

## Der Klimawandel verstärkt Risiken und Konflikte bei der Versorgung mit Nahrungsmitteln

Editorial, Traduction française au verso



Jürg Fuhrer, Leiter der Gruppe Lufthygiene/Klima an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon - ART.

**Klima und Landwirtschaft sind eng miteinander verknüpft und mit dem Klimawandel steigen die Risiken und gesellschaftspolitische Konflikte werden im Zusammenhang mit der Nahrungsmittelversorgung verstärkt.**

Im Zuge des Klimawandels ändert die Witterung und damit eine wichtige Grösse in der Landwirtschaft. Wärmere und trockenere Sommer mit häufigeren Dürreperioden charakterisieren das Klima der nächsten Jahrzehnte – nicht nur in der Schweiz. Wo bereits heute eine halbe Milliarde Menschen ungenügenden Zugang zu Wasser hat, wird der klimabedingte Wassermangel die Nahrungsmittelsicherheit von weiteren Millionen verschlechtern, so in Subsahara-Afrika oder Südostasien. Gleichzeitig haben immer mehr Menschen wachsende Ansprüche an die Ernährung, was den Wasserbedarf gerade in den Entwicklungsländern bis 2050 verdoppeln wird.

Aber auch im südlichen Europa, wo bereits heute 50–80% des verfügbaren Wassers für die Bewässerung eingesetzt wird, verschärft der Klimawandel den Wasserkonflikt. Im Gegensatz dazu gehören gemässigte und nördliche Regionen eher zu den Gebieten mit künftigen Standortvorteilen, obwohl auch hier witterungsbedingte Ertragsrisiken und Bewässerung zunehmen werden. Es stellt sich also auch im ‚Wasserschloss‘ Europas zunehmend die Frage nach einer Regulierung des Wasserverbrauchs.

Die Weltproduktion von Nahrungsmitteln wird durch den Klimawandel bis 2050 quantitativ kaum verändert. Allerdings gibt es Qualitätseinbussen infolge der höheren CO<sub>2</sub>-Konzentration. Veränderungen im Weltmarkt, aber auch im Zugang zu Wasser, ertragsfähigem Boden, Technologien und geeignetem Saatgut werden für die Ernährungssicherheit der

## Contents

1	Editorial
4	News
8	 NCCR Climate Update
11	Publications
17	Meeting Report
17	Conferences in Switzerland
18	IGBP, IHDP, WCRP Conferences
19	Continuing Education
19	Exhibitions

meisten Menschen entscheidender sein. Während diese Sicherheit in den reichen, industrialisierten Ländern durch Anpassung und Handel weitgehend ‚erkauft‘ werden kann, so ist dies in ärmeren Ländern unendlich schwieriger. Ausgleich des Mangels in empfindlichen Regionen durch Importe aus begünstigten Gebieten bleibt eine Notwendigkeit, wird aber durch steigende Transportpreise oder den zunehmenden Verlust an verfügbarer Landfläche in den Industriestaaten erschwert, und er verstärkt die Abhängigkeit. Eine gesicherte Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln, die wir als selbstverständlich empfinden, wird somit für noch mehr Menschen unerreichbar.

Auf der anderen Seite trägt die Landwirtschaft selbst kräftig zum Klimawandel bei, z.B. mit der Emission von CO<sub>2</sub> durch Abbau organischer Substanz im bewirtschafteten Boden, durch Umwandlung von Wald in Ackerland oder durch die ineffiziente Verwertung von Stickstoff. Nur etwa ein Viertel der mit Düngern eingesetzten Menge an Stickstoff wird in Nahrungsmitteln gebunden. Aus dem Rest entsteht direkt oder indirekt das Treibhausgas N<sub>2</sub>O. Besonders schlecht steht es um die Stickstoffeffizienz in der Tierproduktion, wo zusätzlich Methan (CH<sub>4</sub>) aus der Verdauung der Wiederkäuer den Treibhauseffekt verstärkt. Und für kommende Jahrzehnte wird eine massive Zunahme der Erzeugung von Milch und Fleisch erwartet, mit Steigerungsraten von 2% pro Jahr global und um 3% in Schwellen- und Entwicklungsländern. Bei gleichzeitig zunehmender Bodenverschmutzung und Erosion, wie beispielsweise in China oder Indien, sind eine schonende Nutzung der natürlichen Ressourcen und

ein Umdenken bei den Nahrungsansprüchen im Interesse der Ernährungssicherheit dringend nötig – und zwar weltweit! Heute sind viele Nahrungsmittel ungeheuer ökologisch belastet. Dies bedeutet, dass wir als Konsumentinnen und Konsumenten beim Einkauf mitbestimmen, wie stark wir das Klima beim Essen beeinflussen.

Schliesslich wird die Landwirtschaft zunehmend als Befreierin aus der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern propagiert. Der Anbau von Kulturen zur Gewinnung von Biokraftstoffen als vermeintliche Klimaschutzmassnahme boomt in vielen Ländern. Für einige bringt der Anbau wirtschaftliche Gewinne. Aber sind Palmöl aus Indonesien oder Malaysia, Bioethanol aus amerikanischem Mais und brasilianischem Zuckerrohr oder Diesel aus deutschem und Schweizer Raps umweltverträgliche Alternativen? Die Wirkungen auf das Klima und die übrige Umwelt sind umstritten. Andererseits nimmt der Bedarf an Kulturland zu – zu oft auf Kosten von Feuchtgebieten, Urwald und anderen wertvollen Ökosystemen. Schliesslich konkurriert der Anbau von Biokraftstoffen mit der Produktion von Grundnahrungsmitteln und er steigert letztlich auch die Konsumentenpreise. Als Lösung für das Klimaproblem ist dieser Weg, so attraktiv und nötig er scheint, kritisch auf seine Nachhaltigkeit zu prüfen und darf nicht Ersatz für Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs sein.

Der Klimawandel verstärkt also bestehende und bringt neue Konflikte zwischen Landwirtschafts-, Energie-, Umwelt- und Sozialpolitik. Deren Lösung im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung ist eine politisch wie gesellschaftlich heikle Aufgabe.

## Les changements climatiques aggravent les risques et les conflits en matière d’approvisionnement alimentaire

Jürg Fuhrer, Chef du groupe Hygiène de l’air/climat à la station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon – ART

**Le climat et l’agriculture sont étroitement liés et les changements climatiques accroissent les risques et intensifient les conflits sociopolitiques en rapport avec l’approvisionnement alimentaire.**

L’évolution du climat entraîne des changements des conditions météorologiques et modifie ainsi un facteur essentiel de l’agriculture. Le climat des prochaines décennies sera caractérisé par des étés plus chauds et plus secs, comprenant des périodes

de sécheresse plus fréquentes – pas seulement en Suisse. Là où aujourd’hui déjà un demi-milliard d’êtres humains n’ont pas un accès suffisant à l’eau, la pénurie de ce précieux liquide, causée par le climat, portera atteinte à la sécurité alimentaire de millions d’autres personnes encore, par exemple en Afrique subsaharienne ou en Asie du Sud-Est. A ceci s’ajoute que toujours plus d’êtres humains ont des exigences croissantes en matière d’alimentation, ce qui doublera d’ici 2050 les besoins en eau des pays

en développement. Les changements climatiques aggraveront le conflit pour l'eau aussi en Europe méridionale, où actuellement déjà 50-80% de l'eau disponible est utilisée pour l'irrigation. Par contre, les régions tempérées et septentrionales font partie des zones qui seront avantagées à l'avenir, encore que les risques météorologiques et les besoins d'irrigation augmenteront ici aussi. C'est pourquoi la question d'une régulation de la consommation d'eau se pose de façon toujours plus pressante aussi dans le 'château d'eau' de l'Europe.

Quantitativement, la production mondiale de denrées alimentaires ne sera guère modifiée d'ici 2050 par les changements climatiques. Il y aura cependant des baisses de qualité tenant aux concentrations de CO<sub>2</sub> plus élevées. Des changements sur le marché mondial, mais aussi en matière d'accès à l'eau, des sols productifs, de technologies et de semences appropriées deviendront des facteurs plus décisifs pour la sécurité alimentaire de la plupart des êtres humains. Dans les pays industrialisés riches, cette sécurité pourra dans une large mesure être 'achetée', alors que ceci sera infiniment plus difficile dans les pays pauvres. La compensation de la pénurie dans les régions sensibles par des importations en provenance de zones favorisées restera une nécessité, mais elle sera rendue plus difficile, en raison de la hausse du coût des transports ou de la perte croissante de terres disponibles dans les pays industrialisés, et elle accroîtra la dépendance. La sûreté de l'approvisionnement alimentaire, qui nous semble aller de soi, sera hors d'atteinte pour toujours plus d'êtres humains.

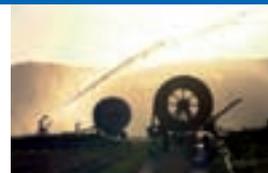
D'autre part, l'agriculture contribue elle-même de façon substantielle aux changements climatiques, p.ex. par l'émission du CO<sub>2</sub> produit lors de la dégradation de matière organique dans les sols exploités, par la transformation de forêts en terres agricoles ou par une utilisation inefficace de l'azote. Seulement un quart environ de la quantité d'azote appliquée avec les engrais se lie aux denrées alimentaires. Le reste donne naissance directement ou indirectement à du N<sub>2</sub>O, un gaz à effet de serre. L'efficacité en matière d'azote est particulièrement mauvaise dans la production animale, où le méthane (CH<sub>4</sub>) provenant de la digestion des ruminants renforce encore l'effet de serre. Or la production de lait et de viande est appelée à croître massivement ces prochaines décennies: on s'attend à des taux de croissance de 2% par an à l'échelon planétaire et de 3% dans les pays émergents et en développement. Si en même temps la pollution du sol et l'érosion augmentent, comme par exemple en Chine ou en Inde, une utilisation en douceur des ressources naturelles et une mise en question des exi-



L'agriculture renforce l'effet de serre, tout en étant aussi touchée par les changements climatiques.

