man ein paar seiner spitzen Zähne. Aber er beisst nicht. Denn er hat vor allem Appetit auf tolle Spiele, spannende Experimente und aufregende Geschichten. Manchmal aber auch auf gegrillte Bücher mit Tomatensauce. Er ist also irgendwie wie ihr, auch wenn er ganz anders aussieht. Viel weiss man nicht über ihn, aber er weiss dafür schon ganz viel, weil er in der ETH lebt.



Er heisst...	einfach nur Nördi
Geboren wurde er...	irgendwann in den Semesterferien
Er wohnt...	in der ETH Zürich, aber geht auch überall hin, wo es was zu lernen gibt
Am Liebsten schläft er...	in der Bibliothek, in Labors und in der Badi
Seine Hobbies sind...	Nördi will alles wissen! Und er ist immer dort, wo es stinkt, kracht und raucht!



Hauptgebäude
ETH Zürich

Macht Leistungsdruck stark?

PODIUM
Dienstag,
28. Oktober 2014
ETH Zürich, Audimax,
Rämistrasse 101, Zürich
19.30 - 21.00 Uhr

Kaum auf der Welt, werden viele Kinder schon mit Kursen gefördert. Im Kindergarten sollen sie die Ersten sein, die lesen und schreiben können. Und in der Schule die besten Noten haben. Welche Eltern wünschen sich das nicht? Doch: Kann man Kinder überhaupt «fördern»? Führt Leistungsdruck automatisch zu Erfolg? Und was tun, wenn ein Kind anders ist als alle anderen? Besondere Stärken und Schwächen hat? Wir fragen Wissenschaftler, einen Arzt und eine Mutter von vier Kindern.

Prof. Dr. Oskar Jenni, Facharzt Kinder- und Jugendmedizin sowie Leiter der Abteilung Entwicklungspädiatrie am Kinderspital.

Dr. Heidi Simoni, Leiterin des Marie Meierhofer Instituts für das Kind.

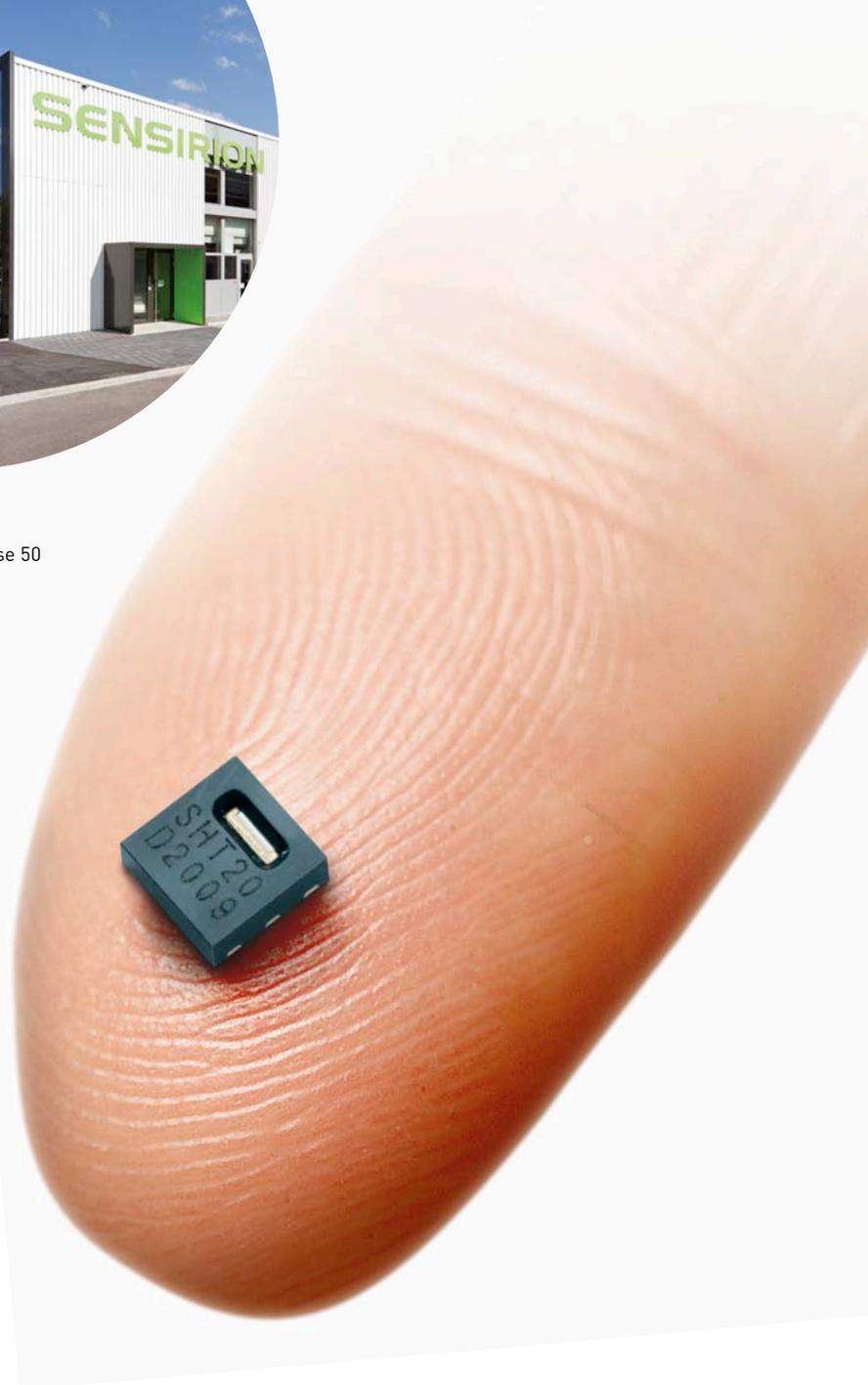
Prof. Elsbeth Stern, Intelligenz- und Verhaltensforscherin an der ETH Zürich.

