

Vorlesungen, Experimente, Workshops, Talkrunden

Ohne Wasser kein Leben

Wird das blaue Gold knapp?

27. Oktober bis
24. November 2019

**ERLEBNIS
ETH**
Wissen für
alle!

Medienpartner
TagesAnzeiger





Liebe Besucherin, lieber Besucher

Aus dem Weltall betrachtet, ist die Erde ein blauer Planet. Gut zwei Drittel ihrer Oberfläche sind von Wasser bedeckt. Aber der wertvolle Stoff fliesst auch versteckt: im Grundwasser tief unter uns. Und wir Menschen bestehen im Schnitt zu 65 Prozent aus H_2O . So wundert es nicht, dass Wasser die chemische Verbindung ist, die auf der Erde am meisten vorkommt. Grund genug, dem blauen Gold eine Ausgabe von Treffpunkt Science City zu widmen.

Die Schweiz verfügt über grosse Süsswasservorräte im Herzen Europas. Unsere Forscherinnen und Forscher untersuchen die Wasserqualität in Bächen und Seen. Wie schnell wird die Erderwärmung die Gletscher schmelzen lassen? Auch die Ozeane erleben Hitzewellen. Überfischung und schwimmender Müll tun ihr Übriges. Sind wir dabei, das marine Ökosystem nachhaltig zu schädigen?

Weniger als 1 Prozent der kostbaren Flüssigkeit ist vom Menschen direkt trinkbar. Droht sie knapp zu werden? Gehört Wassernot wie etwa in Kapstadt bald zum Alltag in den Metropolen? Erfahren Sie, was getan werden muss, damit es auch in Zukunft sauberes Wasser gibt, in der Schweiz und auf der ganzen Welt!

Ich freue mich auf Ihren Besuch! Herzlich, Ihre

Sarah Springman



Sarah M. Springman
Rektorin der ETH Zürich

Programmübersicht

Das Programm finden Sie auch unter
www.treffpunkt.ethz.ch →

Seiten 6–17

Erlebnisonntag

27. Oktober 2019

ETH Hönggerberg
11.00 – 16.00 Uhr

Wasserschloss Schweiz

Gletscher, Seen, Flüsse:
ein Gesundheitscheck!

Seiten 20–31

Sonntag Spezial

3. November 2019

ETH Zentrum, Hauptgebäude
11.00 – 16.00 Uhr

Der Ozean

Eine Reise zu den Lebewesen
der Weltmeere.

Seiten 36–45

Erlebnisonntag

17. November 2019

ETH Hönggerberg
11.00 – 16.00 Uhr

Vom Trinken und Schwitzen

Wie viel Wasser der Körper
braucht und was er damit macht.

Seiten 46–55

Erlebnisonntag

24. November 2019

ETH Hönggerberg
11.00 – 16.00 Uhr

Sauberes Wasser für alle

Droht das kostbarste Gut des
Planeten knapp zu werden?

Seiten 18–19

Forschen am Mittwoch

30. Oktober 2019

ETH Hönggerberg
14.00, 15.00 und 16.00 Uhr

Simuliere einen Tsunami!

Jugendliche forschen im
grössten Labor der ETH.

Seiten 32–33

VISIT

Dienstag, 5. November 2019

Eawag Dübendorf
16.00 – 17.00 Uhr

Mit allen Wassern gewaschen

Innovativ und nachhaltig:
das Forum Chriesbach.

Seiten 34–35

PODIUM

Dienstag, 12. November 2019

ETH Zentrum, Audimax
19.30 – 21.00 Uhr

Vergiften wir unser Wasser?

Wie es um die wertvolle Quelle
aus dem Hahn wirklich steht.

Seiten 56–59

Besucherinfo

Programmänderungen vorbehalten.





Wasserschloss Schweiz

Vom Rheinflall bis zum Lago Maggiore: Flüsse und Seen, Gletscher und Schneefelder prägen unser Alpenland. Die Gegend an der Mündung von Aare, Limmat und Reuss wird von Kennern gar als «Amazonas der Schweiz» bezeichnet. Ist das blaue Paradies in Gefahr?

→ ETH Höggerberg
Chemiegebäude HCI
11.00 – 16.00 Uhr



Der Rheinflall
Bild: Shutterstock/EvaBocek

Herzlich willkommen!

Begrüßung mit ETH-Rektorin Sarah M. Springman

→ HCI, Raum G3, 11.00 Uhr

Vorlesung

Ein «Rohstoff» im Überfluss

→ HCI, Raum G3
11.00 – 11.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Die Schweizer Alpen werden oft als Wasserschloss Europas bezeichnet. Wichtige europäische Flüsse wie Inn, Rhein oder Rhone entspringen bei uns. Die Schweiz verfügt mit ihren unzähligen Seen und Flüssen über mehr Süßwasservorräte pro Kopf als andere europäische Länder. Die Erderwärmung wird aber vieles ändern. Die Zukunft bringt vermutlich schmelzende Gletscher, weniger Wasser in den Flüssen, mehr Starkniederschläge und sinkende Grundwasserspiegel.



Paolo Burlando ist ETH-Professor für Hydrologie.

Vorlesung

Hallo Rhein, wie geht's dir?

→ HCI, Raum G7
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Der Rhein ist der grösste Fluss der Schweiz. Er dient 20 Millionen Menschen in Europa als Trinkwasserquelle. 60 Prozent des Schweizer Abwassers werden über ihn an unsere nördlichen Nachbarn abgegeben. Seit dem Chemieunfall «Schweizerhalle» vor gut 30 Jahren, der zu einem Fischsterben von Basel bis Mannheim geführt hatte, wurde die Rheinüberwachung stark ausgebaut. An der Station in Weil am Rhein werden heute täglich Hunderte Substanzen analysiert. Die chemische Belastung hat sich stark verringert. Trotzdem kommt es immer wieder zu Problemen. Invasive Arten breiten sich aus. Hitzewellen und Dürren machen den Fischen zu schaffen.



Juliane Hollender ist ETH-Professorin für Umweltchemie.

Vorlesung
Die Bachforelle macht sich rar

→ HCl, Raum G3
13.00 – 13.45 Uhr
15.00 – 15.45 Uhr

Egli, Hecht, Rotaugen: Was schwimmt in unseren Gewässern? Warum werden Bachforelle und Äsche immer seltener? Eine grosse Vielfalt an Fischen lebt in Seen und Bächen. Doch 70 Prozent der heimischen Arten sind vom Aussterben bedroht. Die Gründe dafür haben sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Früher schadete vor allem das häusliche Abwasser. Jetzt sind es Wasserkraft, Chemikalien, neue Arten oder der Klimawandel.



Samuel Gründler ist beim Schweizerischen Fischerei-Verband für Artenschutz zuständig.

Vorlesung
Wie Pestizide in den Bach kommen

→ HCl, Raum G3
12.00 – 12.45 Uhr
HCl, Raum G7
15.00 – 15.45 Uhr

Um die Wasserqualität in unseren Gewässern steht es gut und schlecht zugleich! Gut, da heute vielerorts weniger Nährstoffe in Flüsse und Seen gelangen. Schlecht, weil die Belastung durch Mikroverunreinigungen oft zu hoch ist. Dazu gehören etwa Arzneimittel und Pestizide. Letztere stammen vor allem aus der Landwirtschaft aber auch von Hobbygärtnern. Pestizide aus Siedlungen gelangen bei Regen leicht in die Kanalisation und schlussendlich in den Bach. Bereits sehr kleine Mengen genügen, um die Lebewesen auf mehreren Kilometern zu vergiften.



Irene Wittmer ist Leiterin der Plattform Wasserqualität des VSA (Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute).

Vorlesung
Wasserkraft im Zeichen des Wandels

→ HCl, Raum J7
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Wasserkraft ist die bedeutendste einheimische Energiequelle. Sie deckt knapp 60 Prozent des Schweizer Strombedarfs und gilt als umweltfreundliche Form der Stromerzeugung. Einerseits schädigen Staumauern und zerschnittene Flussläufe zwar die Natur. Andererseits ist der Ausstoss an klimaschädlichen Treibhausgasen aber äusserst gering. Der Bundesrat hat entschieden, die Wasserkraft auszubauen. Für die Zukunft muss sie aber auch rentabel betrieben werden können. Zudem wird sich der Wasserzufluss aufgrund des Klimawandels ändern.



Christian Schaffner ist ETH-Dozent für Energiewissenschaften und zuständig für das Energy Science Center.

Vorlesung
Ohne Gletscher weniger Süsswasser?

→ HCl, Raum G7
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Es ist offensichtlich: Die weissen Riesen, die Gletscher der Alpen, ziehen sich zurück. Sie werden wohl bis 2050 die Hälfte ihres Volumens verloren haben. Und vielleicht sind sie bis 2100 ganz geschmolzen. Erfahren Sie, wie Gletscher funktionieren und was Klimaszenarien für die Zukunft der Eismassen erwarten lassen. Ihr Rückgang hat auch Auswirkungen auf die Umwelt. Manche Flüsse werden weniger Wasser führen, wenn ihnen das Schmelzwasser fehlt. Das wird vor allem im Sommer spürbar sein.



Daniel Farinotti ist ETH-Professor für Glaziologie.

