

BIOSPHERE

Biodiversität

BIOSPHERE

Landschaften und natürliche Ressourcen

SOZIO-ÖKONOMIE

Politische und gesellschaftliche Umsetzung

SOZIO-ÖKONOMIE

Landschaften im Wandel

EDITORIAL

NACHHALTIGKEIT – GELEBTE KULTUR AN DER ETH ZÜRICH

EXTERNE PROJEKTPARTNER

NACHHALTIGKEIT AN DER ETH ZÜRICH

«Der aktuelle Verlust unserer Biodiversität spricht eine klare Sprache: Arten, die sich nicht an den Klimawandel anpassen können, sterben aus.»

Peter Edwards
Institut für Integrative Biologie, ETH Zürich

Unsere Biodiversität ist durch Klimawandel, Zerschneidung der Lebensräume und einwandernde Arten massiv gefährdet. Unsere Umwelt braucht dringend Managementkonzepte, um die natürlichen Funktionen der Ökosysteme zu erhalten.

Das Projekt «BioChange» untersucht evolutionäre und ökologische Prozesse in natürlichen alpinen Populationen. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung von Modellen, mit welchen sich die Anpassungsfähigkeit von Arten und Populationen verlässlich vorhersagen lässt, was wiederum nachhaltige Managementkonzepte ermöglicht.

«100 Jahre lang haben wir die Flüsse durch Staudämme gezähmt. Erst jetzt begreifen wir, wie wichtig auch die nachhaltige Nutzung der Feuchtgebiete ist.»

Bernhard Wehrli
Institut für Biogeochemie und Schadstoffdynamik, ETH Zürich

Um die richtige Balance zwischen der Nutzung und dem Schutz natürlicher Ressourcen zu finden, sind komplexe gesellschaftliche Aushandlungsprozesse erforderlich. Mit wissenschaftlichen Feldstudien, Prognosemodellen und Optimierungsverfahren unterstützt die ETH Zürich Entscheidungsträger.

Das «African Dams Project (ADAPT)» beschäftigt sich mit einer der faszinierendsten Flusslandschaften dieser Erde. Im gesamten Einzugsgebiet des Sambesi-Flusses sowie in einem seiner wichtigsten Feuchtgebiete – den Kafue Flats – untersucht das ADAPT-Team den Einfluss der Wasserkraftnutzung auf das Gewässersystem. Zusammen mit lokalen Partner- und Regierungsorganisationen entwickelt es Entscheidungstools für ein integriertes Management des Flusseinzugsgebiets.

«Zu vielen Umweltproblemen gibt es bereits technologische Lösungen. Viele scheitern jedoch an der Umsetzung.»

Renate Schubert
Institut für Umweltentscheidungen, ETH Zürich

Der Auftrag der ETH Zürich beschränkt sich nicht nur auf exzellente Forschung und Lehre. Auch bei der technischen Umsetzung und der Anwendung in der Praxis verfügt die ETH Zürich über eine grosse Expertise.

Das Projekt «ClimPol» befasst sich mit Barrieren, die eine entschlossene Klimapolitik verhindern. Um diese zu überwinden, analysiert ClimPol das Verhalten von Staat, Industrie, Land- und Forstwirtschaft wie auch von privaten Haushalten und leitet daraus Empfehlungen für die Umsetzung auf politischer Ebene ab.

«Viele Randregionen sind Verlierer der regionalen Neustrukturierung. Hier sind nachhaltige Lösungsansätze gefordert.»

Roland W. Scholz
Professur Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften, ETH Zürich

Die ETH Zürich unterstützt nachhaltige Transformationsprozesse von Unternehmungen und Regionen – zum Beispiel für eine erfolgreiche Trendumkehr vom Abwanderungsraum zum vorbildlichen Innovationsstandort.

Eine transdisziplinäre Fallstudie der ETH Zürich hat sich mit der Gemeinde Urnäsch in Appenzell Ausserrhodens befasst und ihr Potenzial für eine nachhaltige Entwicklung untersucht. Dabei wurde der Anstoss für den Bau eines Feriendorfes für Familien gegeben – Herzstück von Entwicklungsmassnahmen, die 2008 beim Europäischen Dorferneuerungswettbewerb prämiert wurden.