Andrea Violi, Mutter von vier Jungen zwischen 10 und 15 Jahren.

*Das Podium findet in Zusammenarbeit mit dem Tages-Anzeiger statt und wird von Redaktorin **Barbara Reye** moderiert.*



Hauptsitz
Sensirion AG
 Laubisrütistrasse 50
 8712 Stäfa



Sensirion – Innovation vor Ort spüren

VISIT
 Mittwoch, 5. November
 Laubisrütistrasse 50,
 8712 Stäfa
 18:00 - 19:30 Uhr

Besuchen Sie den führenden Hersteller von Sensorlösungen und erleben Sie High-Tech-Produktion live.

Sensirion erbringt seit 1998 Spitzenleistungen im Bereich Sensorlösungen. Mit ihnen werden Feuchte sowie Gas- und Flüssigkeitsdurchflüsse gemessen und gesteuert. Was als ETH-Spin-off begann, hat sich seither rasant zum international tätigen, hoch innovativen Unternehmen entwickelt mit weltweiten Standorten.

Die Führung am Hauptsitz in Stäfa verschafft Besuchern einen Live-Einblick in faszinierende Produktionsabläufe von maximaler Präzision. Im Mittelpunkt des Rundgangs steht die Herstellung von intelligenten Mikrosensorsystemen. Sensirion-Produkte werden in verschiedenen Bereichen für alle möglichen Anwendungen eingesetzt. Das reicht vom Einsatz bei Haushaltsgeräten und in der Unterhaltungselektronik bis zur Anwendung in Gebäuden, in der Medizin sowie in der Automobilindustrie. Sensirion steht für die Faszination von Innovation und industrieller Spitzenleistung.

Besucherzahl beschränkt:

Anmeldung ab 26. Oktober 2014 auf
www.registration.ethz.ch/treffpunkt



Sonntag
9. November 2014
ETH Höggerberg,
Physikgebäude HPH
11.00 - 15.00 Uhr

Student Power Day

Das innere Feuer muss brennen: Es ist ausserordentlich, was Studierende herausfinden und erreichen, wenn sie sich mit Leidenschaft ihrem Fach widmen. Der «Student Power Day» gewährt einen kleinen, aber faszinierenden Einblick in die vielfältigen Ergebnisse.



«Cieo»-Tandem: liegend zum Weltrekord

Am 26. Juli 2013 war es so weit: 83 Kilometer in einer Stunde zurückgelegt – Tandem-Weltrekord! Geboren wurde die Idee für ein besonders aerodynamisches Tandem auf einer Velotour in Frankreich, als Maschinenbau-Studenten mit dem Gegenwind kämpften. Dank der speziellen Leichtbaukonstruktion des Tandems wurde aus einer Idee ein Weltrekord. Speziell daran ist auch die Position der Fahrer: Sie sitzen halb liegend übereinander im Fahrzeug. Schauen Sie sich ein Tandem der besonderen Art an.

Vertreter des Teams «Cieo», Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik ETH Zürich.



Auch elektrisch geht die Post ab

Das Fokusprojekt nennt sich «Formula Student Electric» und hat schon eine Reihe von überaus erfolgreichen Elektromotoren hervorgebracht. Bei Fokusprojekten erhalten Studierende die Möglichkeit, zwei Semester lang theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen. Wer geballte Elektro-Rennpower sehen will, muss einfach zur Ausstellung der Studierenden des Bereichs Maschinenbau kommen.