Führung Wasser zähmen für Profis

→ Start HCI, E-Stock
11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

In der grossen Versuchshalle bauen die Spezialisten ihre massstabsgetreuen Testanlagen und simulieren zum Beispiel Flutwellen oder beschäftigen sich mit der Renaturierung von Flüssen. Grundlagenforschung geht hier Hand in Hand mit angewandten Projekten aus Industrie und Verwaltung. Im Rahmen der Führung werden Sie einen Fischabstieg, eine Flussrevitalisierung und einen äthiopischen Staudamm besichtigen.

Ein exklusiver Besuch der ETH-Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW)

 Anmeldung übers Internet ab 21.10., siehe Seite 56.



Bild: ETH Zürich

Demo Ist der Morteratsch noch zu retten?

→ HCI, E-Stock

Nirgendwo hinterlässt der Klimawandel so tiefe Spuren wie in den Gletschern. Es scheint, als wäre die Katastrophe nicht mehr aufzuhalten. Müssen wir uns damit abfinden, in Zukunft in den Alpen nicht mehr eine majestätische Eislandschaft vorzufinden, sondern nur noch öde Steinwüsten? Im Oberengadin will man nicht aufgeben. Ein visionärer Plan soll den Morteratsch retten. Ist die systematische künstliche Beschneidung mehr als nur eine Idee idealistischer Umweltschützer? Stimmen Sie ab!



Demo Dipper – Flugzeug oder U-Boot?

→ HCI, G-Stock

Ein Flugzeug, das sich sowohl in der Luft wie auch im Wasser bewegt? Mit dem Flug- und Tauchgerät Dipper wird technologisches Neuland betreten. Dipper ist in der Lage zu fliegen, aus dem Flug ins Wasser einzutauchen, unter Wasser zu manövrieren und wieder aus dem Wasser in die Luft zu starten. Die Herausforderung bei diesem Projekt liegt in der Gegensätzlichkeit der Medien Luft und Wasser. Pinguine und fliegende Fische haben den Prototyp inspiriert.

Dipper ist das Projekt von acht Studierenden mit Fachrichtung Maschinenbau oder Elektrotechnik.



Bild: Simon Jeger

Bild: iStockphoto/
Oriedmouse

Demo Kläranlagen rüsten auf

→ HCl, G-Stock

Sie sind unsichtbar, können aber grosse Folgen für die Umwelt haben: Mikroverunreinigungen wie Arzneimittel oder Pestizide im Abwasser. Die gewöhnlichen Schweizer Kläranlagen sind dagegen machtlos – bis jetzt. Seit Kurzem werden ausgewählte Anlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgerüstet: Entweder werden die unerwünschten Stoffe mit Ozongas aufgespalten oder mit Aktivkohle gebunden. Beide Verfahren bedeuten reinere Gewässer. Bei uns erleben Sie am Modell, wie die Ozonung funktioniert.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)

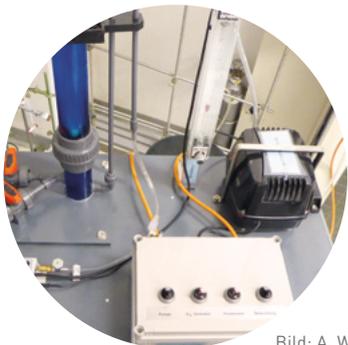


Bild: A. Wittmer

Demo So viel Wasser braucht eine Jeans

→ HCl, G-Stock

Unser Wasserverbrauch geht weit über unseren Konsum im Haushalt hinaus. Über 80 Prozent unseres Wasser-Fussabdruckes entstehen ausserhalb der Schweiz! Was steckt dahinter? Und wie viele Liter H₂O braucht es, bis Ihr Steak auf dem Teller liegt oder eine Jeans in Ihrem Schrank? Spielen Sie ein Wasserquiz und staunen Sie über Zahlen und Fakten rund ums nasse Element.

Interaktive Ausstellung der
Stiftung Cap Santé



Demo Fluss unter Kontrolle!

→ HCl, G-Stock

Auf der Welt werden die Süsswasserreserven immer knapper. Umso wichtiger ist es, das wertvolle Gut nicht zu verschwenden. Dafür müssen die Abflussmengen von Flüssen und Abwasserkanälen kontrolliert werden. Wie macht man das effizient und kostengünstig? Mit dem Smartphone und einer neuen App. Das Wasser wird kurz gefilmt und dabei werden der Wasserstand, die Fließgeschwindigkeit und der Abfluss erfasst. Die Daten werden anschliessend im Web visualisiert. Führen Sie bei uns an einem virtuellen Gewässer selber Messungen durch!

Die App Discharge wurde von den ETH-Spin-offs Photrack und Hydrosolutions entwickelt.



Wieviel Wasser fliesst
in diesem Bach in Tansania?
Bild: Robert Naudascher



THINK 360!

Für Jugendliche von
13 bis 17 Jahren

Studieninfo
Chemieingenieurwissenschaften
Frag Cyril!

→ HCl, E-Stock

Cyril Ludwig studiert im
7. Semester.



«**Alles fängt mit dem Experiment im Labor an. Wenn dieses gelingt, wechseln wir auf die Grossproduktion in der Fabrik. Den Schritt in die Praxis finde ich am spannendsten.**»

Bild: iStockphoto/
BrilliantEye



Workshop
Trockenes Wasser – wie bitte!?

→ HCl, Raum G2
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

Wasser ist nass, sonst wäre es kein Wasser, richtig? Chemiker haben eine Flüssigkeit geschaffen, die Wasser sehr ähnlich ist, aber noch verblüffendere Eigenschaften besitzt: Das «trockene» Wasser ist genauso transparent und ungefährlich wie Wasser und kann sogar hervorragend Feuer löschen. Dabei fängt es schon bei 48 °C an zu kochen oder gefriert nicht bei 0 °C. Und was passiert, wenn dein Mobiltelefon ins trockene Wasser fällt? Probiere es aus und überzeuge dich selbst von den Eigenschaften dieser einzigartigen Flüssigkeit.

Mit X Labs Zürich

Anmeldung übers Internet
ab 21.10., siehe Seite 56.



Nördi und Nördine

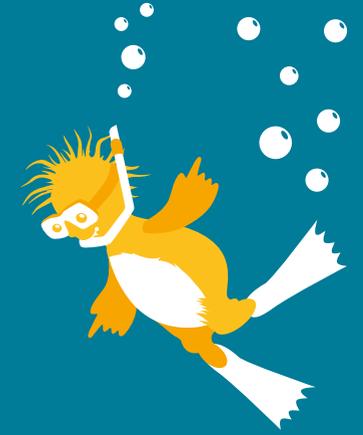
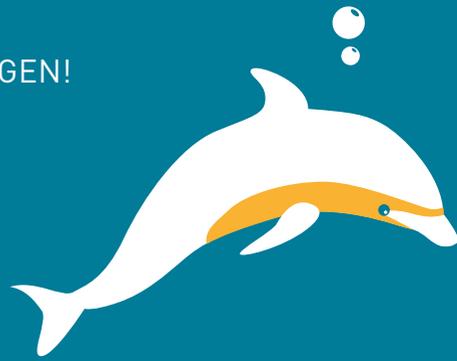
Nördi geht baden

Nördi und Nördine assen sich eben durch den Müsliberg! Sie schworen sich fest, nie mehr mit Essen zu experimentieren und wenn doch, dann nur noch mit gegrillten Büchern und Tomatensauce! Jetzt genossen sie die Herbstsonne auf dem Dach des Chemiegebäudes. Neulich hatte sich Nördine in eine Vorlesung geschlichen. Es gab tatsächlich Leguane, die auf Wasser laufen konnten! Das gefiel Nördi. Er wollte Nördine mit Sandalen, mit denen sie übers Wasser gehen kann, beeindrucken. Sofort machte er sich an die Arbeit. Er zeichnete, plante und entwarf heimlich Überschuhe. Dann verkroch er sich in die Werkstätten der

ETH. Nacht für Nacht werkelte Nördi im Untergrund. Die Sandalen nahmen Form an. Jetzt war es an der Zeit, diese zu testen. Nördi versuchte sein Glück im Teich vor der Physikmensa. Ganz so elegant sah das nicht aus. Die Überschuhe ähnelten eher Schiffen. Nördi konnte sich kaum fortbewegen. Ein Schritt und er landete im Wasser. Und dann kam auch noch Nördine vorbei! Aber sie war begeistert. Nördi hatte ihr ein Boot gezimmert, was für ein Liebesbeweis! Statt über Wasser zu gehen, gondelten sie nun gemeinsam durch den Teich. Jeder in einer kleinen Nusschale. Sie betrachteten die Sterne im Mondschein und waren glücklich.



Science City Kids Für Kinder von 5 bis 12 Jahren



Kindervorlesung Das Leben der Delfine

→ HCI, Raum J7
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Menschen und Delfine sind sich ähnlicher, als du denkst! Auch Delfine sind besonders schlau und brauchen viele Freunde. Sie verwenden Werkzeuge. Und sie lernen voneinander, wie man diese nutzt. Jeder Delfin hat sogar einen eigenen Namen. Das alles wissen wir nur, weil wir die Delfine in unserer Forschungsstation in Australien ein Leben lang begleiten. Komm mit auf die Reise ans Meer und lerne den Alltag der Delfine kennen.