Die Landwirtschaft verstärkt den Treibhauseffekt und ist gleichzeitig von den Veränderungen des Klimas betroffen.

Photo: © ImagePoint.biz



gences en termes de nourriture s'imposent de toute urgence dans l'intérêt même de la sécurité alimentaire – et ceci dans le monde entier! Actuellement, une lourde hypothèque écologique pèse sur beaucoup de denrées alimentaires. Ce qui signifie qu'en tant que consommatrices et consommateurs, nous déterminons en partie, lors de nos achats, l'impact sur le climat de ce que nous mangeons

Enfin, l'agriculture est toujours plus souvent présentée comme allant nous libérer de notre dépendance à l'égard des énergies fossiles. La culture de végétaux pour produire des biocarburants, comme mesure censée protéger le climat, est en plein essor dans de nombreux pays. Cette culture est, pour quelques-uns, source de bénéfices économiques. Mais l'huile de palme d'Indonésie ou de Malaisie, le bioéthanol tiré du maïs américain et de la canne à sucre brésilienne ou le diesel obtenu à partir du colza allemand ou suisse sont-ils des substituts respectueux de l'environnement? Leurs effets sur le climat et sur le reste de l'environnement sont controversés. Par ailleurs, la production de biocarburants accroît les besoins en terres cultivables – trop souvent au détriment des zones humides, de la forêt vierge et d'autres précieux écosystèmes. Enfin, elle entre en concurrence avec la production de denrées alimentaires de base et fait monter les prix à la consommation. Aussi attractive et nécessaire qu'elle paraisse comme solution au problème du climat, cette voie doit être examinée de façon critique du point de vue du développement durable et ne doit pas remplacer les mesures destinées à abaisser la consommation d'énergie.

Les changements climatiques aggravent donc des conflits existants entre politique agricole, énergétique, environnementale et sociale et en créent de nouveaux. Les résoudre dans l'intérêt d'un développement durable est une tâche difficile et délicate tant au niveau politique que social.

## News

### Launch of the EuroDEEP Programme

*Ecosystems in the deep sea*

The official launch of the ESF EUROCORES Programme EuroDEEP 'Ecosystem functioning and biodiversity in the deep sea', involving ten science funding and performing agencies from eight European countries, took place in Brussels (BEL), 5th of June, with a first kick-off meeting. The goal of the EuroDEEP Programme ([www.esf.org/eurodeep](http://www.esf.org/eurodeep)) is to further explore the deep-sea environment and describe the biological species and communities that inhabit it, and to better understand the physical and geochemical processes that shape the environment in which these communities live. This will enable researchers to better describe, explain and predict variations of biodiversity within and between deep-sea habitats, their consequences for deep-sea ecosystem functioning and the interactions of the deep sea with the global biosphere.



Muddy sediments with an asteroid, an ophiuroid and animal tracks in the Norwegian Basin. Source: BIOFUN Project. Copyright: DEEPSCAPE, NOCS 2006.

EuroDEEP is coordinated at the ESF (contact: [eurodeep@esf.org](mailto:eurodeep@esf.org)) and has mobilised about 4 million Euros from national funding agencies that allow more than 25 research teams from 10 countries throughout four trans-national collaborative research projects to study the deep sea ecosystem functions in contrasting southern European deep-sea environments (BIOFUN, Project Leaders are Prof. Sardà and Dr. Ramirez-Llodra, ES); to study microbial diversity in hypersaline lakes (MIDDLE Project, leaded by Dr. Yakimov IT); to investigate colonisation processes in chemosynthetic ecosystems (CHEMECO Project, leaded by Dr. Gaill, FR) and to unravel population connectivity for sustainable fisheries (DEECON Project, under guidance of Dr. Stenseth, NO) during the next three years. Extra funding for coordination networking

is allocated by the European Commission and will greatly integrate the research teams. This funding will enable postdocs and PhD students shortly to enroll through this unique research initiative. Strong links will be further established with other major initiatives and programmes (CoML, COMARGE, HERMES, ESSP, FP7 Deep-Sea Floor Frontier initiative...).

*Dr. Inge Jonckheere, EUROCORES Programme Coordinator for Environmental Sciences, France*

### Environmental technology atlas

*New online service for Europe*

The Atlas is a new web-based geographic service to assist the public to locate environmental technology and eco-efficient innovation players across Europe. It is a gateway to relevant information about

- knowledge centres dealing with ecoinnovation and technology R&D
- manufacturing companies
- main technology installations

You can search by using a map of Europe with zooming function and google earth integration, but also by key words and thematic filtering.

You can find the Environmental technology atlas on: [http://technologies.ewindows.eu.org/about/about\\_the\\_atlas](http://technologies.ewindows.eu.org/about/about_the_atlas) gm

### COST Open Call for new Research Networks

**COST invites researchers throughout Europe to submit proposals for research networks and to use this unique opportunity to exchange knowledge and to embark on new European perspectives.**

COST's main objective is to stimulate new, innovative and interdisciplinary scientific networks in Europe. COST brings together researchers and experts in different countries working on specific topics. It finances networking of nationally funded research activities in supporting meetings, conferences, short term scientific exchanges and outreach activities. COST, therefore, does NOT fund research itself. COST Actions are carried out by research teams to strengthen the foundations for building scientific excellence in Europe.

COST went through a phase of reforms to remain a flexible, fast, effective and efficient bottom-up player in the European Research and Innovation Area

ERA. In the course of these reforms the open call in its present form has been established in 2006.

COST invites proposals for new COST Actions contributing to the scientific, economic, cultural or societal development of Europe. Proposals should include researchers from a minimum of five COST member states. Proposals playing a precursor role for other European programs involving young groups' ideas are especially welcome.

Currently more than 200 Actions are supported. Every year approximately 50 new Actions will be approved. On average financial support of some 90.000 € p.a. as grant for normally 4 years can be expected.

A two stage process will be followed to assess proposals. Preliminary Proposals should provide a brief overview of the proposal and its impact. A pre-selection will rank the Preliminary Proposals of which some 75 per collection date will be invited to submit a Full Proposal.

This continuous call is thematically open. The next collection date for Preliminary Proposals is 28 September 2007.

More information about COST and the Open Call is available from the COST Office website [www.cost.esf.org](http://www.cost.esf.org) or from the website of the State Secretariat for Education and Research [www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch). Contact in Switzerland: [cost@sbf.admin.ch](mailto:cost@sbf.admin.ch).

*Eva M. Klaper, Head COST Switzerland*

### **Energiepartnerschaften ermöglichen Großstädten kostenneutralen Klimaschutz**

*«Large Cities Climate Leadership Group»*

15 Großstädte aus der ganzen Welt wollen mit einem Gebäudesanierungsprogramm gemeinsam gegen den Klimawandel vorgehen. Ein entsprechendes Vorhaben umriss der ehemalige US-Präsident Bill Clinton beim zweiten Treffen der 'Large Cities Climate Leadership Group' (C40, [www.c40cities.org](http://www.c40cities.org)) in New York. Die C40 versammelt die Bürgermeister von über 40 Metropolen, die sich im Kampf gegen die Erderwärmung zusammengeschlossen haben. Seit vergangem Jahr kooperiert das Städte-Netzwerk mit der Clinton-Stiftung. Das Sanierungsprogramm ist das erste gemeinsame Projekt.

Vier internationale Konzerne und fünf große Banken haben bereits ihre Unterstützung zugesagt. Die Deutsche Bank und vier weitere Finanzdienstleister wollen jeweils eine Milliarde US-Dollar für die energetische Sanierung von Gebäuden aufbringen.



Millionenstädte wie z.B. London haben sich bereit erklärt, ihre kommunalen Gebäude zu sanieren und so bis zu 50 Prozent Energie zu sparen.

Berlin, London und Sao Paulo haben mit einem Dutzend weiterer Städte erklärt, ihre kommunalen Gebäude für die erste Runde des Programms bereit zu stellen. Die Millionenstädte werden eigene Effizienzprogramme entwickeln und Anreize für Eigentümer anbieten, damit diese in die Sanierung einsteigen.

Das Sanierungsprogramm soll Energieeinsparungen zwischen 20 und 50 Prozent ermöglichen und für die teilnehmenden Städte und Privateigentümer kostenneutral sein. Möglich wird das durch die eingesparten Energiekosten, mit denen sowohl der Kredit als auch die anfallenden Zinsen getilgt werden können.

*Quelle: Deutscher Rat für Nachhaltige Entwicklung*

### **Europäische Initiative zur Anpassung an den globalen Klimawandel gestartet**

*Forschungszentren arbeiten zusammen*

Sieben der größten europäischen Umweltforschungszentren wollen ihre Kapazitäten im PEER-Netzwerk (Partnership for European Environmental Research) bündeln, um neue Perspektiven zur Bekämpfung der globalen Erwärmung und zur Anpassung an den Klimawandel anzubieten. Dazu sei es nötig, dass Spitzenforschung noch stärker mit interdisziplinärem Denken verbunden werde. Das PEER-Netzwerk startet daher eine gemeinsame Initiative, um neue Ansätze im Umgang mit dem Klimawandel zu finden.