Brückenschlag nach Argentinien

Mit zwei Stahlbetonbrücken leisteten Studierende Entwicklungshilfe für eine infrastrukturschwache Region im Norden Argentiniens. Das Projekt war einerseits eine Chance, erworbenes Fachwissen in der Praxis einzusetzen. Andererseits lernte das Team auch zu improvisieren und manchmal mit einfachsten Mitteln auf der Baustelle zurechtzukommen. Stellen Sie Fragen und erfahren Sie mehr darüber, was Bauingenieure und -Ingenieurinnen vor Ort erleben.

Mitglieder des Teams Brückenprojekt Colonia Dora, Departement Bau, Umwelt und Geomatik ETH Zürich.



Skeleton: noch schneller durch den Eiskanal

Ein faszinierendes Bild, wenn Skeleton-Athleten mit Höchstgeschwindigkeit durch den Eiskanal jagen. Beeindruckend ist, wieviel technisches Know-how und Praxiserfahrung in den Sportgeräten steckt. Auch seitens der ETH ist in Zusammenarbeit mit Partnerinstitutionen viel Kompetenz in die Skeleton-Optimierung geflossen. Dabei hat man stark von den Erfahrungen aus dem bekannten Citius-Bob-Projekt profitiert. Finden Sie heraus, was unternommen wird, um einen Skeleton noch schneller zu machen, und was es sonst noch alles braucht, um in dieser Geschwindigkeitssportart maximale Leistungen zu erreichen.

Werkstatt Department Materialwissenschaft ETH Zürich; Fachverband Swiss Sliding; Ronald Auderset, Hochschule für Technik und Architektur Freiburg.

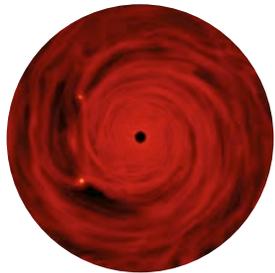


Livemusik

Foyer HPH
Spielzeiten jeweils
11.00, 12.30 und 14.00 Uhr

Die Polyband spielt auf

Es gibt sie bereits seit fast 30 Jahren: die Polyband, die eindrucksvolle Formation musikliebender Studentinnen und Studenten der ETH und der Universität Zürich. Am «Student Power Day» wird das Physikfoyer auf dem Hönggerberg also nicht nur von studentischer Spitzenleistung durchweht, sondern auch von Musik durchflutet.



Wie entdeckt man eine «Sternengeburt»?

Junge Sterne formen sich ausserhalb unseres Sonnensystems. Dies geschieht in riesigen Wolken aus Gas und Staubpartikeln. Aus ihnen bildet sich später eine flache Scheibe um einen zentralen Stern. Und in dieser Scheibe entstehen Planeten. Doch wie weiss man, ob darin ein Planet enthalten ist und wo er sich befindet? Die entsprechende Methode ist genau das Thema von Jenny Held. Mit ihrem Projekt bewegt sie sich in einem noch wenig erforschten Feld. Wagen Sie mit ihr den Blick auf ein weit entferntes Geschehen.

Jenny Held, Teilnehmerin Master Scholarship Programme (MSP) am Institut für Astronomie der ETH Zürich.

«grimsel» beschleunigt wie der Blitz!

Testfahrten

ETH Hönggerberg
12.00 - 14.00 Uhr

Elektrisch so schnell beschleunigen wie ein Formel-1-Rennwagen? Dass das geht, zeigt das Formula-Student-Team mit seinem neuen Elektro-Boliden. Die Studierenden der ETH Zürich und der Hochschule Luzern führen den schnellen Flitzer bei Testfahrten auf dem Hönggerberg vor. «grimsel» ist benannt nach dem Schweizer Alpenpass, hat 201 PS und wiegt 168 Kilogramm. Er hat im August die internationalen Formula-Student-Wettbewerbe am Hockenheimring, in Spielberg und in Barcelona gewonnen. Die «Formula Student» ist der weltweit grösste Wettbewerb für Ingenieure, der jährlich an verschiedenen Orten rund um den Globus ausgetragen wird. Dabei ist nicht

nur ein schnelles Auto entscheidend. Für die Gesamtwertung zählen auch solide

Konstruktion, sorgfältige Finanzplanung und überzeugende Verkaufsargumente. Zum ersten

Mal gewann jetzt ein Auto des Schweizer Formula-Student-Teams drei

Wettbewerbe. Seien Sie dabei, wenn «grimsel» lautlos an ihnen vorbei flitzt! Vielleicht einem neuen Rekord entgegen?