Michael Krützen ist Professor für Evolutionäre Anthropologie an der Universität Zürich.

ab 7 Jahren

Werkstatt Von Haifischen und Meerjungfrauen

→ HCI, Räume E2 + E8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Wenn Fische reden könnten, was würden sie wohl berichten? Sie hören, sehen und atmen nicht wie wir. Mit Kiemen atmen ist für den Menschen leider nicht möglich. Es wäre schon praktisch, so könnten wir wie eine Meerjungfrau oder ein Hai Stunden in der Tiefe verbringen. Aber vielleicht schaffen wir es, wie die Fische zu sehen oder zu hören? Wir machen uns auf die Suche nach dem Hai und erfahren ganz viel über die spannenden Wassertiere.

Für Kinder von 5 bis 6 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 21.10., siehe Seite 56.

Atelier Das Geheimnis der Wale

→ HCI, Räume F2 + F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Wie «sprechen» eigentlich Wale? Blubbern sie oder verwenden sie vielleicht eine Zeichensprache? Gemeinsam finden wir es heraus und versuchen uns wie Wale zu unterhalten. Die Sonar-App hilft uns dabei. Der Unterwasserriese steckt voller weiterer Geheimnisse. Warum friert er nicht und wie viele Kinder hätten im Bauch eines Pottwales Platz? Mit spannenden Experimenten und Spielen tauchen wir in die Welt der Wale ein. Dabei darfst du sogar einen echten Pottwalzahn oder eine echte Barte anfassen!

Für Kinder von 7 bis 9 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 21.10., siehe Seite 56.

Studio Mammuts und Meeressäurier

→ HCI, Raum J8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

In Zürich im Meer baden oder auf Mammutjagd gehen? Beides war mal möglich! Das glaubst du nicht? Dann komm mit uns in die Vergangenheit. Wir begegnen echten Versteinerungen vom Mammut und von verschiedenen Wassertieren. Was erzählen uns die Fossilien? Zusammen kommen wir den Rätseln der Vergangenheit auf die Spur. Du kannst sogar ein selber gegossenes Fossil mit nach Hause nehmen.

Für Kinder von 10 bis 12 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 21.10., siehe Seite 56.

NEU

Simuliere einen Tsunami!

Für Jugendliche von 13 bis 17 Jahren

→ **Treffpunkt Campus Info bei der Bushaltestelle ETH Hönggerberg**
14.00, 15.00, 16.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

Wer liebt es nicht, in den Wellen zu planschen? Oder sich auf das Surfbrett zu schwingen? Ferienfeeling pur. Doch Wellen können es ziemlich in sich haben. Insbesondere die berüchtigte Tsunamiwelle, die Schrecken und Verwüstung mit sich bringt. Auch in der Schweiz können durch Erdbeben und Lawinen meterhohe Tsunamis ausgelöst werden. Unvorstellbar? Nicht ganz, in der grossen Versuchshalle für Wasserbau kannst du selber diese Wellen erzeugen und die Auswirkungen auf die Küste messen.

Exklusiver Jugendworkshop im grössten Labor der ETH – der Versuchshalle für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW).

 Anmeldung übers Internet ab 21.10., siehe Seite 56.

«Forschen am Mittwoch» ist ein neues Jugendangebot von Treffpunkt Science City an einem Mittwochnachmittag. Hefte dich an die Fersen unserer WissenschaftlerInnen und experimentiere in ihren Labors.



Bild: iStockphoto/cranach

Der Ozean

Der antike Gott Okeanos hat den Weltmeeren seinen Namen gegeben. Atlantischer, Pazifischer und Indischer Ozean umfliessen die Erde. Was lebt im marinen Universum? Welche Folgen haben Hitzewellen, Fischerei und Verschmutzung?

→ ETH Zentrum
Hauptgebäude HG
Rämistrasse 101, Zürich
11.00 – 16.00 Uhr



Bild: Saloon, Zürich

Vorlesung Mini-Wesen wirken Wunder

→ HG, Audimax
11.00 – 11.45 Uhr

Der Ozean wird von einer Vielzahl unglaublicher Organismen bevölkert. Darunter solche, die wir mit blossen Augen nicht einmal sehen können: das Plankton! Die winzigen Lebewesen schwimmen wie Nanoroboter mit Mini-Motor, pendeln über riesige Distanzen, verteidigen sich mit Schild und Stacheln, töten Korallenriffe, essen Ölverschmutzung, atmen. Das Plankton der Meere ist die Basis der gesamten marinen Nahrungskette und produziert die Hälfte des Sauerstoffes der Erde.



Roman Stocker ist
ETH-Professor für Grundwasser
und Hydromechanik.

Vorlesung Zucht oder Wildfang – was ist besser?

→ HG, Audimax
12.00 – 12.45 Uhr

Aquakultur ist ein stetig wachsender Industriezweig. So liegen immer mehr gezüchtete Fische in den Kühlregalen der Supermärkte. Aber wäre es nicht besser, wild gefangene Fische aus dem Meer zu verzehren? Grundsätzlich ist Fisch ein sehr gesundes Lebensmittel. Doch wird er gezüchtet, muss das artgerecht erfolgen. Was bedeutet das für Zuchtanlagen und Ernährung? Wie ist eine Zucht umweltschonend? Und: Fühlen sich die Fische wohl in den Anlagen oder leiden sie?



Constanze Pietsch forscht an
der Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
(ZHAW) und leitet die Arbeits-
gruppe «Fischwohl».

Vorlesung
Wenn der Ozean schwitzt

→ HG, Audimax
13.00 – 13.45 Uhr

Seit der Industrialisierung haben die Ozeane mehr als 30 Prozent des Kohlendioxids aufgenommen, das durch den Menschen in die Luft gelangte. Das ist gut für uns, denn es verlangsamt die globale Klimaerwärmung. Doch ist es auch gut für die Weltmeere? Sie werden wärmer, saurer und ärmer an Sauerstoff. Sind wir dabei, das marine Ökosystem nachhaltig zu schädigen? Oder können sich Tiere und Pflanzen anpassen? Wie wird sich der Meeresspiegel verändern?



Nicolas Gruber ist Professor für Umweltphysik und Autor bei den Berichten des Weltklimarates der UNO.

Vorlesung
**Luftsprünge sind ihr
Markenzeichen**

→ HG, Audimax
14.00 – 14.45 Uhr

Delfine sind Säugetiere und gehören zur Ordnung der Wale. Die sensiblen hochintelligenten Schwimmer sind in allen Meeren verbreitet. Wie leben sie? Wie sprechen sie miteinander? Erfahren Sie auch, warum der grösste Feind des Delfins der Mensch ist. Vor allem Touristen, die «Schwimmen mit wilden Delfinen» buchen. Sie gefährden ganze Populationen.



Angela Ziltener ist Gastforscherin an der Universität Zürich. Die Biologin lebt meist in El Gouna am Roten Meer und hat die Dolphin Watch Alliance gegründet. Sie berät unter anderem die BBC Natural History Unit, welche «Unser blauer Planet» gedreht hat. Der Film wird im Hörsaal F3 gezeigt (siehe Seite 27).

Vorlesung
Fische in Not

→ HG, Audimax
15.00 – 15.45 Uhr

Die Fische im Meer haben es schwer. Überfischung und Plastikverschmutzung machen den Meeresbewohnern zu schaffen. Daneben gibt es noch eine Reihe von weiteren Faktoren, die weniger bekannt sind. So ist zum Beispiel der menschengemachte Unterwasserlärm ein grosses Problem. Lärm verbreitet sich unter Wasser viermal schneller als an Land und versetzt die Meerestiere in Stress. Auch die zunehmende Versauerung der Meere durch CO₂-Emissionen beeinträchtigt das Leben unter Wasser.



Rahel Beck ist Mitarbeiterin bei OceanCare. Die Schweizer Organisation ist seit 2011 UN-Sonderberaterin für Fragen im Meeresschutz.

Vorlesung
Inland: geformt von Feuer und Eis

→ HG, Raum E5
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Eyjafjallaa ... äh ... was? Erinnern Sie sich noch an den isländischen Vulkan mit dem unaussprechlichen Namen? Seine Asche verteilte sich im Jahr 2010 über Nordeuropa und legte den Flugverkehr wochenlang lahm. Auf Island trifft die Höllehitze unzähliger Vulkane auf die Eiseskälte mächtiger Gletscher. Diese Naturgewalten machen die Insel zu einer eigenen, rauen Welt im Nordatlantik. Die atemberaubenden Landschaften finden nirgendwo auf der Erde ihresgleichen. So brechen in Island gar zwei Kontinente auseinander – doch wo genau?



Léon Frey ist ETH-Student der Erdwissenschaften.

Demo
Das Wetter im Tank

→ HG, Haupthalle

Wie entsteht eigentlich unser Klima? Ein wichtiger Akteur dabei ist die Erdrotation. Dabei dreht sich der Planet um die eigene Achse. Das wirkt sich auf Winde und Strömungen aus. Mit Hilfe eines speziellen Wassertanks werden Experimente vorgeführt, welche die Dynamik von Ozean und Atmosphäre zeigen. Mit verschiedenen Farben im Wasser wird illustriert, wie grundlegend die Rotation der Erde diese Bewegungen beeinflusst.

Matthias Münnich, Dozent für Umweltwissenschaften



Bild: Matthias Münnich

Demo
Ein Mikroskop im See

→ HG, Haupthalle

In der Nahrungskette vieler Lebewesen ist Plankton das wichtigste Glied. Die kleinen Lebewesen sind aber auch ein Indikator dafür, wie sauber ein See ist. Für deren Überwachung kommt Aquascope, ein Unterwassermikroskop, zum Einsatz. Das Mikroskop ist direkt im See platziert und macht in Echtzeit hochauflösende Bilder der Kleinstlebewesen. Mit den gewonnenen Daten kann zum Beispiel die Wasserqualität tagesaktuell vorhergesagt werden. Nehmen Sie das Unterwassermikroskop selbst in Augenschein und erleben Sie, wie Kleines ganz gross wird.