Im PEER-Verbund arbeiten sechs Umweltforschungszentren aus den Niederlanden, Großbritannien, Frankreich, Dänemark, Finnland und Deutschland sowie die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission zusammen, mit insgesamt rund 4700 Mitarbeitern und einem Gesamtbudget von 360 Millionen Euro.



Im Zuge des Klimawandels werden sich auch Trockengebiete wie z.B. die Wüste Namib ausbreiten und dadurch die Ernährung großer Teile der Weltbevölkerung bedrohen.  
Foto: Prof. Ch. Wissel

«Wir laden unsere regionalen, nationalen, europäischen und außereuropäischen Forschungspartner ein, sich an dieser Initiative zu beteiligen. Gemeinsam können wir eine europäische Plattform aufbauen, die Expertenwissen und Forschungsprogramme zusammenbringt und es ermöglicht, Informationen über die besten Ansätze zur Bekämpfung der globalen Erwärmung und Anpassung an den Klimawandel auszutauschen» sagte Prof. Georg Teutsch, Vorsitzender des PEER-Verbands und Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ).

Weitere fachliche Informationen:  
Ursula Schmitz, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Tel: +49-341-235-2802  
sowie: Doris Böhme / Tilo Arnhold, UFZ-Pressestelle, Tel: +49-341-235-2278, Email: presse@ufz.de

*Quelle: Informationsdienst Wissenschaft*

### **Der grosse Schwindel**

*Die Film-Antwort der Klimaskeptiker auf «The inconvenient truth» von Al Gore*

Der britische Fernsehsender Channel 4 hat im März einen Film «The Great Global Warming Swindle» produziert, der die prominentesten Klimaskeptiker Fred Singer, Patrick Michaels, Richard Lindzen, Roy Spencer, Dirk Maxeiner, Nigel Calder u.a. zu Wort kommen lässt. Präsentiert werden ausschliesslich die alten, längst wiederlegten Skeptikerargumente. Am 11. Juni 2007 hat der deutsche Sender RTL eine deutsche Version des Films präsentiert. In der nachfolgenden Diskussion kamen weitere Skeptiker zu Wort.

Dieser Film wurde sehr breit gestreut und ist gratis auf dem Internet erhältlich. Er wird von einem breiten Publikum wahrgenommen und hat in der heutigen Zeit der visuellen Informationsaufnahme eine relativ hohe Aufmerksamkeit.

In verschiedenen Medien wurde dieser Film kommentiert, unter anderem von 'Realclimate' und den Zeitungen 'The Times' und 'The Guardian'.

Sie finden zahlreiche Links und einen kurzen Kommentar zum Film von ProClim unter:  
[www.proclim.ch/news?33520](http://www.proclim.ch/news?33520) un

### **Meteoalarm for quick glance**

*Extreme weather events over Europe*

National weather services from across the European Union have joined forces to create a web site providing up-to-the-minute information on extreme weather across the continent.

You can find the free site at [www.meteoalarm.eu](http://www.meteoalarm.eu) gm

### **UN names three special delegates on Climate Change**

*Issue of climate change a top priority*

The first woman Prime Minister of Norway, the former President of Chile, and the President of the 56th Session of the United Nations General Assembly were named Special Envoys for Climate Change by the Secretary-General of the United Nations, Ban Ki-moon, who has made the issues one of his top priorities.

In her statement, Mr. Ban's spokesperson, Ms. Montas noted that many initiatives are being launched by Member States, groups of States, non-governmental organizations (NGOs) and the private sector to try to mitigate climate change and its impact. «Very commendable as they are, these actions can only complement and not substitute for the comprehensive international response that is needed», she said.

The Special Envoys will solicit the views of national leaders, including those who are key actors in the climate change negotiations. «The work of the Special Envoys will assist the Secretary-General in his consultations with Governments and other key stakeholders on how he might facilitate progress in the multilateral climate change negotiations within the UN», the spokesperson said.

*Source: UN News Centre*

### Schweizer Vorliebe für schwere Autos hemmt Absenkung des Treibstoffverbrauchs

Zielvereinbarung zwischen UVEK und auto-schweiz verfehlt

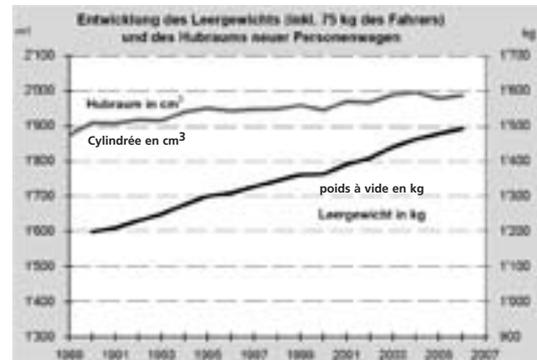
### Le goût des Suisses pour les voitures lourdes freine la baisse de la consommation de carburant

Convention entre le DETEC et auto-suisse pas été atteint

(deutsch) 7.62 Liter Treibstoff pro 100 Kilometer beträgt der durchschnittliche Treibstoffverbrauch der im Jahr 2006 in der Schweiz verkauften neuen Personenwagen. Dies entspricht einer Abnahme von lediglich 0.05 Liter (0.65%) gegenüber dem Vorjahr. Der zwischen dem Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und auto-schweiz vereinbarte Zielwert für 2006 von 6.90 l/100 km wurde damit deutlich verfehlt. Das angestrebte Reduktionsziel von 6.4 l/100 km bis 2008 kann kaum mehr erreicht werden. Ab 2009 sollen deshalb weitergehende Massnahmen und allenfalls Zulassungsvorschriften eingeführt werden. Hauptgrund für die zögerliche Abnahme des Treibstoffverbrauchs ist die anhaltende Vorliebe der Schweizer Autokäuferinnen und -käufer für schwere Fahrzeuge: Mit 1'491 kg hat das durchschnittliche Leergewicht der Neuwagenflotte gegenüber 2005 um 13 kg (0.9%) zugenommen, trotz eines grossen Angebots an leichten, energieeffizienten Autos.

Quelle: Bundesamt für Energie

(français) En 2006, la consommation moyenne de carburant des voitures neuves vendues en Suisse se montait à 7,62 litres pour 100 kilomètres, soit une diminution de 0,05 litre (0,65%) par rapport à l'année précédente. Si l'objectif de 6,90 l/100 km convenu entre le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et auto-suisse pour 2006 n'a clairement pas été atteint, celui de 6,4 l/100 km fixé pour 2008 sera difficilement réalisable. C'est pourquoi des mesures supplémentaires ainsi que des prescriptions sur l'admission des véhicules sont actuellement examinés et pourraient être introduites à partir de 2009. Cet échec est principalement dû au succès non



Evolution du poids à vide (75 kg du conducteur y compris) et cylindrée des nouvelles voitures de tourisme.

Durchschnittswerte Leergewicht und Hubraum seit 1989/90. Das Leergewicht ist seit Beginn der Beobachtung mehr oder weniger stetig angestiegen. Quelle: auto-schweiz

Poids à vide et cylindrée moyens depuis 1989/90. Le poids à vide a augmenté continuellement depuis le début de l'observation. Source: auto-suisse

démenti des voitures lourdes qui réduit à néant le gain d'efficacité obtenu grâce aux améliorations techniques: bien que la gamme des voitures légères et économes proposées sur le marché soit large, le poids moyen à vide des voitures neuves est de 1 491 kg, ce qui représente une augmentation de 13 kg (0,9%) par rapport à 2005.

Source: Office fédéral de l'énergie

### ETH Science City halbiert CO<sub>2</sub>-Ausstoss

Dynamisches Erdspeichersystem geplant

Die ETH Zürich reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoss in Science City (ETH-Standort Höggerberg) innerhalb von zehn Jahren um 50%. Um dieses Ziel zu erreichen, wird ab 2008 ein dynamisches Erdspeichersystem aufgebaut. Damit werden die Ziele des Kyoto-Protokolls weit übertroffen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen unterhalb der Forderungen der 2000-Watt-Gesellschaft. Der Bau eines Erdspeichersystems kostet rund 11.5 Mio. Franken. Das jährliche Einsparungspotenzial gegenüber den heutigen Energiekosten wird auf 1.5 Mio. Franken geschätzt.

Diese und weitere Massnahmen sind Teil eines umfassenden Energie- und Nachhaltigkeitskonzepts für Science City [www.sciencecity.ethz.ch](http://www.sciencecity.ethz.ch). gm

## NCCR Climate Update 18

As the Swiss population considers Climate Change as one of the most worrying issues the interest in climate research has gained unprecedented levels. The recent publication of a brochure on the NCCR Climate's work in the Engadin for example was met with enthusiasm by the media and the general public.

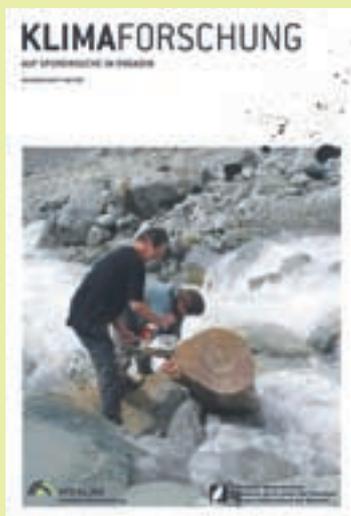
### Highlights of NCCR activities

#### **Review panel on site visit at the ETH Zurich**

The NCCR review panel, a body of internationally renowned scientists, met in February 2007 for its annual site visit. In its assessment of the progress made during the last year the review panel draws an overall positive picture. The experts were particularly pleased by their contacts with the program's young researchers during the site visit. «From the talks during the poster session, the panel members got a very positive impression of the young scientists», the Panel Report states.