Sonntag
16. November 2014
ETH Hönggerberg
Chemiegebäude HCI
11.00 - 16.00 Uhr

Spitzenleistung Natur

Die Natur versetzt uns mit ihren Superlativen immer wieder in Erstaunen. Sie fordert uns auf, ihre Geheimnisse zu entschlüsseln. Forschung und Lehre nehmen die Herausforderung an. Laufend lernen wir mehr über Mechanismen und Prozesse, die wir oft als Spitzenleistung empfinden. Der 16. November zeigt auf vielfältige Weise auf, wie Forscher die Natur zu verstehen suchen.

Vorlesung 1

HCI, Raum G3
11.00 - 11.45 Uhr
13.00 - 13.45 Uhr



Top-Athleten auf dem Acker

Pflanzen sind die Grundlage unserer Ernährung – egal, ob als vegetarische Kost oder als Nutztierfutter. Ohne die erstaunliche Leistungsfähigkeit weniger ausgewählter Arten wäre unser heutiges Leben nicht denkbar. Welche Eigenschaften zeichnen sie aus? Wie wird die Leistung durch Züchtung, Gentechnik und Anbaumethoden erhöht? Lässt sich das mit gesunder Ernährung und umweltschonender Produktion verbinden? Achim Walter zeigt einerseits, wie Kulturpflanzen an unsere Bedürfnisse angepasst wurden. Andererseits behandelt er aktuelle Fragen, die die Agrarwissenschaften rund um eine nachhaltige und effiziente Produktion weltweit beschäftigen.

Achim Walter ist Professor für Kulturpflanzenwissenschaften am Departement Umweltwissenschaften ETH Zürich.



© Valentina R. - Fotolia.com

Vorlesung 2

HCI, Raum G7
12.00 - 12.45 Uhr
15.00 - 15.45 Uhr



Von alpinen Pflanzen lernen: Helden im Schnee

Unter Extrembedingungen werden Leistungen und Mechanismen von Pflanzen sichtbar, die im moderaten Alltag tieferer Lagen verborgen bleiben. Wussten Sie etwa, dass das Alpenglöckchen durch den Schnee hindurchzuwachsen vermag? Oder dass der Steinbrech den Weltrekord an Kältetoleranz hält? Er braucht pro Jahr nur fünf bis sechs Wochen mit gelegentlichen Temperaturen über null Grad. All das und viel mehr über die faszinierende Welt der alpinen Flora erfahren Sie im Vortrag von Christian Körner aus Basel.

Prof. Christian Körner, Botanisches Institut Universität Basel, Forschungsgruppe Pflanzenökologie.

Vorlesung 3

HCI, Raum J7

11.00 - 11.45 Uhr

14.00 - 14.45 Uhr

Was Erdmännchen leisten, um zu überleben

Menschen sind bekannt für ihre ausserordentliche Fähigkeit, Probleme in ihrer Umwelt zu erkennen und flexibel zu lösen. Doch auch kleine Säugetiere müssen Verhaltensweisen entwickeln und Entscheidungen treffen, um ihr Überleben zu sichern. Am Beispiel der in Gruppen lebenden Erdmännchen verdeutlicht die Verhaltensbiologin Marta Manser, wie erstaunlich Umweltherausforderungen gemeistert werden. Sie erörtert auch, welche Verhaltensähnlichkeiten zu uns Menschen bestehen und wo Tiere an ihre Grenzen stossen.

Prof. Marta Manser, *Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften Universität Zürich.*



Erdmännchen © frank11 / fotolia.com

Vorlesung 4

HCI, Raum G3

12.00 - 12.45 Uhr

14.00 - 14.45 Uhr

Mit Spitzenforschung erfolgreich gegen Tuberkulose

Die Tuberkulose, früher auch Schwindsucht genannt, ist eine hochansteckende und oft tödlich verlaufende Infektionskrankheit. Sie galt in den 1960er Jahren als besiegt. Folglich wurde die Entwicklung neuer Medikamente über Jahrzehnte hinweg vernachlässigt. Inzwischen erkrankten jährlich rund 10 Millionen Menschen. Erst in den letzten Jahren wurde die entsprechende Arzneimittelforschung wieder intensiviert. Anhand der Arbeiten seines Labors zeigt Karl-Heinz Altmann das Ergebnis seiner Forschung, bei der er eng mit der ETH Lausanne zusammenarbeitet.

Prof. Karl-Heinz Altmann, *Institut für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich.*



Vorlesung 5

HCI, Raum J3

13.00 - 13.45 Uhr

15.00 - 15.45 Uhr

Nervenzellen: Die Verknüpfung entscheidet

Unser Gehirn hat unlimitierte Kapazitäten, zeitlebens Neues zu lernen. Das gilt allerdings nur für ein gesundes Gehirn. Entwicklungsstörungen können zu geistiger Behinderung oder Krankheiten wie Autismus oder Schizophrenie führen. Vieles ist noch ungeklärt. Die Forschungsgruppe der Neurobiologin Esther Stoeckli entschlüsselt die Mechanismen, die zur Verknüpfung der Nervenzellen beitragen. Ziel ist es, die Entstehung neuronaler Netzwerke sowie bekannte Entwicklungsstörungen zu verstehen.