Francesco Pomati und sein Team zeigen das Unterwassermikroskop Aquascope der Eawag.



Bild: Eawag

Demo
Ein Fall für Scubo 2.0

→ HG, Haupthalle

Scubo 2.0 ist ein Tauchroboter und erforscht die Tiefen der Unterwasserwelt. Seine Mission findet in einer unwirtlichen und gefährlichen Umgebung statt. Reissende Strömungen, klirrende Kälte, immenser Druck und tiefste Dunkelheit machen menschliche Arbeit häufig gefährlich oder sogar unmöglich. Begebenheiten, die für Scubo 2.0 wie gemacht sind.

Mit der Maturaarbeit entdeckte ETH-Student Christian Engler seine Faszination für Tauchroboter. Nun, drei Jahre später, nahm er diesen Juli mit Studienkollegen am grössten Wettbewerb für ferngesteuerte Unterwasserroboter in den USA teil – als erstes Schweizer Team überhaupt.



Bild: Tethys Robotics

Demo
Eine Windel schwimmt 450 Jahre

→ HG, Haupthalle

Eine Windel braucht 450 Jahre, bis sie im Meer abgebaut ist. Ein einziger Zigarettenstummel verreckt für 5 Jahre und eine Aludose ganze 200 Jahre den Ozean! Wo sammelt sich der ganze Müll, der ins Salzwasser geschwemmt wird? Eindruckliche Kurzfilme widmen sich dieser menschengemachten Tragödie. Animationen und Fotos zeigen, was mit dem Plastik im Ozean geschieht und wie verreckt unsere Meere inzwischen wirklich sind.

Demo

Warum Wiesen schützen

→ HG, Haupthalle

Was passiert, wenn Pflanzenschutzmittel ins Wasser gelangen? Wieso schützt eine Wiese besser vor Überschwemmung als eine Strasse? Während sechs Experimenten wird man zum Wasserexperten. Man erfährt, wie eine Kläranlage funktioniert und wie man beim Herstellen von Getränken Wasser spart. Auch wird gezeigt, dass Fische nur in naturnahen Gewässern genügend Verstecke und ein vielfältiges Nahrungsangebot finden.

Eine Ausstellung von Pusch – Praktischer Umweltschutz



Bild: Pusch

Filmvorführung

Unser blauer Planet II

→ HG, Raum F3

11.00 – 16.00 Uhr

Der Film entführt Sie auf eine berausende Reise in eine unbekannte Welt. Die Meere sind Schauplatz der atemberaubendsten Naturbegebenheiten und der faszinierendsten Tierarten. Geniessen Sie die spektakulärsten Episoden der preisgekrönten Erfolgsserie der BBC Studios.

11 Uhr: Ein Ozean
12 Uhr: Die Tiefsee
13 Uhr: Die Korallenriffe
14 Uhr: Das weite Blau
15 Uhr: Die grünen Meere
Dauer jeweils 50 Minuten.



Bild: BBC Earth



Bild: Shutterstock/Divedog

Führung Die Glanzzeit der Wasserspiele

→ Start HG, Haupthalle
11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

Prächtige Gärten mit tosenden Springbrunnen zieren die grosszügigen Gartenanlagen zur Zeit des Barocks. Die luxuriös geschmückten Brunnen beeindrucken. Sie widerspiegeln politische Machtverhältnisse oder erzählen Sagen. Jeder hat seine eigene Geschichte. Lassen Sie sich verführen vom Duft alter Drucke aus dem Bestand der ETH-Bibliothek. Wandern Sie gedanklich durch die Labyrinth von Versailles. Ausserdem: spannende Einblicke in Bücher von Sonnenkönig Louis XIV oder des Zürcher Stadtarztes Conrad Gessner.

Führung der ETH-Bibliothek

 Anmeldung übers Internet
ab 28.10., siehe Seite 56.

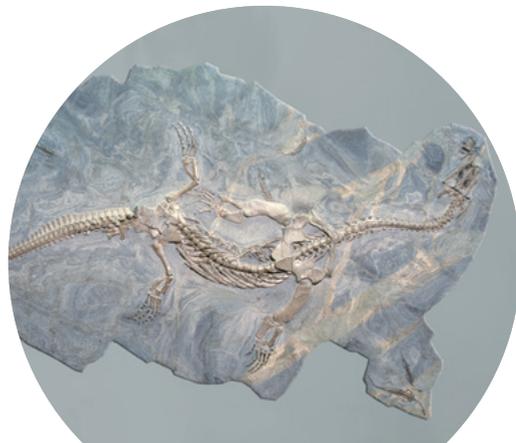
Führung Vom Wasser ans Land ... und wieder zurück ins Meer

→ Start HG, Haupthalle
13.00 und 15.00 Uhr
Dauer 60 Minuten.

Wale haben noch Überbleibsel von Oberschenkelknochen im Körper. Ihre Vorfahren liefen noch munter an Land umher. Warum findet man sie nun nur noch im Meer? Und warum haben auch Vogelarten wie die Pinguine das Fliegen für das Tauchen aufgegeben? Über 30 Wirbeltiergruppen gingen für immer zurück ins Meer. Weshalb der Rückwärtssalto ins kühle Nass? Antworten dazu geben Originalpräparate und Fossilien der weltberühmten Fundstelle Monte San Giorgio im Tessin.

Zoologisches Museum der UZH

 Anmeldung übers Internet
ab 28.10., siehe Seite 56.



Ceresiosaurus
Bild: PIMUZ

Führung Vom Feuerball zum blauen Planeten

→ Start HG, Haupthalle
11.00, 12.30, 14.00 Uhr
Dauer 30 Minuten.

Wo kommt das Wasser her? War es schon immer in den Gesteinen der Erde vorhanden oder wurde es «nachgeliefert»? Und woher wissen wir, wie unser Planet direkt nach seiner Entstehung ausgesehen hat? Erfahren Sie auf einer Reise durch Raum und Zeit, wie sich unsere Erde von einem Ball aus glühendem Gestein zur Heimat des Menschen wandelte.

Kerstin Fankhauser, focusTerra

 Anmeldung übers Internet
ab 28.10., siehe Seite 56.



Bild: Shutterstock/JagCz

Führung Spurensuche im ewigen Eis

→ Start HG, Haupthalle
12.00, 13.30, 15.00 Uhr
Dauer 30 Minuten.

Im ewigen Eis liegen spannende Geheimnisse verborgen. Schlüpfen Sie in die Rolle der Forschenden, um den Molekülen, Luftblasen und Pollen im Eis neues Wissen zu entlocken. Wie schnell fliessen Gletscher? War es früher kälter in der Antarktis? Zusammen erleben wir, wie Eisberge von Gletschern abbrechen, und rekonstruieren das Klima vergangener Zeiten aus einem antarktischen Eisbohrkern.

Marlene Fischer, focusTerra

 Anmeldung übers Internet
ab 28.10., siehe Seite 56.

Science City Kids Für Kinder von 5 bis 12 Jahren



Basteln & Bauen Eine Trommel, in der Wellen rauschen

→ **Haupthalle, Seitenhof Süd**
11.00 – 16.00 Uhr

Wie das Meer schön rauscht! Herrscht Sturm oder plätschern die Wellen sanft am Strand? Mit einer Wellentrommel kann die See zum Leben erweckt werden. Bastle dir deine eigene Trommel und verziere sie mit kleinen Muscheln. Im Innern bewegen sich viele kleine Kugeln im Takt der Hände. Je nachdem wie die Trommel bewegt wird, ertönt ein leichter Wellengang oder eine tosende Brandung. Fast wie ein Ausflug ans Meer!

Keine Anmeldung erforderlich.

Experimente Tasten, raten, schmecken

→ **Haupthalle, Seitenhof Süd**
11.00 – 16.00 Uhr

Bei Erdbeben verschwinden teilweise ganze Gebäude im Boden. Das Meer spielt hier eine zentrale Rolle. Was ist der Golfstrom und warum kann er Wetterextreme in der Schweiz verhindern? Und was findet man alles im Meer? Ihr könnt es nur mit der Hilfe eurer Hände erraten. Oder habt ihr Lust auf selbstgemachtes Eis? Ganz ohne Strom wurde schon vor 200 Jahren Eis hergestellt. Wir machen es nach!

In Zusammenarbeit
mit focusTerra

Keine Anmeldung erforderlich.