Liebe Leserinnen und Leser

Mit dem Strategie- und Entwicklungsplan 2008–2011 unterstreicht die ETH Zürich ihr Engagement für Nachhaltigkeit und gesellschaftlich relevante Themen. Eines ihrer wichtigsten Ziele ist es, den Ruf als internationales Exzellenz- und Referenzzentrum für Energie-, Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung weiter zu festigen und auszubauen.

Bereits der Aufbau des Departements für Umweltwissenschaften vor über 20 Jahren, die Bildung der «Alliance for Global Sustainability» (AGS) im Jahr 1997 oder das 2005 gegründete «Energy Science Center» (ESC) betonen das starke Bekenntnis der ETH Zürich zur Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung.

Inzwischen ist das Thema Nachhaltigkeit Chefsache an der ETH Zürich. Mit einer direkt beim Präsidium angesiedelten Koordinationsstelle wollen wir die zahlreichen Akteurinnen und Akteure sowie die vielfältigen Initiativen auf diesem Gebiet zusammenführen, weiterentwickeln und mit neuen Mandaten, Inhalten und Aktivitäten ergänzen.

Einem Schaufenster gleich, vermittelt die Ausstellung «Nachhaltigkeit an der ETH Zürich» einen Einblick in die Vielfalt unserer Tätigkeiten. Die vorgestellten Projekte zeigen, dass die ETH Zürich nicht nur eine international führende Forschungs- und Lehrinstitution ist, sondern auch massgeblich zur Lösung unserer dringendsten gesellschaftlichen Probleme beitragen will.

Ralph Eichler
Präsident der ETH Zürich

Mit ihrer vielfältigen Fachkompetenz verfügt die ETH Zürich über ein einmaliges Potenzial, um bei der Entwicklung nachhaltiger Technologien und Lösungskonzepte eine globale Pionierrolle zu übernehmen.

Auch im Alltag wird nachhaltiges Handeln an der ETH Zürich immer bedeutender: Studentische Aktivitäten wie «Ecoworks» oder das [project 21] sind Beispiele dafür. Studierende aller Disziplinen setzen sich für eine nachhaltige Umwelt ein, indem sie Projekte erarbeiten, die den internen CO₂-Ausstoss reduzieren oder den ökologischen Fussabdruck der ETH Zürich verkleinern.

Die Umweltziele der ETH Zürich umfassen übergreifende Energiekonzepte für die beiden ETH-Standorte, strenge Richtlinien für Neubauten sowie eine signifikante Reduktion bei Treibstoffverbrauch, Ausstoss von CO₂, NO_x-Emissionen, Abfallmengen und Papierverbrauch.



Das HIT-Gebäude vereint moderne Architektur mit Energieeffizienz. Bild: Manuela Merk.

Mit dem Projekt Science City entwickelt die ETH Zürich Vorbilder eines nachhaltigen Campus. Bild: KCAP Architects & Planners.

Wir danken unseren externen Projektpartnern:

Neue Monte Rosa-Hütte: Schweizer Alpen-Club SAC; Hochschule Luzern – Technik & Architektur.

PAC-Car II: SwissEnergy; ESORO AG; Paul Scherrer Institut (PSI); RUAG Aerospace; Tribecraft AG; Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC); Ateliers Inter-Etablissements de Productique de Valenciennes; SNFA; Maxon Motor.

Pneumatischer Hybrid: Bundesamt für Energie BFE; Robert Bosch GmbH.

C2SM: MeteoSchweiz; EMPA; Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.

TRAMM: Competence Center Environment and Sustainability (CCES), GeoBRUGG; Gemeinden Rüdlingen SH, Buchberg SH und Wiler VS.

Nord-Süd, Nahrung: University of Nairobi; Kenya Camel Association KCA, Nanyuki; Schweizerisches Tropeninstitut, Basel.

Nord-Süd, Wasser: Institute of Environmental Geology, Beijing; Agricultural University of Xinjiang, Urumqi; Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation CSIRO, Griffith, Australia.

Urbane Räume: Amt für Raumplanung des Kantons Schwyz sowie Gemeinden Schwyz und Ingenbohl.

Geschichte des Städtebaus: Avenir Suisse.

BioChange: Competence Center Environment and Sustainability (CCES).

ADAPT: Competence Center Environment and Sustainability (CCES); University of Zambia (Lusaka); Zambezi River Authority; ZESCO (Electric Power Company of Zambia); Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Mozambique; Technical University of Denmark.