Prof. Esther Stoeckli, *Institut für Molekulare Biologie Universität Zürich.*





Science City Junior

Demonstration

Foyer HCI

Ist da Zucker drin?

Gemüse sind meistens nicht süss, aber sie haben doch Zucker drin, oder? Wir machen ein Experiment zum Stärkenachweis in Früchten und Gemüsen, denn Stärke ist Zucker pflanzlicher Art. Zusammen finden wir dann heraus, wie Pflanzen die Superleistung vollbringen, nur mit Hilfe von Sonnenlicht Zucker herzustellen.

Juanita Schläpfer-Miller, *Wissenschaftskommunikatorin Plant Science Center ETH Zürich, Universitäten Zürich und Basel.*

Kindervorlesung für Kinder ab 7 Jahren

HCI, Raum G7
11.00 - 11.45 Uhr
13.00 - 13.45 Uhr

Von Tornados, Blitzen und Wolkenröpfchen

Die Luft ist voller Spitzenleistungen! Da gibt es viele Beispiele: Tornados können Windgeschwindigkeiten von bis knapp 500 Kilometer in der Stunde erreichen – selbst das schnellste Formel-1-Auto bringt es nur auf 370. Und wer hätte gedacht, dass Wolkenröpfchen in nur einer halben Stunde auf das Hundertfache ihrer eigenen Grösse anwachsen können, um dann zu Regentropfen zu werden? Und wer weiss schon, wie heiss ein Blitz die Luft machen kann? Dies und mehr verrät Ulrike Lohmann in ihrer Vorlesung über die Luft und was darin alles passiert.

Prof. Ulrike Lohmann, *Leiterin Institut für Atmosphäre und Klima ETH Zürich.*



Atelier

HCI, Räume F2 und F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Die besten Ideen? Von der Natur!

In der Schule ist es nicht erlaubt, doch bei der Natur machen wir es laufend: Wir schauen ab! Erfinder und Entwickler holen gerne ihre Ideen aus der Natur. Erfahre, was die Mohnkapsel mit einem Salzstreuer zu tun hat. Oder lerne den Lotuseffekt kennen. Dank diesem Effekt perlen Schmutz und Wasser an vielen von uns verwendeten Oberflächen einfach ab.

Atelier für Kinder von 7 bis 12 Jahren, Dauer 45 Minuten.
Anmeldung erforderlich. NEU auch über das Internet: Siehe Seite 36.

Werkstatt

HCI, Raum E8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Tierrekorde: unerwartet und erstaunlich

Jedes Lebewesen wird von der Natur perfekt für seine Umgebung ausgerüstet. Dabei erbringen viele Höchstleistungen und stellen sogar Rekorde auf. Schau rein und erfahre, wie die Technik von der Natur lernt. Und kennst du auch das stärkste, schwerste oder faulste Tier? Ein Quiz bringt es ans Licht.

Werkstatt für Kinder von 5 bis 6 Jahren, Dauer 45 Minuten.
Anmeldung erforderlich. NEU auch über das Internet: Siehe Seite 36.

Was zählt: Talent oder Disziplin?

OFFEN GESAGT
Donnerstag,
20. November 2014
Focus Terra
Sonneggstrasse 5,
8092 Zürich
19.30 - 20.30 Uhr

Hand aufs Herz, Natascha Badmann: Wollten Sie schon mal alles hinwerfen? Endgültig aufhören mit dem Triathlon? Im Scheinwerferlicht erscheinen Sieger strahlend und glücklich, Erfolge wirken leicht. Doch wie war der Weg dorthin? Gibt es Siege ohne Niederlagen? Erfolg ohne harte Arbeit? Reicht Talent, um an die Spitze zu kommen?

Von ihren persönlichen Erfahrungen berichten:

Sarah Springman

Leistungssportlerin, Professorin für Geotechnik und ab Januar 2015 neue Rektorin der ETH Zürich.



Natascha Badmann

Sechsfache Triathlon-Weltmeisterin und zweifache Schweizer Sportlerin des Jahres.



Shem Thomas

Vollblutmusiker und Finalist bei «The Voice of Switzerland» 2014. Erfolgreich mit seinem Nummer 1 Hit «Crossroads», den er auch singen wird.