Wie die Eiscreme wohl
schmecken wird?
Bild: focusTerra



Eine Forscherin ahmt
den Golfstrom nach.
Bild: focusTerra

DIENSTAG
05.11.2019



Das Regenwasser des Gartens wird für die Toilettenspülung verwendet.
Bild: Eawag

Mit allen Wassern gewaschen

Führung durch das Forum Chriesbach und die Freiluftlabors der Eawag

→ **Eawag**
Forum Chriesbach
Überlandstrasse 133
8600 Dübendorf
16.00 – 17.00 Uhr

Ein Haus fast ohne Heizung und Abwasser: Was unmöglich erscheint, hat die Eawag mit ihrem Hauptgebäude Forum Chriesbach realisiert. Die Wärme der Mitarbeitenden, der Computer sowie der Sonne reichen aus, um das Haus zu temperieren. Und im Sommer ist es im Innern auch bei brütender Hitze angenehm kühl. Das ganze Haus braucht gerade mal so viel Heizenergie wie zwei Einfamilienhäuser. Und obwohl das Gebäude inzwischen bereits 13 Jahre alt ist, gilt es noch immer als eines von zehn Vorzeigeobjekten der Welt für nachhaltiges Bauen. Das Regenwasser wird zur Toilettenspülung verwendet. Bis zu einer halben Million Liter kostbares Trinkwasser wird so pro Jahr eingespart! Mit einem Gang aufs WC helfen auch Sie der Forschung. Urin und Fäkalien gehen separate Wege. Werfen Sie einen Blick ins Urinlabor. Hier wird Harn in Tanks gesammelt und in einer

Pilotanlage zu Dünger weiterverarbeitet. Auch die Umgebung des Forum Chriesbach beeindruckt. Der benachbarte Chriesbach wurde revitalisiert. Im Freiluftlabor stehen auf der Fläche eines halben Fussballfeldes 36 Becken, in denen einheimische Tiere und Pflanzen untersucht werden. Hier zeigt sich zum Beispiel, wie Algen, Plankton oder Fische mit veränderten Lebensbedingungen umgehen.

 Anmeldung übers Internet ab 21.10., siehe Seite 56.

Eawag steht für Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz. Das Forschungsinstitut des ETH-Bereichs hat seine Sitze in Dübendorf bei Zürich und in Kastanienbaum bei Luzern.

Vergiften wir unser Wasser?

→ ETH Zentrum, Audimax
Rämistrasse 101, Zürich
19.30 – 21.00 Uhr

Keine Angst: Die Qualität unseres Trinkwassers ist in der Regel gut und wird streng kontrolliert. Doch für die Gemeinden wird es immer schwieriger, sauberes

Wasser zu gewinnen. Pestizide aus der Landwirtschaft, aber auch Medikamente, Putzmittel und Chemikalien aus Haushalten verschmutzen unser Lebenselixier. Was tun?



Christian Stamm, forscht an der Eawag über Pestizide und andere Schadstoffe im Wasser.



Kurt Seiler, Kantonschemiker Schaffhausen und Appenzell, kontrolliert die Trinkwasserqualität.



Jürg Strauss betreibt als Bauer einen Bio-Knospe-Hof.



David Brugger leitet beim Schweizer Bauernverband den Geschäftsbereich Pflanzenbau.

Das PODIUM findet in Zusammenarbeit mit dem Tages-Anzeiger statt und wird moderiert von Chefredaktorin **Judith Wittwer**.

Keine Anmeldung erforderlich.





Vom Trinken und Schwitzen

Unser Blut besteht vor allem aus Wasser. Vom Herz wird es durch den Körper gepumpt und transportiert viele wichtige Nährstoffe. Erfahren Sie mehr über die vielfältigen Aufgaben von H₂O im Organismus. Und wer hätte es gedacht: Das meiste Wasser verbrauchen wir beim Einkaufen.

→ **ETH Hönggerberg**
Chemiegebäude HCI
11.00 – 16.00 Uhr



Vorlesung Viel trinken – auch ohne Durst?

→ **HCI, Raum G3**
11.00 – 11.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Der Mensch besteht zu mehr als 60 Prozent aus Wasser. Doch müssen wir wirklich 3 Liter am Tag trinken? Oder reicht auch weniger? Was passiert, wenn ich zu wenig trinke? Oder zu viel? Wichtige Hinweise liefert dabei das Durstgefühl. Unsere Nieren filtern 130 bis 170 Liter am Tag. Aber wir scheiden viel weniger aus. Erfahren Sie alles über unseren Wasserhaushalt, wie er sich im Alter verändert und ob man für heiße Sommer trainieren kann. Verlieren wir eigentlich Wasser nicht nur durch Schwitzen, sondern auch durch Kaffee oder Alkohol?



Die Medizinerin **Christina Spengler** ist ETH-Professorin am Institut für Bewegungswissenschaften und Sport.

Vorlesung Wenn Wasser krank macht

→ **HCI, Raum G7**
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Der Zugang zu sauberem Trinkwasser ist für die menschliche Gesundheit von zentraler Bedeutung. Denn Wasser kann auch krank machen. Welche Krankheiten werden über das Wasser übertragen? Welche Gefahr geht von der Asiatischen Tigermücke für die Schweizer Bevölkerung aus? Und weshalb sterben jährlich Millionen von Kindern an Durchfallerkrankungen? Was kann man dagegen tun?



Jürg Utzinger ist Direktor des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts in Basel sowie ETH Alumnus.

Vorlesung Arsen im Brunnen: Hilfe für Nepal

→ HCl, Raum G3
13.00 – 13.45 Uhr
15.00 – 15.45 Uhr

Gesundes Trinkwasser ist nicht selbstverständlich. Das wissen auch die Menschen in Nepal. Im Terai leiden viele an einer chronischen Arsenvergiftung, die zu Tumoren und Hautkrebs führt. Das natürliche Arsen stammt aus Gesteinen im Himalaya. Es gelangt über Flüsse ins Flachland, wird ausgewaschen und belastet das Grundwasser. Brunnen fördern das vergiftete Trinkwasser zutage. Jetzt werden Filter aus lokalen Materialien gebaut. Kernstück dieser Filter sind rostige Nägel, die das Arsen binden.



Barbara Müller hat an der ETH in Geologie doktoriert und ist eine international gefragte Expertin für Gewässerschutz. Obwohl sie aufgrund einer Erbkrankheit fast erblindet ist, reist sie jährlich nach Nepal.

Vorlesung Hahn oder Flasche – was ist besser?

→ HCl, Raum G3
12.00 – 12.45 Uhr
HCl, Raum G7
15.00 – 15.45 Uhr

Trinkwasser aus dem Hahn ist als Durstlöscher fast unschlagbar: Es ist günstig und aufgrund fehlender Verpackungen und Transportwege umweltschonend. Zudem ist Trinkwasser das am besten kontrollierte Lebensmittel überhaupt. Aber wie sieht es aus mit dem grossen Konkurrenten aus der Quelle, dem Mineralwasser? Ist es nicht viel besser dank seiner natürlichen Anreicherung mit Mineralstoffen und Spurenelementen? Oder ist das alles nur eine Marketingstrategie der Produzenten?



Andreas Batliner ist Gründer des Vereins Drink & Donate «Leitungswasser trinken. Trinkwasser spenden.»

Vorlesung Einmal tief Luft holen

→ HCl, Raum G7
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Ein normaler Mensch kann unter Wasser drei Minuten die Luft anhalten. Anders Peter Colat: Der Schweizer Freitaucher kommt auf unglaubliche 21 Minuten und 33 Sekunden. Mit nur einem einzigen Atemzug in der Lunge kann er mehr als 60 Meter in die Tiefe tauchen. Ohne Sauerstoff. Über sich meist eine dicke Eisdecke. Wie macht Peter Colat das? Woher nimmt er die Kraft, die Ruhe und die Körperkontrolle, um den Atem so lange anhalten zu können? Kann man das trainieren?

Peter Colat ist mehrfacher Schweizer Meister und Weltrekordhalter im Freitauchen.



Vorlesung Verstecktes Wasser im Einkaufskorb

→ HCl, Raum J7
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Wir benötigen Wasser zum Trinken, Kochen oder Putzen. In der Schweiz sind es pro Kopf und Tag 160 Liter. Eine Badewanne voll. Unser eigentlicher Wasserverbrauch ist aber noch viel grösser. Wie kann das sein? Für die Herstellung unserer Lebensmittel wird beispielsweise Wasser benötigt. Diesen indirekten Wasserbedarf nennt man «virtuelles» Wasser. Die Schweiz importiert eine Menge Lebensmittel, in denen virtuelles Wasser steckt. Und dies aus Ländern, die viel knappere Wasserressourcen haben als wir. Trägt die Schweiz damit zur globalen Wasserkrise bei?



Jan Seibert ist Professor für Hydrologie und Klima an der Universität Zürich.

Bild: Sandra Vollmar

Demo Achtsam unter der Dusche

→ HCl, G-Stock

Eine Sekunde duschen braucht so viel Energie wie das Aufladen eines Smartphones. Drei Viertel des Warmwassers verwendet der Schweizer im Bad. Hier setzt Amphiro an: Das Gerät des ETH-Spin-offs zeigt in Echtzeit den Verbrauch von Wasser und Energie an. Ein Viertel des Warmwassers wird so im Schnitt eingespart. Das entspricht der jährlichen Energie für die Beleuchtung und die Unterhaltungselektronik eines gesamten Haushalts!