#### **Brochure on the Engadin launched**

The Engadin is one of the world's areas that is the most examined by climate and environmental researchers. The NCCR Climate has now made the research methods and results available to the general public. The aim of the recently published brochure is to share the scientific results with the local population. The richly illustrated publication «Climate Research – Searching for Clues in the Engadin» presents the whole gamut of research activities. The brochure (in German) can be ordered free of charge ([nccr-climate@giub.unibe.ch](mailto:nccr-climate@giub.unibe.ch)).



The cover of the new NCCR Climate brochure

#### **Extended co-operation with Swiss Re**

The reinsurance company Swiss Re, a long standing partner of the NCCR Climate, has agreed to fund two new projects of joint research. The first project aims to quantify the damage risks associated with droughts and soil subsidence in Europe, and in France in particular. The results of climate models will be combined with an insurance loss model. The second project investigates the influence of ocean circulation and the sea surface temperature changes, connected to climate change, on tropical cyclones. Hurricanes in the North Atlantic Ocean rank among Swiss Re's top loss potentials.

### Research Highlights (a selection)

#### **Integrated water vapour measurements in the Swiss Alps**

June Morland and Christian Mätzler (NCCR project *Acquisition and Analysis of Critical Observations*) have developed an altitude correction for the GPS Integrated Water Vapour (IWV) measurements in Switzerland. The IWV decreases strongly with altitude and the Swiss GPS network provides measurements of IWV between 330 and 3584 m. When plotting the IWV measurements for a given time, without correcting them, a very dry area over the Alps can be seen. In order to get information on IWV horizontal variations due to frontal systems, or to look at longer term climatic variations in IWV in different areas of Switzerland, the measurements have to be first corrected to a standard height of 500 m using an exponential relationship similar to the hydrostatic equation. A four-year climatology normalized this way showed that the Alpine stations are more moist in spring, summer and autumn than the stations in the Swiss plains to the north of the Alps. This was attributed to more moist Mediterranean air being blocked by the Alps. (*Meteorol. Appl.* 14, 2007)

### **Midlatitude cyclones and the atmospheric circulation**

Christoph Raible (NCCR project *Modelling and Reconstruction of the North Atlantic-Climate System Variability*) finds evidence in the reanalysis ERA-40 data set for extreme intensified midlatitude cyclones and their relation to the large-scale atmospheric circulation in winter and to a minor degree in spring and autumn. Regionally different circulation patterns are related to extreme intensified cyclones. Cyclones in northern Europe are linked to a slightly rotated NAO-like pattern whereas for southern Europe a blocking-like pattern over central to northern Europe is observed. (*Geophysical Research Letters*, Vol. 34, 2007)

### **Climate Change and droughts in the Alps**

Pierluigi Calanca (NCCR project *Climate Change and Food Production*) devises a simple method to determine the probability of future droughts and their severity for the Alpine region. A reconstruction of drought occurrence during the past 100 years indicates that the method is able to detect major events and their relative severity. By using climate simulations for the European region valid for 2071–2100 and a SRES A2 emission pathway the frequency of droughts is shown to increase from about 15% to more than 50%. In addition, the results indicate an overall shift in the distribution towards higher severity scores. If this scenario becomes true, by the end of the 21st century droughts comparable in severity to the 2003 event would represent the norm rather than the exception. (*Global and Planetary Change* 57, 2007)

### **Testing a temperature reconstruction in a surrogate climate**

Marcel Küttel, Jürg Luterbacher, Elena Xoplaki, Nadja Riedwyl and Heinz Wanner (NCCR project *Paleoclimate Variability and Extreme Events*) evaluate the skill of European winter surface air temperature reconstruction over the last 500 years using pseudoproxies obtained from the ECHO-G and HadCM3 climate models. The emphasis is thereby on the effect of the reduction of available predictors back in time. It is found that the key factor in determining the reconstruction skill is the number of predictors and particularly their spatial distribution. However considering the usually insufficient spatial and temporal predictor availability in paleo-reconstructions, the quality of the predictors becomes more important further back in time. (*Geophysical Research Letters*, Vol. 34, 2007)

### **Changes in variability and persistence of climate in Switzerland**

Martin Beniston and Stéphane Goyette (NCCR project *Socio-Economic Consequences Due to Changing Climate and Extreme Events*) investigate the shift in variance under atmospheric warming conditions, assuming a warmer climate induces greater variability. An insight into the future behaviour of temperature variability in Switzerland, based on the daily results of a regional climate model applied to the SRES A2 emissions scenario suggests that a warmer climate may induce greater variability in maximum temperatures, but also greater persistence beyond selected thresholds. In the case of minimum temperatures, variance remains close to current conditions in the latter part of the 21st century, but the persistence of cold events diminishes substantially. This evolution can be expected in a climate that is estimated by the climate model to increase about 4 °C the average temperature in Switzerland. (*Global and Planetary Change* 57, 2007)

### **A multifaceted climatology of atmospheric blocking**

Mischa Croci-Maspoli, Cornelia Schwierz and Huw Davies (NCCR project *Intra-seasonal and Inter-annual Climate Variability*) derive a dynamical-based climatology for Northern Hemisphere atmospheric blocking events. Blocks are viewed as large amplitude, long-lasting, and negative potential vorticity anomalies located beneath the dynamical tropopause. The derived climatology based on the reanalysis ERA-40 data set provides a concise, coherent, and illuminating description of the main physical characteristics of blocks and the accompanying linear trends. Examination of the intensity and spatial-scale changes during the blocking life cycle suggests that on average a blocks evolution is independent of the genesis regions and its eventual duration. (*Journal of Climate*, Vol. 20, 2007)

For a complete overview on the recent NCCR Climate publications please consult:  
[www.nccr-climate.unibe.ch/research\\_articles/index\\_en.html](http://www.nccr-climate.unibe.ch/research_articles/index_en.html)

## Background information on NCCR publications

### Reanalysis data for climatological studies

In recent years reanalysis data sets have become available and are gaining interest for climatological studies. The knowledge of their accuracy and limitations is therefore of crucial importance. In this context, the Alpine area and Switzerland therein is ideal to benchmark the reanalysis data: With its position in central Europe, the area has an excellent observational coverage over the entire reanalyzed period of 40 years. The density of the station network is higher than the resolution of the reanalysis data. The Alpine area is also highly structured in terms of topography.

Overall the two temperature data sets agree well. The temperature trend in ERA-40 ( $0.3^{\circ}\text{C}/\text{decade}$ ) is similar to the one in the raw observations but underestimates the trend derived from homogenized observations by  $0.1^{\circ}\text{C}/\text{decade}$ . Differences between daily ERA-40 and the observations decrease with time from  $\pm 2^{\circ}$  in the 1960s to  $\pm 1^{\circ}$  in the 1990s. Differences show a distinct annual cycle. On average ERA-40 overestimates summer temperatures by  $1.0^{\circ}\text{C}$  and underestimates them in winter by  $0.4^{\circ}\text{C}$  (Fig. 1, left panel). To compare the temperature values of single Swiss station series directly with ERA-40 data a simple downscaling procedure has been applied. The difference in

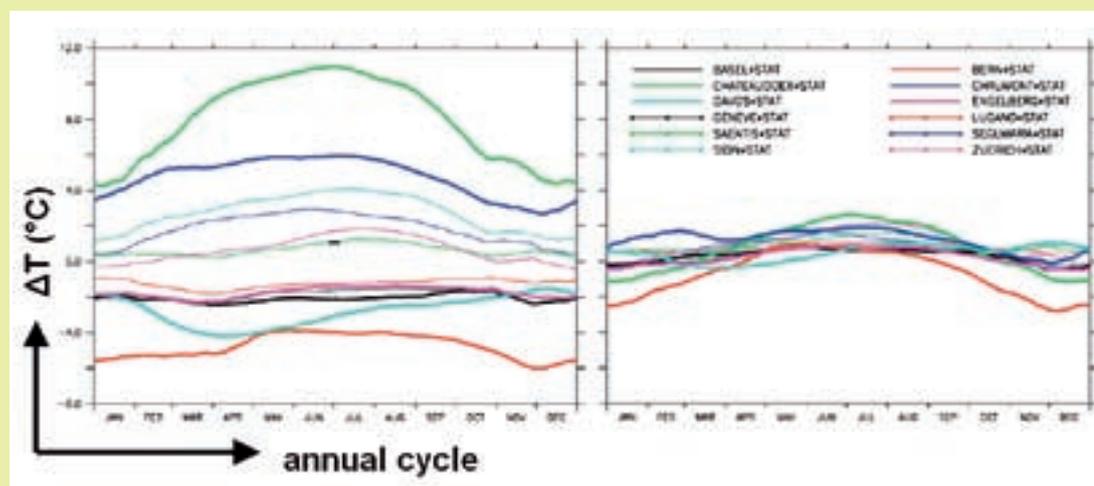


Fig.1. Comparison of ERA-40 surface air temperatures with twelve homogeneous Swiss station series. The left panel shows the annual cycle of uncorrected temperature differences between ERA-40 and the corresponding station. Right panel: Statistically downscaled ERA-40 values corrected with a variable lapse rate (temperature gradient). Units:  $^{\circ}\text{C}$ .

The Re-Analysis ERA-40 of the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) has generated consistent global analyses data from 1957 to 2002 with a high temporal (6h) and spatial resolution ( $\sim 120\text{km}$ ). Although the data assimilation technique was fixed over the whole time period, the quality and quantity of past meteorological observations have changed considerably over the same time period. Observations assimilated in ERA-40 were not rigorously homogenized. This could introduce non climatic trends or low-frequency variations.