ClimPol: Competence Center Environment and Sustainability (CCES); National Centre of Competence in Research on Climate (NCCR Climate), Bern; Environment for Development (Efd), Program for Central America; Universität Utrecht, Departement für Umweltwissenschaften und Innovationsforschung.

Fallstudie Urnäsch: Gemeinde Urnäsch, Kanton Appenzell Ausserrhodens; Milch- und Textilwirtschaft sowie Sägereien der Region.

ETH Sustainability
Sonneggstrasse 28
CH-8092 Zürich
Telefon +41 44 632 02 51

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Bild: Peter Longatti, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL



Bild: Überlaufrinne des Ithezi-Tezhi-Staudamms am Zufluss zum Feuchtgebiet der Kafue-Flats; Alfred Wüest, Eawag



Bild: ETH Science City, Gebäude HCI; ETH Zürich, Vizepräsidentin Planung und Logistik VPPL



Bild: René Niederer, Urnäsch, www.artwiese.ch

Weitere Informationen
www.cces.ethz.ch/projects/clench/BioChange

Weitere Informationen
www.cces.ethz.ch/projects/nature/adapt

Weitere Informationen
www.cces.ethz.ch/projects/clench/CLIMPOL

Weitere Informationen
www.uns.ethz.ch/translab/cs_actual

ENERGIE

Energieeffizientes Bauen

ENERGIE

Fahrzeugtechnik

KLIMA

Klimawandel

KLIMA

Naturgefahren

NORD-SÜD

Nahrung

NORD-SÜD

Wasser

STADTENTWICKLUNG

Urbane Räume

STADTENTWICKLUNG

Geschichte des Städtebaus

«Die Hälfte der fossilen Energie geht in die Wärmeerzeugung. Hier besteht grosser Handlungsbedarf.»

Meinrad K. Eberle
Projekte der Schulleitung, ETH Zürich

Die ETH Zürich strebt im Bereich des nachhaltigen Bauens eine internationale Führungsrolle an – mit der Entwicklung energieeffizienter Gebäude, neuer Baumaterialien und umfassender Energiekonzepte.

Nachhaltigem Bauen sind selbst inmitten einer Gletscherlandschaft keine Grenzen gesetzt: Dies zeigt das Projekt «Neue Monte Rosa-Hütte», das die ETH Zürich zusammen mit dem Schweizer Alpen-Club SAC realisiert. Die neue Hütte erreicht einen energetischen Gebäudeautarkiegrad von mindestens 90 Prozent und ist damit weltweit beispielhaft für energieeffizientes Bauen.



Bild: Visualisierung der Neuen Monte Rosa-Hütte; Studio Monte Rosa, Prof. Andrea Deplazes, D-ARCH, ETH Zürich

Weitere Informationen
www.neuemonterosahuette.ch

«Mit der Weltbevölkerung und deren Wohlstand wächst auch der Verkehr: Heute sind etwa 800 Millionen Autos unterwegs. Künftig können es doppelt so viele sein.»

Lino Guzzella
Institut für Mess- und Regeltechnik, ETH Zürich

Die ETH Zürich erarbeitet zusammen mit Partnern aus der Industrie Lösungen, die unter Gewährleistung eines attraktiven Fahrerhaltens den Energiebedarf und die Schadstoffemissionen von Fahrzeugen reduzieren.

Um der Welt zu zeigen, was im Fahrzeugbau technisch möglich ist, baute die ETH Zürich das sparsamste Automobil der Welt: PAC-Car II ist mit einer Wasserstoffbrennstoffzelle ausgerüstet und könnte mit dem Energieäquivalent eines Liters Benzin 5385 Kilometer zurücklegen. Ein weiteres Projekt, ein neuer pneumatischer Hybridmotor, ist dank niedrigeren Produktionskosten und einer Benzineinsparung von bis zu 30 Prozent speziell für Schwellenländer interessant.



Bild: PAC-Car II; Tribecraft AG, Tom Stäubli

Weitere Informationen
www.paccar.ethz.ch

«Alle reden vom Klimaproblem, aber nur wenige verstehen die Grundlagen.»

Reto Knutti
Institut für Atmosphäre und Klima, ETH Zürich

Der Klimawandel ist ein dringendes gesellschaftliches und wirtschaftliches Problem, das viele Fragen aufwirft. Um sinnvolle Massnahmen entwickeln zu können, braucht es ein fundiertes Verständnis des komplexen Klimasystems und möglichst genaue Vorhersagen auf überregionalen, regionalen, aber auch lokalen Skalen. Die Klimaforschung der ETH Zürich leistet dazu einen wichtigen Beitrag.