ETH-Spin-off Amphiro

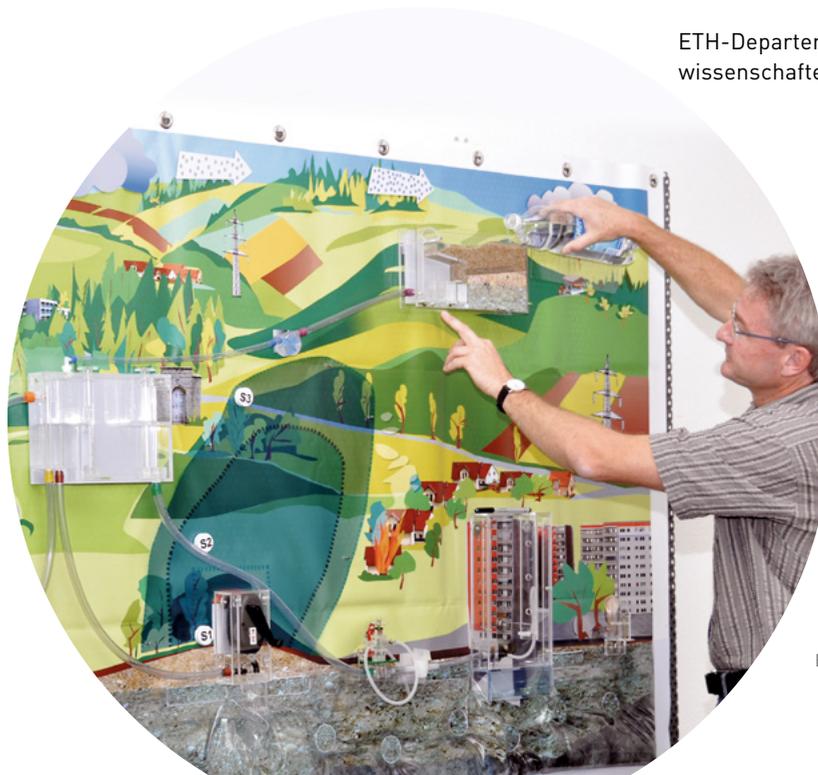


Demo Dem Grundwasser auf der Spur

→ HCl, G-Stock

Woher kommt unser Hahnenburger? Auf einer grossen Schauwand wird die Wasserversorgung sichtbar gemacht: von der Gewinnung aus Grund-, Quell- und Seewasser über die Aufbereitung und Verteilung bis hin zum Verbraucher. Erleben Sie den Wasserkreislauf im Modell. Pumpen und Filter transportieren das wertvolle Gut in Echtzeit.

Ecovia



Demo Zu viel Fluorid im Trinkwasser

→ HCl, G-Stock

In Rom und anderen Städten der Welt hat es zu viel Fluorid im Trinkwasser. Dies schadet der Gesundheit. Zum Teil ist der Mensch selbst für die Anreicherung verantwortlich. Aber auch in Regionen mit vulkanischer Aktivität ist die Konzentration hoch. Forscher der ETH Zürich haben nun einen speziellen Aktivkohlefilter entwickelt, der Fluorid aus dem Wasser entfernt und zudem kostengünstig ist.

ETH-Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie

Bild: Fredy Vetter, ecovia

Demo Mein Freund, der Bach

→ HCl, E-Stock

Möchten Sie wissen, wie sich der Bach oder der Fluss in Ihrer Nachbarschaft über das Jahr verändert und dabei der Wissenschaft helfen? Unter Anleitung der interaktiven CrowdWater App kann man selber den Wasserstand, die Fließgeschwindigkeit oder die Bodenfeuchte eines Gewässers messen. Was man dazu braucht? Ein paar Hilfsmittel aus der Natur und ein Mobiltelefon. Die gesammelten Daten helfen zum Beispiel Hochwasser oder Trockenzeiten vorherzusagen. Probieren Sie die App bei uns gleich selber aus!

CrowdWater ist ein Projekt der Universität Zürich.



Demo
Sind wir auf Trockenheit vorbereitet?

→ HCl, G-Stock

Wasser ist für die Landwirtschaft zentral. Können neue Pflanzungsmethoden die Abhängigkeit der Bauern mildern? Die traditionellen Bewässerungskanäle im Gebirge tragen viel zur Vitalität von Wald und Wiesen bei. Doch für die Gemeinden ist es sehr aufwändig, sie in Stand zu halten. Und bahnt sich bald ein Nutzungskonflikt um das Grundwasser an?

Ausstellung des Nationalen Forschungsprogramms «Nachhaltige Wassernutzung»



Bild: Marco Finsterwald

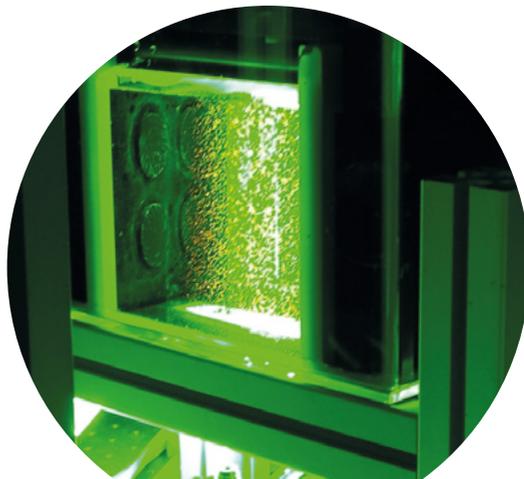
Führung
Von Strömungen und Turbulenzen

→ Start HCl, E-Stock
11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

In diesem Labor dreht sich alles um die Turbulenzen und Strömungen des Wassers. Denn diese Bewegungen beeinflussen das Sediment am Grunde eines Gewässers und die dort lebenden Organismen. In speziell gefertigten Tanks simulieren die Forscher verschiedene Szenarien: Was passiert zum Beispiel mit den Lebewesen in einem Stausee, wenn plötzlich ganz viel Wasser hinein- oder abgeleitet wird? Oder wie verändert sich ein Flussdelta, wenn Süßwasser auf Salzwasser trifft?

Labor der Umweltströmungsmechanik mit ETH-Professor Markus Holzner

 Anmeldung übers Internet ab 11.11., siehe Seite 56.



THINK 360!
Für Jugendliche von 13 bis 17 Jahren



Workshop
Minecraft einmal anders!

→ Start HCl, E-Stock
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

Erschaffe deine eigene Landschaft mit Seen, Flüssen, Bergen und Staudämmen. Anders als bei Minecraft hast du dabei aber keine Spielkonsole in der Hand, sondern etwas viel Besseres: Du programmierst und steuerst deinen eigenen Roboter! Dein «Baumaterial» ist Sand und dein Arbeitsplatz ist im Robotiklabor der ETH. In der grossen Halle hängen vier Industrieroboter an der Decke, welche bereits Säulen, Wände oder ganze Häuser gebaut haben.

Im Arch_Tec_Lab mit Studenten der Fachrichtung Architektur und Digitale Fabrikation

 Anmeldung übers Internet ab 11.11., siehe Seite 56.

Studieninfo Mathematik
Frag Mojgan!

→ HCl, E-Stock

Mojgan Hosseinzadeh studiert im letzten Mastersemester.



«Mathematik prägt mich auch im Alltag. Binde ich zum Beispiel meine Schuhe, steckt eine mathematische Formel dahinter.»



Science City Kids Für Kinder von 5 bis 12 Jahren



Kindervorlesung Warum wir schwitzen und pinkeln

→ HCI, Raum J7
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Du bestehst aus ganz viel Wasser. Dieses geht immer wieder verloren und du musst es durch Trinken nachfüllen. Schön blöd! Wäre es nicht einfacher, nicht zu pinkeln? Nein, Abfallstoffe müssen irgendwie raus aus dem Körper, sonst wirst du zur Müllhalde. Wasser verlieren wir auch durchs Schwitzen. Ist schwitzen nicht überflüssig? Und wie weisst du denn überhaupt, wie viel du trinken musst?

Francois Verrey ist Professor am Physiologischen Institut der Universität Zürich.

ab 7 Jahren

Werkstatt Wieso fühlt sich Wasser nass an?

→ HCI, Räume E2 + E8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Wer liebt nicht eine warme Dusche nach einer Schlittenfahrt im Schnee. Ein Glas Wasser nach dem Rumtoben schmeckt doch unglaublich gut. Und wie schön ist es, die Weite des Meeres zu betrachten. Heute werden wir das Wasser mit all unseren Sinnen erleben. Kann sich kaltes Wasser warm anfühlen? Schmeckt Wasser immer gleich? Und was passiert mit einer Weintraube die vertrocknet?

Für Kinder von 5 bis 6 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 11.11., siehe Seite 56.

Atelier Essen wir Plastik?

→ HCI, Räume F2 + F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Was ist eigentlich Mikroplastik und wieso ist es ein Problem für Mensch und Natur? Wie gelangt es in unsere Gewässer und schlussendlich auf unseren Teller? Mit Experimenten, Spielen und vielen Beispielen erforschen wir dieses menschengemachte Problem. Unter dem Mikroskop kannst du kleine Bachbewohner beobachten. Du erfährst, was diese mit den Plastikflaschen zu tun haben, die im Zürichsee landen.

Von Aqua Viva

Für Kinder von 7 bis 9 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 11.11., siehe Seite 56.

Studio Kleine Schaumparty

→ HCI, Raum J8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Wascht ihr euch zu Hause mit Cola oder Fruchtsaft? Natürlich nicht. Aber auch Wasser alleine genügt nicht, um Schmutz und schlechte Gerüche zu entfernen. Was es dazu braucht, ist Seife: eine geniale Erfindung! Bereits die Römer reinigten sich damit. Und die Ägypter benutzten sie als Heilmittel für Verletzungen. Heute experimentiert ihr mit ganz viel Seife, Schaum und Trockeneis. Mit verblüffendem Ergebnis!

Für Kinder von 10 bis 12 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 11.11., siehe Seite 56.

Sauberes Wasser für alle

Das Recht auf sauberes Trinkwasser wurde 2010 von der UNO als Menschenrecht anerkannt. Heute haben immer noch rund 2 Milliarden Menschen keinen sicheren Zugang zu Trinkwasser. Millionen leiden an Durst und mangelnder Hygiene. Wie kann geholfen werden?