In a recent study we have compared long term changes derived from the ERA-40 reanalysis with the corresponding changes found in carefully homogenized observational data. Focus is put on daily surface temperature in Switzerland for the period 1961–2000.

altitude between the model surface and the actual altitude of the stations has been corrected with a seasonal varying lapse rate (temperature gradient), which is calculated as a mean of observed vertical temperature gradients. The correction reduces considerably the seasonal bias found between ERA-40 and the observed series (Fig.1, right panel).

Generally ERA-40 reproduces the main characteristics of the Swiss observational temperature well, which makes it suitable for climatological studies. *By Heike Kunz and Mark Liniger, Climate Services, MeteoSwiss Zürich (heike.kunz@meteoswiss.ch)*

The study referred to in this article: The evolution of ERA-40 surface temperatures and total ozone compared to observed Swiss time series (Met. Zeitschrift, Vol 16, Number 2, 171-181, 2 April 2007)

#### Contact:

Kaspar Meuli meuli@giub.unibe.ch

## Publications

### Klimaänderung erfordert neue Sicherheitspolitik

WBGU Bericht Sicherheitsrisiko Klimawandel

Ein ungebremster Klimawandel und schwerwiegende Umweltzerstörungen bedrohen zusehends die internationale Sicherheit und den Weltfrieden. Mit der klassischen Sicherheitspolitik sind diese Herausforderungen nicht mehr zu bewältigen.

Zu diesem Schluss kommt der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) in seinem neuen Hauptgutachten mit dem Titel «Welt im Wandel – Sicherheitsrisiko Klimawandel». Die Regierungsberater schreiben darin, dass der Klimawandel ohne entschiedenes Gegensteuern die Anpassungsfähigkeit vieler Gesellschaften überfordere.

Neben einer steigenden Zahl schwacher und fragiler Staaten seien wachsende Verteilungskonflikte zwischen Verursachern und Betroffenen des Klimawandels, stärkere Migrationsbewegungen und erhebliche Wachstumseinbußen für die Weltwirtschaft zu befürchten. Ein ungebremster Klimawandel könnte damit «zu einer der zentralen politischen Konflikte des 21. Jahrhunderts» werden, wie es in dem Gutachten heißt.

Klimapolitik wird damit zu «präventiver Sicherheitspolitik». Die besondere Herausforderung sei, dass die Weichen in den nächsten zehn bis 15 Jahren gestellt werden müssten. Sollte es nicht gelingen, den Temperaturanstieg auf zwei Grad zu begrenzen, erwartet der Beirat «etwa ab 2025 bis 2040 klimainduzierte Sicherheitsrisiken in den Weltregionen».

Zur Bewältigung der sich abzeichnenden Konfliktlinien schlagen die Wissenschaftler der Bundesregierung insgesamt neun auf Prävention setzende Initiativen vor, darunter eine ehrgeizige Klimapolitik sowie die Fortschreibung der Energiewende in der EU.

Trotz der immensen Herausforderungen sehen die Wissenschaftler auch Chancen. Der Klimawandel «könnte die Staatengemeinschaft durchaus auch zusammenführen, wenn sie sie als Menschheitsbedrohung versteht und in den kommenden Jahren die Weichen für die Vermeidung eines gefährlichen Klimawandels stellt».

Download des PDF-Dokumentes «Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel. Zusammenfassung für Entscheidungsträger», auf der WBGU-Webseite unter [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de) möglich.

Quelle: Deutscher Rat für Nachhaltige Entwicklung

### Global Outlook for Ice and Snow

New UNEP report shows how hot it's getting

Ice, snow and climate change are closely linked. The Global Outlook for Ice and Snow investigates those linkages. It also presents information on the trends in ice and snow, the outlook for this century and beyond and the consequences to ecosystems and human well-being of these changes. It was written by more than 70 scientists from around the world and covers all parts of the cryosphere: snow, land ice, sea ice, river and lake ice, and frozen ground.



Effect of thawing of ice-rich permafrost in Alaska.  
Photo: V. Romanovsky

The future of hundreds of millions of people across the world will be affected by declines in snow cover, sea ice, glaciers, permafrost and lake ice says the UN Environment Programme (UNEP) in the Global Outlook for Ice and Snow. Impacts are likely to include significant changes in the availability of water supplies for drinking and agriculture, rising sea levels affecting low lying coasts and islands and an increase in hazards such as subsidence of currently frozen land.

You can find the report and further information on the corresponding UNEP site on [www.unep.org/geo/geo%5Fice](http://www.unep.org/geo/geo%5Fice) gm

### Cryospheric observing system

Important legacy of International Polar Year

The recently published report on the Cryospheric Theme of the Integrated Global Observing System (IGOS-cryo), a joint initiative of WCRP/CliC and SCAR, provides a reference framework for a more coordinated and integrated observing system of the cryosphere.

Download of the report on [http://stratus.ssec.wisc.edu/cryos/docs/cryos\\_theme\\_report.pdf](http://stratus.ssec.wisc.edu/cryos/docs/cryos_theme_report.pdf) gm

**Adaptation strategies in a changing world**

*UNFCCC Nairobi's Work Programme*

The recently published brochure on Climate Information for Adaptation and Development Needs (WMO-No.1025), edited jointly by WCRP and the World Climate Programme, includes an array of useful examples on adaptation strategies and needs in various sectors.

Download on [http://wcrp.wmo.int/pdf/WMO1025\\_CIADN\\_LowRes\\_E.pdf](http://wcrp.wmo.int/pdf/WMO1025_CIADN_LowRes_E.pdf) gm

**Global carbon market tripled in 2006**

*World Bank report*

The seventh annual World Bank carbon market study, released at CARBON EXPO, shows that the global carbon market tripled in 2006 – to US\$30 billion from US\$10 billion in 2005. The market was dominated by the sale and resale of European Union Allowances (EUAs) at a value of nearly US\$25 billion. The projects-based market in developing countries and in countries with economies in transition grew sharply to US\$5 billion in 2006, more than doubling over the previous year.

US\$8 billion in new resources for developing countries have been generated through the Kyoto Protocol Mechanisms since 2002, the report states. The market report estimates that direct carbon purchases have leveraged an additional \$16 billion in associated investments supporting clean energy in developing countries since 2002.

You can find the link for download of the full report «State and Trends of the Carbon Market 2007» on [www.proclim.ch/news?33500](http://www.proclim.ch/news?33500)

Source: The World Bank

**OECD Environment Report**

*Switzerland must manage its resources sustainably*

According to the OECD environment report, Switzerland is one of the leading industrialised countries in terms of efforts to tackle air, noise and water pollution. However, these efforts risk being in vain if Switzerland does not succeed in improving efficiency with which it uses its natural resources, such as biodiversity, air, water and land.

The following results and scope for progress are, among others, considered as important points of the OECD report:

Results:

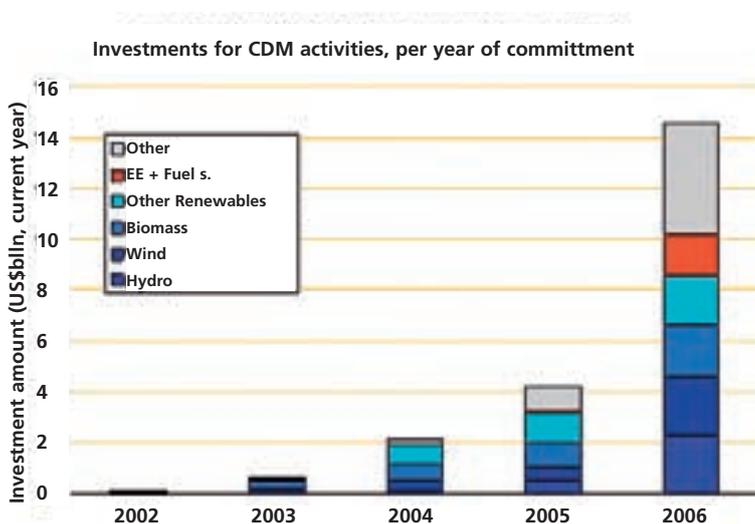
- Lowest emissions of sulphur and nitrogen oxide of all industrialised countries
- Good quality of drinking water. 97% of the population is connected to waste water infrastructure (70% in France, 92% in Germany, 71% in the USA)
- Very proactive attitude to international environmental issues

Scope for progress:

- Need to halt the degradation of biodiversity; adoption of a national strategy
- Green tax reform (tax on fuels, stop to harmful subsidies)
- Development of more sustainable consumption patterns (land use, transport, leisure)
- Achieve its climate change commitments (CO<sub>2</sub> tax)

You can download the publication 'Environmental Performance Review of Switzerland (2007)' on the website: [www.proclim.ch/news?33509](http://www.proclim.ch/news?33509)

et



The figure shows the enormous increase of investments for CDM activities in 2006. Source: World Bank

## IPCC 2007 Third Report on «Mitigation of Climate Change»

Summary for Policy Makers published in Bangkok

Following the release of the «Physical Science Basis» (Feb 07) and «Impacts, Adaptation and Vulnerability» (April 07) reports, the contribution of Working Group III of the IPCC focuses on mitigation of climate change through limiting or preventing greenhouse gas emissions and enhancing activities that remove them from the atmosphere.

The report analyses mitigation options for the main sectors in the near-term, addressing also cross-sectorial matters such as synergies, co-benefits and trade-offs. It also provides information on long-term mitigation strategies for various concentration stabilization levels.

In 2030 costs for greenhouse gas mitigation towards stabilization between 445 and 710 ppm CO<sub>2</sub>-eq are estimated at between a 3% decrease of global GDP and a small increase, compared to the baseline. However, regional costs may differ significantly from global averages.