Das Center for Climate Systems Modeling (C2SM), an dem die ETH Zürich massgeblich beteiligt ist, berechnet die Auswirkungen des Menschen auf das Klima und schafft so die Grundlage für zukünftige politische Entscheide.

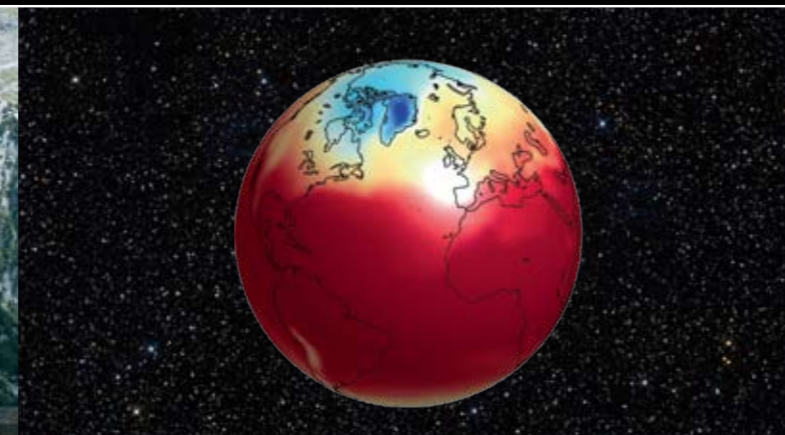


Bild: Reto Knutti, ETH Zürich; istockphoto.com. Bildmontage: Elfstern.com

Weitere Informationen
www.c2sm.ethz.ch

«Der Klimawandel ist kein fernes Katastrophenszenario – schon jetzt leiden wir unter den Auswirkungen.»

Sarah Springman
Institut für Geotechnik, ETH Zürich

Die komplexe Ursachenanalyse von Naturgefahren gehört seit langem zum Kerngeschäft der ETH Zürich. Neu ist die Dringlichkeit für technische und planerische Lösungen, um die Bevölkerung besser vor den dramatischen Folgen von häufigeren und intensiveren Rutschungen, Überschwemmungen und Schlammlawinen zu schützen.

Das Forschungsprojekt «TRAMM» (Triggering of Rapid Mass Movements in Steep Terrain) untersucht mittels Fallstudien die hydrologischen Bedingungen, welche Hangrutschungen, Murgänge und Lawinen auslösen. Die Hangsimulationsmodelle liefern wertvolle Daten für einen wirksamen Katastrophenschutz. Die Feldstudien werden in enger Zusammenarbeit mit lokalen Behörden durchgeführt und stossen bei den betroffenen Regionen auf grosses Interesse.



Bild: Hangsimulation; Peter Rüegg, ETH Zürich

Weitere Informationen
www.cces.ethz.ch/projects/hazri/tramm

«Mangelnde Hygienestandards bei landwirtschaftlichen Produkten beeinträchtigen die Qualität der Lebensmittel, die Gesundheit der Bevölkerung und das Einkommen der Bauern.»

Leo Meile
Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften, ETH Zürich

Das Nord-Süd-Zentrum der ETH Zürich entwickelt nachhaltige Lösungen, um die Ernährungssituation in Entwicklungsländern zu verbessern. Systeme der Nutztierhaltung stehen im Zentrum verschiedener Forschungspartnerschaften mit Institutionen im Süden.

Traditionell fermentierte Kamelmilch erreicht die städtischen Verkaufskanäle in Kenia häufig in minderer Qualität, woraus gesundheitliche Probleme resultieren. Die ETH Zürich verbessert zusammen mit Kamelhaltern und Forschungspartnern die Hygienebedingungen sowie den Fermentationsprozess und leistet dadurch einen nachhaltigen Beitrag zur Steigerung des Lebensstandards.



Bild: Kamelherde in Nanyuki, Kenia; Christoph Jans, ETH Zürich

Weitere Informationen
www.northsouth.ethz.ch

«Nachhaltige Bewässerungsstrategien müssen wirtschaftliche, soziale und ökologische Anforderungen erfüllen.»