→ **ETH Hönggerberg**
Chemiegebäude HCI
11.00 – 16.00 Uhr



Bild: iStockphoto/borgogniells

Vorlesung **Geht der Welt das Wasser aus?**

→ **HCI, Raum G3**
11.00 – 11.45 Uhr

97 Prozent der globalen Wasservorräte sind Salzwasser. Weniger als 1 Prozent ist als Süßwasser direkt vom Menschen trinkbar. Droht es knapp zu werden? Viele Grossstädte auf der Welt haben keine Kanalisation. Industrieabwässer werden in Flüsse geleitet. Ist die Ressource Wasser schon zu stark verschmutzt und verbraucht? Forscherinnen und Forscher haben für viele Probleme bereits Lösungen gefunden. Doch wie erreicht man es, dass sie rund um den Globus auch angewendet werden?



Janet Hering ist Professorin für Umweltbiogeochemie und Direktorin der Eawag.

Vorlesung **Der nasse Schatz im Untergrund Helvetias**

→ **HCI, Raum G7**
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Wie die Luft zum Atmen ist bei uns in der Schweiz sauberes und klares Wasser allgegenwärtig. Woher kommt unser Trinkwasser und wohin verschwindet es nach Gebrauch? Werden wir auch in Zukunft genügend davon haben? Der enorme Aufwand für die wertvolle Flüssigkeit bleibt den meisten verborgen. Erkunden Sie den Schatz im Untergrund und was es braucht, um auch in Zukunft sauberes Wasser zu haben – in der Schweiz und auf der ganzen Welt.



Max Maurer ist ETH-Professor für urbane Wassersysteme.

Vorlesung
Wo Krieg um das blaue Gold droht

→ HCl, Raum G3
14.00 – 14.45 Uhr

Menschen brauchen Wasser. Ohne Trinken sind sie in wenigen Tagen tot. Klimawandel, Bevölkerungswachstum oder Verschmutzung führen in vielen Gegenden zu Wasserknappheit. Drohen Kriege um das wertvolle Nass? Oder führt der Mangel eher zu friedlichen Lösungen? Die Antwort erstaunt: Meist suchen Staaten gemeinsam einen Weg. In manchen Gebieten der Welt ist allerdings eher mit Konflikten zu rechnen. Wo ist das? Was kann vorbeugend getan werden?



Thomas Bernauer ist ETH-Professor für Politikwissenschaft.

Vorlesung
Ein Extremschwimmer auf Mission

→ HCl, Raum G7
12.00 – 12.45 Uhr
14.00 – 14.45 Uhr

Er hat den Rhein durchschwommen von der Quelle zur Mündung. 1230 Kilometer. Im sibirischen Sommer 2019 wollte er den 10 Grad kalten Baikalsee durchqueren, musste aber wegen Herzproblemen abbrechen. Der Bündner Ernst Bromeis hat eine Mission: Er will das kostbarste Gut des Planeten schützen, Wasser. Denn noch immer haben Milliarden Menschen keinen sicheren Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Ernst Bromeis hat Sportwissenschaft studiert und trainierte mehrere Jahre den Triathlon-Olympiamedaillengewinner Sven Riederer. Heute engagiert er sich als Wasserbotschafter und Grenzschwimmer mit seiner Stiftung «Das blaue Wunder».



Bild: Max Threlfal

Vorlesung
Das abwasserlose Haus

→ HCl, Raum G3
13.00 – 13.45 Uhr
15.00 – 15.45 Uhr

Recycling von Glas, Aluminium oder Papier ist heute selbstverständlich. Anders sieht es mit Abwasser aus. Dieses soll möglichst rasch weggespült werden, weil es stinkt und krank macht. Beides ist richtig. Doch die heutige Abwasserentsorgung mittels Kanalisation und zentraler Kläranlage hat Nachteile. Sie benötigt wertvolles Wasser, um Exkremate zu transportieren. Abwasser ist eigentlich eine Rohstoffquelle. Neue Verfahren zeigen, wie die Bestandteile einfach zurückgewonnen werden können. Und das bereits vor Ort im Haus, quasi mit eigener Mini-Kläranlage. In Zukunft könnte man so auf eine Kanalisation verzichten.



Kai Udert ist ETH-Professor für Umweltingenieurwesen.

Vorlesung
Der grosse Durst in den Megastädten des Südens

→ HCl, Raum G3
12.00 – 12.45 Uhr
HCl, Raum G7
15.00 – 15.45 Uhr

Gehört Wassernot, wie zuletzt in Kapstadt oder Chennai, bald zum Alltag der Metropolen? In den Grossstädten Afrikas und Asiens leben immer mehr Menschen. Doch die Versorgung mit Wasser hält mit dem Bevölkerungswachstum nicht Schritt. Und wohin mit dem Abwasser? Erfahren Sie, was der Klimawandel für die Megastädte Indiens bedeutet. Und welche Folgen das Fehlen von Wasserversorgung und Kläranlagen für Mensch und Umwelt hat. Aber auch, welche neuen Wege heute möglich sind.



Christoph Lüthi ist ETH-Dozent und forscht an der Eawag über Wasser, Siedlungshygiene und Entwicklung.

Demo
Ein Vogel trinkt von Zauberhand

→ HCl, G-Stock

Ein künstlicher Vogel, der wie von Zauberhand trinkt und dabei seinen Kopf fast beliebig oft hebt und senkt. Wie ist dies möglich? Und was passiert, wenn schöne Kreiswellen auf ein Hindernis stossen? Eine leere Büchse kann fast jeder mit seinen Händen zusammenquetschen. Ist dies auch ohne Kraft und nur mit Wasser machbar? Finden Sie es heraus und lassen Sie sich von Physik verzaubern.

ETH-Wanderzirkus Physik



Demo
Der Filter für zu Hause und für unterwegs

→ HCl, E-Stock

Schnell und problemlos aus jedem Teich oder Fluss trinken? Oder irgendwo direkt vom Wasserhahn? Der Wasserfilter DrinkPure macht es möglich. Dank einer innovativen Membran werden nicht nur Krankheitserreger, sondern auch unangenehme Gerüche und Verunreinigungen beseitigt. Die handlichen Filter lassen sich auf weltweit handelsübliche PET-Flaschen sowie Wasserhähne schrauben.

ETH-Start-up Novamem
DrinkPure



Bild: Novamem

Demo
Recycling in der Toilette

→ HCl, G-Stock

Die innovative Toilette trennt Abwasser, Urin und Fäkalien direkt an der Quelle. Durch die separate Behandlung der drei Ströme ist es möglich, Krankheitserreger unschädlich zu machen und Nährstoffe zurückzugewinnen. Auch das Wasser wird wieder so weit aufbereitet, dass es zum Spülen und Händewaschen geeignet ist. Die Anlagen kommen ohne externen Anschluss an das Trinkwasser- und Abwassernetz aus. Damit sind sie gut geeignet für Orte mit mangelnder Infrastruktur wie öffentliche Grünanlagen oder bei Festivals.

Sanitäre Anlage Blue Diversion
Autarky in Kleinformat, Eawag



Bild: Eawag

Demo
Dünger aus Urin

→ HCl, G-Stock

Recycling-Dünger lässt Ihre Pflanzen blühen! Das dafür benötigte Rohmaterial produzieren wir alle täglich selber: Urin. Mit speziellen NoMix-Toiletten wird der Urin separat gesammelt und anschliessend mit dem eigens entwickelten Recyclingverfahren Vuna hygienisch einwandfrei hergestellt. Damit gehen die wertvollen Nährstoffe aus dem Harn nicht verloren.

Eawag NoMix-Toilette und
Eawag-Spin-off Vuna



Bild: Vuna

Demo
Trinkwasser aus dem Viktoriasee

→ HCl, G-Stock

Wasserkioske der Eawag versorgen Menschen im Osten Ugandas mit Trinkwasser. Das verunreinigte Wasser des Viktoriasees wird mit Hilfe spezieller Membranfilter (GDM) gereinigt. Die Filtration wird dabei alleine von der Schwerkraft angetrieben. Die Anlage braucht keinen regelmässigen Unterhalt und keine zusätzliche Energie! Und sie ist unabhängig von externen Ressourcen. Bestens geeignet für den Einsatz in abgeschiedenen Gebieten. Testen Sie die Mini-Anlage gleich selber!

Abteilung Siedlungshygiene und Wasser für Entwicklung, Eawag



Bild: Eawag/Sandec



Bild: Eawag/Sandec



THINK 360!

Für Jugendliche von 13 bis 17 Jahren



Workshop
Kosmetika, Drogen – was ist im Wasser drin?

→ Start HCl, E-Stock
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr
Dauer 45 Minuten.

Kopfweg? Eine Tablette hilft. Pflanzenschädlinge? Dagegen gibt es Pestizide. Was haben diese Mittel gemeinsam? Nach dem Gang zur Toilette oder nach einem Regen sind diese Stoffe in Zürichs Abwasser zu finden. Es erzählt ganze Geschichten darüber, wie wir leben und was wir alles konsumieren. Mach den Test und bringe deine eigene Wasserprobe mit, zum Beispiel 1 Liter aus dem Bach nebenan oder sogar eine Urinprobe. Wir stimmen ab und wählen die zwei witzigsten Proben aus. Die Resultate kannst du in Echtzeit auf deinem Mobiltelefon anschauen. Wir sind gespannt, was alles zum Vorschein kommt!