Moderation: **Inge Keller-Hoehl**,
Programmleiterin Treffpunkt Science City



Sonntag
30. November 2014
ETH Hönggerberg
Chemiegebäude HCI
11.00 - 16.00 Uhr

Spitzenleistung Technik

Unser modernes Leben wird stark von Technik geprägt. In rascher Folge werden neue Erkenntnisse gewonnen und Technologien eingeführt. Dabei faszinieren gerade auch die Breite und die Vielfalt der Forschungsfelder. Der 30. November bietet Einblicke in verschiedene Bereiche und macht Spitzenleistung in der Forschung sichtbar.

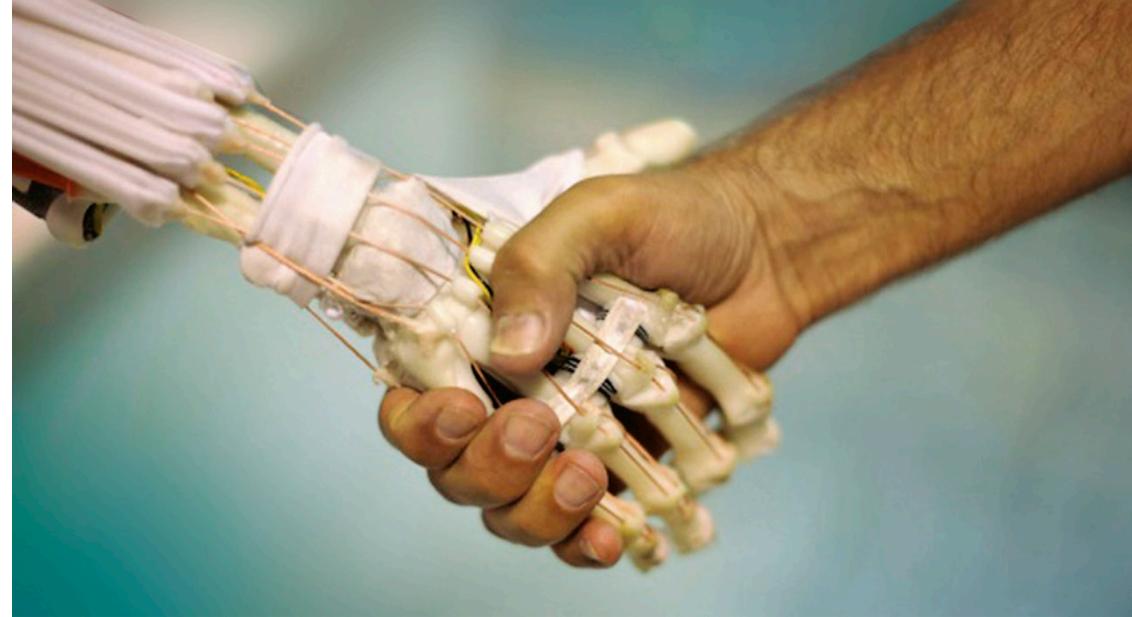
Vorlesung 1

HCI, Raum G3
12.00 - 12.45 Uhr
14.00 - 14.45 Uhr

Sensoren: dem Musizieren auf der Spur

Musik ist Leistung, die mit viel Übung und Körpereinsatz erbracht wird. Mit neuen Sensortechnologien kann die Wechselbeziehung zwischen Musiker bzw. Musikerin und Instrument aus neuem Blickwinkel betrachtet werden. Zum Beispiel werden die Kraftverteilung der Finger auf dem Bogen oder der Druck eines Fingers auf eine Klaviertaste gemessen. Das Potenzial der neuen Technologien: Sie machen die Musikausbildung effizienter und erweitern die Einsatzmöglichkeiten der klassischen Instrumente. Zudem können sie in der Musikmedizin helfen und vor Beschwerden oder gar chronischen Krankheiten schützen.

Tobias Grosshauser, *Institut für Elektronik ETH Zürich, Mitbegründer des ETH-Start-up-Unternehmens Bonsai-Systems.*



ECCE Robot © eccerobot.org

Vorlesung 2

HCI, Raum J3
11.00 - 11.45 Uhr
13.00 - 13.45 Uhr

Revolution in der Speichertechnologie?

Die Anforderungen an die Datenspeicherung steigen, der Hunger nach Speicherleistung wächst. Bestehende Technologien und Materialien stossen an ihre Grenzen. Ein neues Konzept für einen Speicherbaustein soll die Funktionalitäten und die Datendichte erhöhen. Es hat das Potenzial, Transistoren als klassische Bauelemente zu verdrängen und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken sowie die Speicherdichte und die Informationslebensdauer zu erhöhen. Jennifer Rupp erklärt nicht nur den Aufbau und das Wirkprinzip der vielversprechenden Patentanmeldung, sondern geht auch auf das grosse wirtschaftliche Potenzial ein.