The Summary for Policy Makers can be downloaded on [www.ipcc.ch/SPM040507.pdf](http://www.ipcc.ch/SPM040507.pdf)

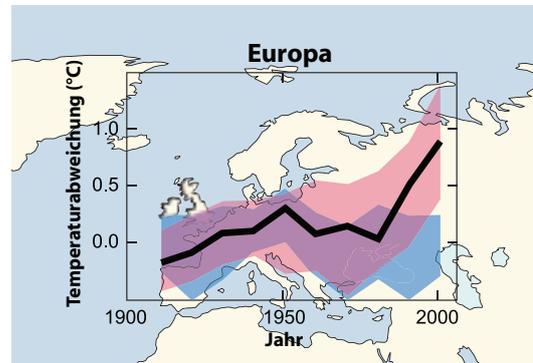
Source: IPCC press release

## Deutsche Übersetzung des IPCC Berichts

Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger

ProClim hat eine exakte deutsche Übersetzung der Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger der Arbeitsgruppe 1 verfasst. Sie wurde mit finanzieller Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt BAFU erstellt. Der Bericht gilt weltweit als wichtigste Grundlage für politische Entscheide und Massnahmen im Bereich der Klimaänderung in den nächsten Jahren. Mit der deutschen Übersetzung wird der Zugang von Entscheidungsträgern zu diesem wichtigen Dokument erleichtert. Zusätzlich verfasste ProClim für eilige Leser eine vereinfachte, kurze Zusammenstellung der wichtigsten Resultate auf vier Seiten.

In Zusammenarbeit mit deutschen und österreichischen Amtsstellen werden auch die Zusammenfassungen der zweiten und dritten Arbeitsgruppe ins Deutsche übersetzt. Im Herbst 2007 werden alle drei Texte in gedruckter Form herausgegeben. Die Übersetzung in die offiziellen UNO-Sprachen, darunter auch französisch, wird vom IPCC erstellt werden.



Die beobachtete Entwicklung der Temperatur entspricht in Europa sowie auf allen Kontinenten dem Muster, das die Klimamodelle voraussagen. Quelle: IPCC AR4, SPM, WG1

ProClim plant zusammen mit dem BAFU am 5. September 2007 in Bern einen Anlass:

Forum IPCC Fourth Assessment Report, the IPCC report 2007 and its relevance for Switzerland.

Alle Dokumente und weitere Informationen finden Sie unter [www.proclim.ch](http://www.proclim.ch) un

## Wie umweltfreundlich sind Biotreibstoffe

Zielkonflikt zwischen Treibhausgasreduktion und Umweltbelastung

## Tous les biocarburants ne sont pas respectueux de l'environnement

Antagonisme entre réduction des gaz à effets de serre et atteintes à l'environnement

(deutsch) Biotreibstoffe sind nicht zwingend umweltfreundlicher als fossile Treibstoffe. Dies zeigt eine aktuelle Studie, die im Auftrag der Bundesämter für Energie, Umwelt und Landwirtschaft die ökologischen Bilanzen der verschiedenen Biotreibstoffe untersucht hat. Bei den meisten zeigt sich ein Zielkonflikt zwischen der Minimierung der Treibhausgasemissionen und einer positiven ökologischen Gesamtbilanz. Die Studie zeigt, dass mit einer ganzen Reihe von Biotreibstoffen zwar eine Treibhausgasreduktion von mehr als 30% im Vergleich zu Benzin erzielt werden kann. Anbau und Herstellung dieser Biotreibstoffe verursachen jedoch bei mehreren anderen Umweltindikatoren oft höhere Belastungen als Benzin und Diesel.

Zentrale Erkenntnis ist, dass bei Biotreibstoffen der Grossteil der Umweltbelastungen durch den Anbau der Rohstoffe verursacht wird. Im Falle der tropischen Landwirtschaft ist dies primär die Brandrodung von Regenwaldflächen. Diese setzt grosse Mengen an CO<sub>2</sub> frei, erhöht die

Luftbelastung (insbesondere durch Feinstaub und Smog) und beeinträchtigt die Biodiversität stark. Dieser Problematik kann mit konkreten Zertifizierungsrichtlinien für Biotreibstoffe Rechnung getragen werden. Beim Anbau in gemässigten Klimazonen tragen der niedrige Flächenertrag, die teils intensive Düngung und die mechanische Bodenbearbeitung zu den höheren Umweltbelastungen bei.

Gute Resultate zeigt die energetische Nutzung von Abfall, Reststoffen und Holz. Im Gegensatz zu den fossilen Treibstoffen lassen sich die Umweltauswirkungen von allen untersuchten Biotreibstoffen (Bioethanol, Biomethanol, Biodiesel und Biogas) durch gezielte Massnahmen deutlich verringern. Es ist daher zu erwarten, dass die Optimierung bestehender und die Entwicklung neuer Verfahren in Zukunft bessere Bewertungen ergeben.

Die Studie wurde von der EMPA auf der Basis der Daten aus ecoinvent, der weltweit führenden wissenschaftlichen Datenbank für Ökobilanz-Basisdaten, durchgeführt.

Link zum Download der Pdf-Version (3147 kb) Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen. Schlussbericht, April 2007 unter: [www.proclim.ch/news?33505](http://www.proclim.ch/news?33505)

*Quelle: Bundesamt für Energie BFE*

*(français)* Les biocarburants ne sont pas forcément plus respectueux de l'environnement que les carburants fossiles. Telle est la conclusion d'une récente étude sur les bilans écologiques des différents biocarburants, mandatée par les offices fédéraux de l'énergie, de l'environnement et de l'agriculture. On constate, le plus souvent, un antagonisme entre la limitation des émissions de gaz à effets de serre et un bilan écologique général positif.

Si, comme le montre l'étude, de nombreux biocarburants rejettent plus de 30% de gaz à effets de serre en moins que l'essence, leur production et leur fabrication causent souvent des nuisances plus élevées que l'essence ou le diesel.

L'étude conclut notamment qu'une majeure partie des atteintes causées à l'environnement par les biocarburants est due à la production des matières premières. Dans les régions tropicales, les nuisances causées par l'agriculture sont principalement dues au brûlis des forêts ombrophiles qui émet une grande quantité de CO<sub>2</sub>, accroît la pollution de l'air (notamment par des poussières fines et du smog) et porte fortement atteinte à la biodiversité. Des directives sur la certification



Anbau und Herstellung von Biotreibstoffen verursachen oft höhere Belastungen als Benzin oder Diesel. Gute Resultate zeigt hingegen die Nutzung von Holz, Abfall, und Reststoffen.

La production et la fabrication des biocarburants causent souvent des nuisances plus élevées que l'essence ou le diesel. Le bois, les déchets et les résidus montrent de bons résultats.



des biocarburants permettraient de prendre en compte cette problématique. Dans les zones à climat tempéré, les atteintes à l'environnement sont avant tout causées par un faible rendement à l'unité de surface, la fertilisation parfois intensive et les labours mécanisés.

Les déchets, les résidus et le bois montrent de bons résultats. Des mesures ciblées permettent de réduire considérablement l'impact exercé par les biocarburants examinés (bioéthanol, biométhanol, biodiesel et biogaz) sur l'environnement, ce qui n'est pas possible avec les carburants fossiles. A l'avenir, l'optimisation et le développement des procédures actuelles ou nouvelles devraient déboucher sur de meilleures évaluations.

L'étude a été menée par l'Empa sur la base des données fournies par ecoinvent, leader mondial de données scientifiques pour les écobilans.

Download (pdf, 3147 kb, en allemand) «Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen. Schlussbericht, April 2007» sur internet: [www.proclim.ch/news?33505](http://www.proclim.ch/news?33505)

*Source: Office fédéral de l'énergie OFEN*

### **Gemischte Umweltbilanz in der Schweiz**

*Ressourcenverbrauch und Klimawandel als Herausforderung*

### **L'environnement en Suisse: un bilan mitigé**

*La consommation des ressources et les changements climatiques sont les défis majeurs*

*(deutsch)* Die Bilanz der Schweizer Umwelt- und Ressourcenpolitik fällt in vielen Bereichen positiv aus, so etwa in Sachen Wasserqualität, Abfallentsorgung oder bei einzelnen Luftschadstoffen. Dies zeigt der am 1. Juni 2007 veröffentlichte Bericht «Umwelt Schweiz 2007»

des Bundes. Dabei werden neben den reinen Umweltfragen auch die damit zusammenhängenden Anliegen der verschiedenen Bereiche wie Verkehr, Energie und Landwirtschaft erörtert. Zudem zieht der Bericht erstmals Bilanz über die Umsetzung der Umweltpolitik. Die Ämter kommen zum Schluss, dass sich der Gesamtzustand der Umwelt seit dem letzten Bericht im Jahr 2002 nicht wesentlich verbessert hat. Unsere Lebens- und Konsumgewohnheiten machen die Fortschritte beim Umweltschutz zunichte. Die grössten Herausforderungen für die Zukunft bleiben der Ressourcenverbrauch und der Klimawandel.

*Quelle: BAFU und BFS*

*(français)* La politique suisse de l'environnement et des ressources présente un bilan positif dans plusieurs domaines, tels que la qualité de l'eau, l'élimination des déchets ou certains polluants atmosphériques. C'est entre autres ce qui ressort du rapport «Environnement Suisse 2007» publié par la Confédération le 1er juin 2007. Il intègre les questions environnementales et les préoccupations y relatives de divers domaines tels que les transports, l'énergie et l'agriculture. Pour la première fois, le rapport fait par ailleurs le bilan sur la mise en oeuvre de la politique de l'environnement. Les deux offices fédéraux arrivent à la conclusion que l'état général de l'environnement ne s'est pas considérablement amélioré depuis le dernier rapport publié en 2002. Notre mode de vie et nos habitudes de consommation réduisent à néant les progrès réalisés dans la protection de l'environnement. Les principaux défis à relever à l'avenir sont la consommation des ressources et les changements climatiques.