Wolfgang Kinzelbach
Institut für Umweltingenieurwissenschaften, ETH Zürich

Das Nord-Süd-Zentrum der ETH Zürich fördert eine nachhaltige Entwicklung, indem es ein breites Spektrum an wissenschaftlicher Expertise vereinigt und interdisziplinäre Projekte für Nahrung und Wasser durchführt.

Im chinesischen Yanqi-Becken hat Bewässerung durch Überflutung zu steigendem Grundwasserspiegel mit darauffolgender Bodenversalzung geführt. Mit einem Modell, das hydrologische und wirtschaftliche Komponenten integriert, konnten Lösungsansätze für eine nachhaltige Entwicklung identifiziert werden. Diese umfassen Bewässerung mit Grundwasser, Verwendung von Tröpfchenbewässerung und eine veränderte Kombination von Kulturpflanzen.



Bild: Entsalzung; Wolfgang Kinzelbach, ETH Zürich

Weitere Informationen
www.northsouth.ethz.ch

«Nicht die Kernstädte, sondern die wuchernden Agglomerationen sind das wahre Problem urbaner Nachhaltigkeit.»

Marc Angéil
Institut für Städtebau, ETH Zürich

Gemeinsam mit Partner-Universitäten in Afrika, Asien und Südamerika untersucht das Netzwerk Stadt und Landschaft (NSL) der ETH Zürich zeitgenössische urbane Phänomene. Ziel ist es, nicht nur in der Schweiz, sondern auch international Lösungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu finden.

Erstmals zeigt ein ETH-Projekt im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms NFP 54 «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung», dass physische Planungsmodelle selbst auf überkommener Ebene realisierbar sind. Im Massstab 1:1000 illustriert das ETH Stadt-/Raummodell planerische Entwicklungspotenziale ganzer Regionen, die auch für andere Raum- und Sozialgefüge, wie jene von Addis Abeba oder Buenos Aires, relevant sind.

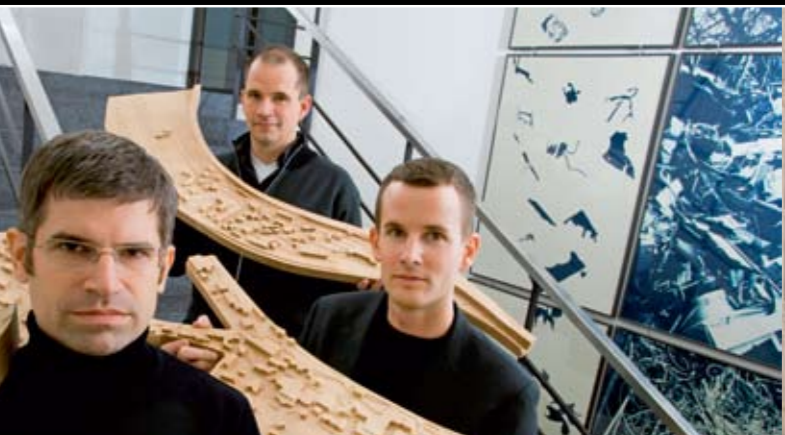


Bild: Daniel Boschung, www.boschungfoto.ch

Weitere Informationen
www.nsl.ethz.ch/index.php/content/view/full/1313

«Geschichte ist nicht nur ein unverzichtbares Lehrstück, sie ist das Instrument für Nachhaltigkeit schlechthin.»

Vittorio Magnago Lampugnani
Professur für Geschichte des Städtebaus, ETH Zürich

An der ETH Zürich werden die stadtarchitektonischen und landschaftsgestalterischen Strategien der Vergangenheit analysiert, bewertet und systematisiert, um daraus Grundlagen für einen nachhaltigen Umgang mit komplexen zeitgenössischen Planungsproblemen abzuleiten.

Verschiedene transdisziplinäre Forschungsprojekte der ETH Zürich untersuchen Phänomene der städtischen Dichte, der schrittweisen Planung von öffentlichen Räumen und der gezielten Schaffung städtischer Identität. Im Fokus stehen materielle und kulturelle Dauerhaftigkeit, wirtschaftliche, hygienische und energetische Optimierung sowie die Anwendbarkeit auf aktuelle Fragen des Stadt- und Landschaftsentwurfs.



Bild: Verschönerungsprojekt des Tuilleriespalastes und seiner Umgebung, 1801; Charles Percier und Pierre-François-Léonard Fontaine

Weitere Informationen
www.gta.arch.ethz.ch