Jennifer Rupp ist Professorin für Elektrochemische Materialien. Sie gewann den Spark Award 2014. Diesen Preis vergibt die ETH Zürich jährlich für die wirtschaftlich vielversprechendste Erfindung.

Vorlesung 3

HCI, Raum G7
11.00 - 11.45 Uhr
14.00 - 14.45 Uhr



Wie alt ist Mona Lisa? – Atome lügen nicht...

Radioaktive Atome werden ständig durch die kosmische Strahlung in der Atmosphäre erzeugt. Sie folgen den natürlichen Stoffkreisläufen der Elemente in der Umwelt und markieren diese in besonderer Weise. Mit ihrem Nachweis können wir wertvolle Information über die Stoffkreisläufe der Erde gewinnen und sie für die Forschung in unterschiedlichen Bereichen nutzen – bekannte Beispiele sind die Altersbestimmung in der Archäologie oder bei Kunstwerken. Möglich wird dies nur mit Nachweismethoden, die eine technische Spitzenleistung darstellen.

Prof. Hans-Arno Synal, *Leiter Laboratorium für Ionenstrahlphysik ETH Zürich.*

Vorlesung 4

HCI, Raum G7
12.00 - 12.45 Uhr
15.00 - 15.45 Uhr



Heizenergie im Überfluss

Das in den letzten acht Jahren an der ETH entwickelte System 2SOL kann zu Recht als gebäude- und energietechnische Spitzenleistung bezeichnet werden. 2SOL ermöglicht es, Gebäude mit maximalem Anteil an emissionsfreier Umweltwärme und minimalem Bedarf an elektrischem Strom zu betreiben. Hansjürg Leibundgut präsentiert ein Gesamtsystem, das erneuerbare Energien einbindet und einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leistet.

Prof. Hansjürg Leibundgut, *Institut für Technologie in der Architektur ETH Zürich.*

Vorlesung 5

HCI, Raum J7
13.00 - 13.45 Uhr
15.00 - 15.45 Uhr



Mit «Big Data» zur besseren Diagnose

Die digitale Datenflut unserer Informationsgesellschaft lässt sich ohne intelligente Datenanalyse und hocheffiziente Algorithmen fürs Datenmanagement nicht mehr bewältigen. Gerade auch die Medizin braucht maschinelle Lernverfahren. Mit ihnen werden aus der Vielfalt biomedizinischer Daten Diagnosen erstellt und Prognosen abgeleitet. Dies geschieht automatisch oder mit Hilfe von Anmerkungen durch Mediziner. An zwei Beispielen – Nierenkrebs und Schizophrenie – führt Sie Joachim Buhmann durch neueste Methoden der Datenanalyse.

Prof. Joachim Buhmann, *Leiter des Maschine Learning Laboratory ETH Zürich.*

Experimente

Raum E2

Wanderzirkus: experimentieren und begreifen

Der Wanderzirkus des Departements Physik kommt zu Besuch. Im Gepäck hat er vier tolle Experimente zum Selberprobieren. So könnt ihr verschiedene Phänomene hautnah erleben und verstehen. Gelingt euch die Musikübertragung durch eine Menschenkette? Oder ihr schlagt mit dem Hammer fest auf ein Stück Blei, um zu sehen, wie stark

sich dessen Temperatur erhöht. Ein weiteres

Experiment ist nicht nur interessant, sondern auch schön anzusehen: Taucht

Objekte aus Drahtgeflecht in Seifenlösung und schaut, welche

Flächen ihr damit erzeugt.

Physik ist cool!





Science City Junior

Demonstration

Foyer HCI



Jugendlicher Forschergeist blitzt auf

«Schweizer Jugend forscht»-Aussteller zeigen eine ganze Reihe von Entwicklungen, die kreative Antworten auf knifflige Fragestellungen geben. Auch Sie werden staunen, wenn Sie sehen, mit welchen Lösungen junge Tüftler aufwarten: Da werden Modellautos akustisch gesteuert, ein Cocktailautomat wird entwickelt, Smartphones das Notenlesen beigebracht und ein funktionstüchtiges Modell-U-Boot mit Kamera- und Messsystem ausgerüstet.

Kindervorlesung

Physikgebäude HPH,
Raum G1

11.00 - 11.45 Uhr
13.00 - 13.45 Uhr



Hin und her, auf und ab – Schwingungen verstehen

Viele Arten von Schwingungen sind uns vertraut: zum Beispiel das Auf und Ab kleiner Boote, das Hin und Her von Uhrenpendeln und das Schwingen von Saiten und Zungen bei Musikinstrumenten. Schwingungen sind Bewegungsformen, die wir in der Natur sehr häufig antreffen. Darum sind sie auch in der Physik so wichtig. In der Physikausbildung werden sie meistens in einem eigenen Kapitel behandelt. Es gibt Formen von Schwingungen, die sich einfach beschreiben lassen. Aber auch solche, die nur annähernd verstanden werden können. Hans Rudolf Ott zeigt in seiner Vorlesung einfache Experimente zu einem Thema, über das man prima nachdenken kann.