Mit MS²field, dem Wasserlabor auf vier Rädern, Eawag

 Anmeldung übers Internet ab 18.11., siehe Seite 56.

Das Wasserlabor
Bild: Christoph Ort

Studieninfo Physik
Frag Benedikt!

→ HCl, E-Stock

Benedikt Kratochwil ist Doktorand.

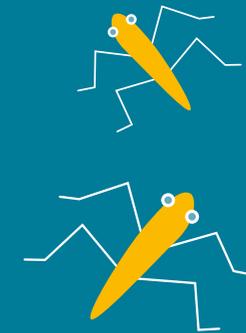
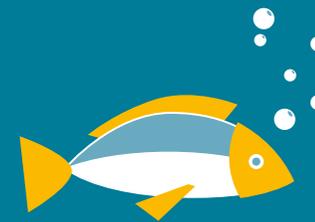
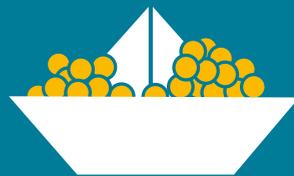


«Vom kleinsten Teilchen bis hin zu Galaxien, überall steckt Physik drin.»





Science City Kids Für Kinder von 5 bis 12 Jahren



Kindervorlesung Von schwimmenden Steinen

→ HCI, Raum J7
11.00 – 11.45 Uhr
13.00 – 13.45 Uhr

Wasser ist ein ganz spezieller Stoff. Heute findest du heraus, warum ein Fisch schwimmen kann, weshalb Holz auf dem Wasser treibt und wieso nicht alle Steine sinken. Und wo Fische überwintern, wenn die Seen zugefroren sind. Überhaupt, warum können Wasserläufer auf Wasser gehen? Lass uns zusammen die Wasserwelt mit verschiedenen Experimenten erkunden!

Es freut sich auf euch ETH-Professor **Wolfgang Kinzelbach** vom Institut für Umwelt-ingenieurwissenschaften.

ab 7 Jahren



Werkstatt Wie viele Murmeln trägt dein Boot?

→ HCI, Räume E2 + E8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Du kannst nicht über Wasser gehen. Aber in einem Boot gehst du nicht unter. Komisch, oder? Weshalb dies so ist und warum nicht jeder Stein sinkt, findest du bei uns heraus. Dabei formen wir Knetboote. Wer kann die meisten Murmeln auf sein Boot laden? Zum Abschluss bastelst du eine Seerose, die natürlich auf dem Wasser schwimmen kann.

Für Kinder von 5 bis 6 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 18.11., siehe Seite 56.

Atelier Überleben in der Wildnis

→ HCI, Räume F2 + F8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Stell dir vor, du bist in der Wildnis und musst ohne Wasser auskommen. Die Hitze macht dir zu schaffen und du verlierst jeden Tag viel Flüssigkeit. Zum Überleben brauchst du unbedingt sauberes Wasser. Doch woher nehmen? Wir zeigen dir, wie du in einer einsamen Gegend überleben könntest. Wo du Wasser findest oder wie du es sammeln kannst. Auch hat die ETH eine einfache Methode entwickelt, wie man Wasser trinkbar machen kann. Und damit du dabei nicht zum Schmutzfink wirst, stellen wir zusammen Seife aus Roskastanien her.

Für Kinder von 7 bis 9 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 18.11., siehe Seite 56.

Studio Rette die Bewohner von Turico!

→ HCI, Raum J8
11.00, 12.00, 14.00, 15.00 Uhr

Eine Fabrik treibt ihr Unwesen! Sie verschmutzt das ganze Wasser des Lunasees. Dieses wird von der Millionenstadt Turico als Leitungswasser verwendet. Kannst du helfen? Du musst dich beeilen. Die ersten Menschen sind bereits krank! Als Umweltdetektiv machst du dich auf die Suche nach dem Verbrecher. Du untersuchst – wie in echt – verschiedene Wasserproben des Sees. Sind die Fische im See noch zu retten? Und die Bürger der Stadt Turico? Zusammen werden wir es schaffen.

Von X Labs Zürich

Für Kinder von 10 bis 12 Jahren,
Dauer 45 Minuten.

 Anmeldung übers Internet
ab 18.11., siehe Seite 56.

Besucherinfo

Was ist Treffpunkt Science City?

Treffpunkt Science City ist das Bildungsangebot der ETH Zürich für alle. Unsere kostenlosen Veranstaltungen ermöglichen einen Besuch in der spannenden Welt der Forschung und Gespräche über brennende Fragen der Zeit. Bei Vorlesungen, Demos, Experimenten, 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 jedes Alter. Im Jahr besuchen mehr als 20 000 Menschen das Angebot, davon sind 5 000 Kinder und Jugendliche.

Aufzeichnung online

Vorlesungen und Gesprächsrunden werden aufgezeichnet und etwa eine Woche später auf unserer Website aufgeschaltet.

Anmeldung

Für Vorlesungen und Demos aller Altersgruppen ist keine Anmeldung erforderlich.



Falls eine Anmeldung erforderlich ist, weisen wir beim jeweiligen Programmpunkt darauf hin. Am betreffenden Tag werden die Tickets jeweils morgens um 6 Uhr aufgeschaltet. Anmeldungen können nur übers Internet gemacht werden. Die Tickets für das Kinder- und Jugendprogramm (türkise und gelbe Seiten) müssen am Sonntag spätestens eine halbe Stunde vor Beginn am Welcome Desk (HCI, E-Stock, Höggerberg) abgeholt werden. Übrige oder nicht abgeholte Tickets werden vor Ort vergeben.

Link zur Anmeldeplattform:
www.ethz-anmeldung-tsc.ch →

Information

Website:
www.treffpunkt.ethz.ch →

E-Mail
treffpunkt@sl.ethz.ch

App
Das Detailprogramm unserer Veranstaltung wird in der ETH-App aufgeführt. Die ETH-App können Sie kostenlos aus Ihrem App Store herunterladen.

E-Newsletter
Im Newsletter erhalten Sie Informationen zu Programm und Veranstaltungen. Auf unserer Website oder über 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.

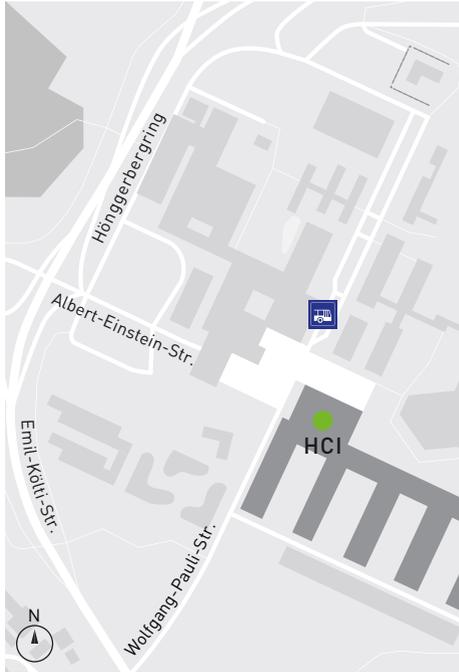
Facebook

Folge uns auf Facebook! Du bist herzlich eingeladen, unsere Seite aktiv mit eigenen Bildern und Kommentaren mitzugestalten.
www.facebook.com/TreffpunktScienceCity →

Menschen im Rollstuhl
sind bei uns willkommen. Bitte fahren Sie auf dem Höggerberg **nicht** in die Tiefgarage, sondern parken Sie direkt vor dem Gebäude HCI, Seiteneingang. Oder kontaktieren Sie uns vorher per E-Mail.

Verpflegung
An den Erlebnissonntagen am Standort Höggerberg sind die Mensa im Chemiegebäude HCI (10.00 – 16.00 Uhr) sowie die Alumni Lounge (11.00 – 16.00 Uhr) geöffnet. Am Sonntag Spezial, 3. November, im Hauptgebäude ETH Zentrum sind der Polysnack (Hauptgebäude F-Stock, 11.00 – 14.30 Uhr) und die Kaffeebar (Hauptgebäude E-Stock, 8.00 – 17.00 Uhr) geöffnet.

Veranstaltungsort ETH Höggerberg



Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur ETH Höggerberg

Ab Bucheggplatz mit Bus Nr. 69
(Richtung ETH Höggerberg)

Ab Bahnhof Oerlikon mit Bus Nr. 80
(Richtung Triemlispital)

Anreise mit dem Auto

Parkhaus ETH Höggerberg
beschildert.

Veranstaltungsort ETH Zentrum



Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln zum ETH Zentrum

Ab Zürich Hauptbahnhof mit Tram
Nr. 6 (Richtung Zoo) oder Nr. 10
(Richtung Flughafen) bis Haltestelle
ETH/Universitätsspital

Programmpartner

TagesAnzeiger



ETH-Wanderzirkus Physik

MINT-Lernzentrum

X Labs Zürich

Aqua Viva

Wir danken allen ETH-Departementen
und -Instituten sowie ETH-Spin-offs
für ihren engagierten Einsatz.

Programm

Inge Keller-Hoehl (Leitung)
Patricia Fritz
Isabelle Stöckli

ETH Zürich
Treffpunkt Science City
Wolfgang-Pauli-Strasse 14
8093 Zürich

treffpunkt@sl.ethz.ch
www.treffpunkt.ethz.ch

Grafik

Saloon, Zürich
www.saloon.ch