*Source: OFEV et OFS*

### **Schwerpunkte der Energieforschung für die Jahre 2008–2011**

*Konzept wurde verabschiedet*

Die Eidgenössische Energieforschungskommission (CORE) hat das Konzept der zukünftigen Energieforschung des Bundes verabschiedet. Eingeflossen sind unter anderem die Ergebnisse der Schweizerischen Energieforschungskonferenz vom 27. / 28. März 2007 in Neuchâtel.

Folgende Schwerpunkte bestehen:

- Technologien und Systeme mit sehr hohem Wirkungsgrad und sehr geringen Emissionen in den Bereichen der Mobilität, der Gebäude und der Elektrizität;

- Technologien zur Nutzung der Umgebungswärme, der Biomasse und der Solarwärme;
- Technologien zur maximalen Ausschöpfung der kurz- bis mittelfristigen Potenziale der Wasserkraft und der Geothermie;
- Technologien, die mittel- bis langfristig zur Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern beitragen (Photovoltaik, Wasserstoff, Kernkraftwerke der 4. Generation).

Weiter enthält das Konzept die Empfehlung, die öffentlichen Forschungsgelder bis ins Jahr 2011 von heute 160 Millionen pro Jahr auf 200 Millionen CHF zu erhöhen. Diese Erhöhung soll insbesondere auch dazu dienen, Pilot- und Demonstrationsprojekte zu finanzieren und so eine raschere Umsetzung der erzielten Forschungsergebnisse in die Praxis zu ermöglichen.

Das neue Konzept sowie die wichtigsten Resultate der Konferenz sind auf dem Internet unter [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch) verfügbar. *gm*

### **Graue Treibhausgas-Emissionen der Schweiz 1990–2004**

*Erweiterte und aktualisierte Bilanz*

Die neue Publikation des Bundesamtes für Umwelt BAFU zeigt, dass die Schweiz im internationalen Vergleich ein relativ niedriges Pro-Kopf-Volumen an Treibhausgas-Emissionen hat. Die Ursache dafür liegt darin, dass die gemäss



Die Pro-Kopf-Emissionen gemäss nationalem Treibhausgas-Inventar täuschen darüber hinweg, dass die Schweiz in bedeutendem Umfang auf Importe angewiesen ist. Ein realitätsnäheres Bild ergibt sich, wenn sogenannte graue Emissionen miterfasst werden. *Foto: SBB Cargo*

Richtlinien der Klimakonvention erstellten nationalen Treibhausgas-Inventare nur die im

Inland anfallenden Emissionen berücksichtigen. Um ein realitätsnäheres Bild der Treibhausgas-Emissionen zu erhalten, die durch die Schweiz mitverursacht sind, werden die so genannten «grauen» Emissionen berechnet. Diese sind mit dem Import und Export von Gütern und Dienstleistungen verbunden und werden anhand von Aussenhandelsstatistiken und Ökobilanzdaten für die Jahre 1990 bis 2004 kalkuliert.

With summary in English – Avec résumé en français – Con riassunto in italiano.

Link zum Download der Pdf-Version (1818 KB) Graue Treibhausgas-Emissionen der Schweiz 1990–2004. Erweiterte und aktualisierte Bilanz. 2007. 150 S. unter: [www.proclim.ch/news?33504](http://www.proclim.ch/news?33504)

Quelle: Bundesamt für Umwelt BAFU

### Hochwasser 2005: Ähnliche Ereignisse auch in Zukunft

Erster Teil der Ereignisanalyse publiziert

Der Bericht «Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 1» beschreibt die Prozesse und Schäden des Hochwassers 2005 und liefert eine erste Einordnung des Ereignisses. Der Bericht ist Teil eines Projekts, welches das Hochwasser 2005 detailliert analysiert. BAFU und WSL kommen zum Schluss, dass



Das Hochwasser 2005 wie hier in Bern hinterliess enorme Schäden. Infolge der Klimaänderung könnten solche Ereignisse in Zukunft noch zunehmen. Gefahrenkarten sollen Abhilfe schaffen.

das Hochwasser 2005 hinsichtlich der Schäden in jüngster Zeit ohne Parallele ist. Gleichzeitig wird relativiert: Bei Betrachtung einer längeren Zeitperiode verliert das Ausmass der Schäden an Einzigartigkeit. Mit wiederholtem Auftreten ähnlicher Ereignisse ist daher auch in Zukunft zu rechnen. Infolge der Klimaänderung könnte die Häufigkeit solcher Ereignisse künftig sogar noch zunehmen.

Aus dem Teilbericht wird zudem deutlich: Die konsequente Fortsetzung einer umfassenden Hochwasserschutzpolitik ist notwendig, um zu

verhindern, dass künftig bei solchen Ereignissen ähnliche oder noch grössere Schäden auftreten. Grundlage dafür bilden die Gefahrenkarten, welche bis 2011 flächendeckend vorliegen müssen. Auf ihrer Grundlage können die notwendigen, vorbeugenden Massnahmen getroffen werden, seien diese raumplanerischer, baulicher oder organisatorischer Art.

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Informationen zum Projekt Ereignisanalyse Hochwasser 2005 finden Sie in der Medienmitteilung des BAFU.

Link zum Download der pdf-Version des Berichtes Ereignisanalyse Hochwasser 2005. Teil 1: Prozesse, Schäden und erste Einordnungen. 2007. 215 S.

(11 MB) unter: [www.proclim.ch/news?33503](http://www.proclim.ch/news?33503)

Quelle: Bundesamt für Umwelt BAFU

### Österreich will mit Umwelttechnologie an die Weltspitze

Masterplan Umwelttechnologie

Mit einer stärkeren Zusammenarbeit zwischen Politik, Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft will Österreich seine heimische Umwelttechnologie an die Weltspitze befördern. Eine Exportoffensive steht in den Startlöchern.

Deren Ausgestaltung ist im Masterplan Umwelttechnologie niedergeschrieben, an dem mehr als zweihundert Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Verbände, Förderstellen sowie Vertreter aus der Politik mitgewirkt haben. Das gemeinsame Ziel: «In den kommenden zehn Jahren soll Österreich durch eine gemeinsame Anstrengung die weltweite Spitzenposition im Anteil der Umwelttechnologie am Bruttoinlandsprodukt erreichen sowie seine internationale Technologieführerschaft in einzelnen Feldern ausbauen bzw. erlangen».

Gelingen soll dies über vier Strategien mit insgesamt 30 Einzelmaßnahmen. An oberster Stelle steht die Förderung des Exports. Politik und Verwaltung sollen die Umwelt- und Energietechnologie dazu aktiv bewerben und stärker als bisher «als Türöffner» agieren. Ziel ist die Steigerung der Exportquote der Umwelttechnologie auf 80 Prozent bis 2010. Die Zahl der international tätigen Umweltfirmen soll im selben Zeitraum auf 1.300 verdoppelt werden, die Zahl der Beschäftigten auf 40.000 Personen steigen.

Sie finden den Link zum Download des Masterplan Umwelttechnologie unter:

[www.proclim.ch/news?33501](http://www.proclim.ch/news?33501)

Quelle: Deutscher Rat für Nachhaltige Entwicklung

## Meeting Report

### **Klimaänderung: Besteht Handlungsbedarf für die Schweiz?**

39. Treffen der parlamentarischen Gruppe  
Klimaänderung vom 6. Juni 2007

Das Parlamentariertreffen fasst ein paar Kernaussagen aus dem im Frühling von OcCC und ProClim veröffentlichten Bericht 'Klimaänderung und die Schweiz 2050' zusammen. Schweizer Forschende diskutieren in diesem Bericht, was die möglichen Auswirkungen der klimatischen Veränderungen sein könnten. Auch wenn Abschätzungen zum regionalen Klima in 40 Jahren unsicher sind, genügen sie, um frühzeitig auf notwendige Anpassungen hinzuweisen oder Wissenslücken zu identifizieren.

NR Dr. Kathy Riklin informierte kurz über die Motivation und die Ziele des Berichts.

Prof. Jürg Fuhrer, ART Agroscope Reckenholz-Tänikon, beleuchtete die Aspekte Landwirtschaft und Ökosysteme und kommt zum Schluss, dass

- der Klimawandel bis 2050 Strukturen und Funktionen der Ökosysteme zwar beeinflussen, aber nur in einzelnen Fällen stark beeinträchtigen wird;
- die mittleren Bedingungen für die Landwirtschaft tendenziell eher günstiger werden und Anpassungen möglich sind;
- die Zunahme der Klimaextreme die grösste Herausforderung darstellt.