Hans Rudolf Ott, emeritierter Professor am Department Physik ETH Zürich.

Kindervorlesung für Kinder ab 7 Jahren.

Atelier & Werkstatt

HCI, Räume E8, F2 und F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Brücken bauen: Was macht sie so stabil?

Überall treffen wir auf Brücken, grosse und kleine. Doch du hast dich vielleicht schon gefragt, wieso viele von ihnen so enorme Gewichte tragen können, zum Beispiel einen Lastwagen? Oder wieso sich eine Fahrbahn nicht durchbiegt. Tja, selber bauen macht schlau! Zusammen bauen wir Brücken und auch Türme, um herauszufinden, was sie stabil macht und wie man clever konstruiert.

Atelier & Werkstatt für Kinder von 5 bis 12 Jahren.
Anmeldung erforderlich. NEU auch über das Internet:
Siehe Seite 36.



General-Rafael-Urdaneta-Brücke, Maracaibo © Wilfredor; wikipedia.com

Besucherinfo

→ Was ist Treffpunkt Science City?

Treffpunkt Science City ist das Erlebnisprogramm der ETH Zürich für alle. Unsere **kostenlosen** Veranstaltungen ermöglichen einen Besuch in der spannenden Welt der Forschung und Gespräche über brennende Fragen der Zeit. In Vorlesungen, Demonstrationen, Ausstellungen, Laborbesuchen und Talkrunden erleben Sie, wie neues Wissen entsteht und unsere Welt verändert. Das Programm findet jeweils im Frühling und im Herbst für etwa fünf Wochen zu einem Schwerpunktthema statt. Es umfasst Angebote für Erwachsene, Jugendliche und Kinder.

→ Anmeldung

Anmeldungen sind nicht nötig, ausser bei Veranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl wie dem **Visit** und dem Junior-Programm.

Für die Anmeldung zum **Junior-Programm** gilt:

Die Hälfte der Tickets für die Formate *Werkstatt & Atelier* kann NEU über das Internet reserviert werden. Die Plätze werden jeweils am Montag vor dem Veranstaltungssonntag auf dem Anmeldeportal freigeschaltet. Die Tickets müssen spätestens eine halbe Stunde vor Beginn am Welcome Desk abgeholt werden. Werden die Tickets bis dahin nicht abgeholt, verfallen sie und werden an andere Interessenten weitergegeben. Die andere Hälfte der Tickets kann wie bisher am Veranstaltungstag vor Ort gelöst werden.

Der Link zur Anmeldeplattform: www.registration.ethz.ch/treffpunkt

→ Verpflegung:

An den Treffpunktsonntagen am Standort Hönggerberg sind die Mensa im Chemiegebäude HCI sowie die Alumni Lounge geöffnet.

→ Aktuelle Informationen & Kontakt

- **Website:** www.treffpunkt.ethz.ch
- **App:** Neu wird das Detailprogramm während der Treffpunkt-Wochen im ETH-App unter «Events» aufgeführt. Das ETH-App können Sie kostenlos aus Ihrem App Store herunterladen. Es ist für Apple, Microsoft und Android erhältlich.
- **Newsletter:** Im Newsletter finden Sie detaillierte Informationen zu aktuellen Veranstaltungen sowie zweimal jährlich eine Programmübersicht. Unter treffpunkt@sl.ethz.ch können Sie sich mit Ihrer Mailadresse für den Newsletter anmelden.
- **Programmbroschüre:** Gerne senden wir Ihnen zweimal jährlich unsere Programmbroschüre zu. Bitte schicken Sie Ihre vollständige Adresse an treffpunkt@sl.ethz.ch
- **Facebook:** Wir laden Sie herzlich ein, unsere Facebook-Seite aktiv mit eigenen Bildern, Beiträgen oder Kommentaren mitzugestalten. Klicken Sie einfach auf den Knopf «gefällt mir» auf der Seite «Treffpunkt Science City - ETH Zürich».

Programm

Inge Keller-Hoehl (Leitung)

Martin Ghéczy

Ulrike von Groll

ETH Zürich

Treffpunkt Science City

Wolfgang-Pauli-Strasse 14

8093 Zürich

treffpunkt@sl.ethz.ch

www.treffpunkt.ethz.ch

Design

Igor von Moos

www.igorvonmoos.ch