Prof. Alexander Wokaun, PSI, fokussierte in seinem Kurzreferat auf die Bereiche Wasserwirtschaft, Energie, Bauten und Infrastrukturen. Er kommt zum Schluss, dass

- in der Wassernutzung potentielle Konkurrenzsituationen entstehen könnten zwischen Energiewirtschaft, Landwirtschaft und den Ansprüchen der Ökologie;
- die Elektrizitätsproduktion sowohl mit Wasserkraft und Kernenergie durch die Klimaänderung beeinträchtigt wird;
- die Heizgradtage abnehmen werden, aber der Kühlbedarf besonders im Dienstleistungssektor substantiell zunehmen wird;
- die Bauweise an ein wärmeres Klima und Extremereignisse angepasst werden muss;
- Verkehrs- und Siedlungsinfrastrukturen durch vorbeugende Massnahmen an Extreme angepasst werden müssen;
- generell eine ganzheitliche Strategie erforderlich ist, welche Wasser, Energiebereitstellung und -Nutzung und Infrastrukturen umfasst.

cr

## Conferences in CH

All events are updated weekly on the ProClim-website: [www.proclim.ch/Events.html](http://www.proclim.ch/Events.html)

3 September 2007, 13.30-17.45

### **Energieversorgung in der Schweiz: Klima, Natur oder Umwelt schützen?**

Location: Hotel Krone Unterstrass, Schaffhauserstrasse 1, Zürich

Info: [www.umweltschutz.ch](http://www.umweltschutz.ch)

3 September 2007 - 6 September 2007

### **Monitoring the Effectiveness of Nature Conservation**

Location: Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf

Info: [www.wsl.ch/events07/monitoring](http://www.wsl.ch/events07/monitoring)

4 September 2007 - 5 September 2007

### **CISBAT 2007: Renewables in a changing climate - Innovation in the built environment**

International Conference

Location: EPFL, Lausanne

Info: <http://cisbat.epfl.ch>

4 September 2007 - 6 September 2007

### **IWMF - International Water Management Forum**

River Restoration - Decision Making Process and Success Evaluation

Location: Kartause Ittingen, Warth

Info: [www.iwmf.eawag.ch/2007/index.html](http://www.iwmf.eawag.ch/2007/index.html)

5 September 2007, 9.00 - 15.00

### **Forum IPCC Fourth Assessment Report**

The IPCC report 2007 and its relevance for Switzerland

Location: Bern

Info: [www.proclim.ch](http://www.proclim.ch)

6 September 2007

### **ClimateForum**

1. Nationales Klimaforum

Location: Thun

Info: [www.climateforum.ch](http://www.climateforum.ch)

10 September 2007 - 13 September 2007

### **Wengen Workshop on Global Change Research: Edition 2007**

Climate Change and Desertification: Monitoring, Modelling and Forecasting

Location: Hotel Regina, Wengen

Info: [www.unige.ch/climate/Workshops/wengen07.html](http://www.unige.ch/climate/Workshops/wengen07.html)

13 September 2007 - 14 September 2007

**5th European Conference on Green Power Marketing 2007**

Bausteine für einen bedeutenden Marktanteil von erneuerbaren Energien

Location: Lausanne

Info: [www.greenpowermarketing.org](http://www.greenpowermarketing.org)

17 September 2007 - 19 September 2007

**Latsis Symposium 2007**

Location: Auditorium Maximum, ETHZ, Zurich

Info: [www.cces.ethz.ch/latsis2007/index](http://www.cces.ethz.ch/latsis2007/index)

Registration: 31 July 2007

21 September 2007 - 22 September 2007

**International Trade on a Warming Globe: The Role of the WTO in the Climate Change Debate**

World Trade Forum

Location: Bern

Info: [http://wti.nccr-trade.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=629&Itemid=351](http://wti.nccr-trade.org/index.php?option=com_content&task=view&id=629&Itemid=351)

27 October 2007

**8. Schweizer Phänologie-Tag**

Edelkastanie – Phänologie und anderes

Wissenswertes

Location: Bellinzona

Info: This Ruthishäuser, Geographisches Institut der Universität Bern, PHENOTOP, Hallerstr. 12,

3012 Bern, Tel: +41 (0) 31 631 85 42

E-Mail: [phenotop@giub.unibe.ch](mailto:phenotop@giub.unibe.ch)

5 November 2007, 18.00-19.30

**Erdölknappheit - Wie weiter?**

Wissenschaftscafé

Location: Hof-Café des Äusseren Standes,

Zeughausgasse 7, Bern

Info: [www.unibe.ch/oeffentlichkeit/wisscafe.html](http://www.unibe.ch/oeffentlichkeit/wisscafe.html)

16 November 2007 - 17 November 2007

**Catastrophe! – Catastrophes**

5th Swiss Geoscience Meeting

Location Friday: Muséum d'Histoire Naturelle,

Geneva

Location Saturday: UniMail, Geneva

Info: [www.geoscience-meeting.scnatweb.ch/sgm2007](http://www.geoscience-meeting.scnatweb.ch/sgm2007)

## IGBP, IHDP, WCRP Conferences

27 August 2007 - 31 August 2007

**Second International Conference on Earth System Modelling**

Location: Hamburg, Germany

Info: [www.mpimet.mpg.de/fileadmin/static/icesm](http://www.mpimet.mpg.de/fileadmin/static/icesm)

4 May 2008 - 9 May 2008

**4th IGBP Congress: 'Sustainable Livelihoods in a Changing Earth System'**

Location: Cape Town, South Africa

Info: [www.igbp.kva.se/page.php?pid=362](http://www.igbp.kva.se/page.php?pid=362)

19 May 2008 - 23 May 2008

**Effects of Climate Change on the World's Oceans**

International Symposium

Location: Gijon, Spain

Info: [www.pices.int/meetings/international\\_symposia/2008\\_symposia/Climate\\_change/climate\\_background\\_3.aspx](http://www.pices.int/meetings/international_symposia/2008_symposia/Climate_change/climate_background_3.aspx)

## Continuing Education

26 August 2007 - 31 August 2007

**Land Surface - Atmosphere Interactions in a Changing Climate**

6th International NCCR Climate Summer School

Location: Conference Centre, Grindelwald

Info: [www.nccr-climate.unibe.ch/summer\\_school/2007](http://www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school/2007)

28 August 2007 - 29 August 2007

**Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen – Energie**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige

Entwicklung

A. Kläy, Ing. ETH, CDE;

H.-P. Nützi, Bundesamt für Energie

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

3 September 2007 - 5 September 2007

**Ökobilanz - Einführung und Anwendung**

Leitung: Dr. A. Braunschweig

Location: Zürich

Info: [www.unizh.ch/uwinst/index.php?site=teaching/further/kursangebot](http://www.unizh.ch/uwinst/index.php?site=teaching/further/kursangebot)

6 September 2007 - 7 September 2007

**Planungsseminar MINERGIE-P**

Zusatzkurs aufgrund grosser Nachfrage

Location: Biel

Info: [www.hausbaumesse.ch](http://www.hausbaumesse.ch)

21 September 2007 - 23 September 2007

**Nachhaltigkeit lernen am Beispiel Wald (1.Teil)**

SILVIVA Zertifikatskurs Naturbezogene

Umweltbildung

Location: Salwideli, Entlebuch

Info: [www.silviva.ch/de/kurse/index.html](http://www.silviva.ch/de/kurse/index.html)

26 January 2008 - 27 January 2008

**Nachhaltigkeit lernen am Beispiel Wald (2.Teil)**

SILVIVA Zertifikatskurs Naturbezogene

Umweltbildung

Location: Salwideli, Entlebuch

Info: [www.silviva.ch/de/kurse/index.html](http://www.silviva.ch/de/kurse/index.html)

15 January 2008 - 16 January 2008

**Nachhaltigkeit in Produktion und Konsum**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige

Entwicklung

E. Venanzoni, lic.phil.nat; A. Wälty, lic.phil.nat;

beide Bundesamt für Umwelt

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

11 March 2008 - 12 March 2008

**Nachhaltige Entwicklung - Herausforderung, Idee, Umsetzung**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige

Entwicklung

A. Kläy, Ing. ETH, CDE; Prof. R. Kaufmann-Hayoz,

IKAÖ; beide Universität Bern

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

22 April 2008 - 23 April 2008

**Nachhaltige Entwicklung - Theoretische Zugänge**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige

Entwicklung

Dr. A. Di Giulio, PD; T. Hammer; beide IKAÖ der

Universität Bern

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

20 May 2008 - 21 May 2008

**Nachhaltige Entwicklung - Evaluation**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige

Entwicklung

M. Münster, dipl. Geologe; A. Meier,

dipl. Geografin; Prof. R. Kaufmann-Hayoz, IKAÖ

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

## Exhibitions

1 November 2007 - 3 November 2007

**Energytech 2007**

Salon des énergies renouvelables, des technologies de l'environnement et au développement durable.

Location: Beaulieu, Lausanne

Info: [www.energytech.ch](http://www.energytech.ch)

22 November 2007 - 25 November 2007

**6. Schweizer Hausbau- und Minergie-Messe**

Location: Bea bern expo, Bern

Info: [www.hausbaumesse.ch](http://www.hausbaumesse.ch)



Beratung betreffend Minergie an der letztjährigen Fachmesse in Bern

## Impressum

**Published and distributed three times a year by:**

ProClim-, Forum for Climate and Global Change  
Swiss Academy of Sciences (scnat)  
Schwarztorstr. 9 | 3007 Bern | Switzerland

**Editor:**

Gabriele Müller-Ferch, ProClim-

**Contributing authors:**

Esther Thalmann (et)  
Gabriele Müller-Ferch (gm)  
Christoph Ritz (cr)  
Urs Neu (un)

**Circulation:**

1350 | printed by Druckzentrum Vögeli AG,  
Langnau, Switzerland

**Deadline for Contributions:**

Flash No. 40: 23 October 2007

Contributions can be sent to Gabriele Müller-Ferch, ProClim-, Schwarztorstr. 9 | 3007 Bern  
Tel. (41 31) 328 23 23 | Fax: (41 31) 328 23 20  
E-mail: mueller@scnat.ch

All events and news are updated weekly on the ProClim- website:

[www.proclim.ch/Events.html](http://www.proclim.ch/Events.html) or ... /News.html

ProClim- Flash is also available as PDF and distributed by e-mail. Please send your request to [proclim@scnat.ch](mailto:proclim@scnat.ch).