

## Schweizer Forschende fordern CO<sub>2</sub>-Reduktionsmassnahmen im Inland

Schweizer Forschende, die sich mit der Klimaänderung befassen, sind beunruhigt über die zu erwartende Klimaerwärmung und deren zum Teil irreversiblen Auswirkungen. Sie sind der Meinung, dass die Industrieländer als Hauptverursacher ihre hohen pro-Kopf-Emissionen stark reduzieren müssen. Die CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe ist ein geeignetes Mittel dazu. Mit dem von der Erdölvereinigung propagierten Klimarappen werden hauptsächlich CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Ausland gekauft, deren langfristige Wirksamkeit zudem in vielen Fällen unklar ist. Dadurch fehlt der Anreiz zur Reduktion in der Schweiz und es wird auf den Zusatznutzen einer Reduktion im Inland verzichtet. Die CO<sub>2</sub>-Reduktionsmassnahmen sollten daher zur Hauptsache im Inland erfolgen.

Die heutigen Treibhausgasemissionen sind viel höher als jene Menge, welche die Natur aus der Atmosphäre absorbieren kann. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre und somit die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche werden folglich weiter ansteigen. Um die Temperatur langfristig zu stabilisieren, müssten die Treibhausgasemissionen der ganzen Welt etwa auf die Hälfte der heutigen Emissionen in den Industrieländern reduziert werden (Abbildung 1). Reduktionsmassnahmen in Schwellen- und Entwicklungsländern sind dazu notwendig, aber bei weitem nicht ausreichend. Eine starke Reduktion in den Industrieländern und damit auch in der Schweiz sind unumgänglich.

Mit dem CO<sub>2</sub>-Gesetz will die Schweiz die Emissionen aus fossiler Energie bis 2010 primär im Inland um 10% reduzieren. Dies ist ein erster Schritt, dem später im Verbund mit der ganzen Welt weitere folgen müssen. Während der Verbrauch bei den Brennstoffen dank freiwilliger Massnahmen sinkt, nimmt er gegenüber 1990 bei den Treibstoffen markant zu. Das CO<sub>2</sub>-Gesetz sieht bei nicht wirksamen freiwilligen Massnahmen eine Lenkungsabgabe vor, welche via Krankenkassenprämien und AHV-Beiträge vollständig an die Bürger und die Wirtschaft zurückerstattet wird.

Die Erdölvereinigung propagiert nun mit dem Klimarappen eine weitere freiwillige Massnahme, um ein Handeln im Inland noch weiter hinauszuschieben. Mit einer von der Erdölbranche selbst erhobenen Treibstoffsteuer von 1-2 Rappen pro Liter Treibstoff soll der Verbrauch nur zu einem geringen Teil im Inland reduziert werden (20% der Ziellücke im Treibstoffbereich), der Rest durch Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten im Ausland (80% der Ziellücke im Treibstoffbereich).

Die Forschenden erachten es als unangemessen, im Interesse einzelner Wirtschaftszweige griffige Reduktionsmassnahmen weiter zu verzögern. Zudem profitiert die Volkswirtschaft bei Massnahmen im Inland durch verminderte Gesundheitskosten und Förderung verschiedener Wirtschaftszweige (z.B. alternative Technologien). Ein zusätzliches Engagement zur Reduktion von Treibhausgasemissionen in Entwicklungsländern ist grundsätzlich sehr begrüssenswert, darf aber nicht als Ersatz eigener Aktivitäten angesehen werden.

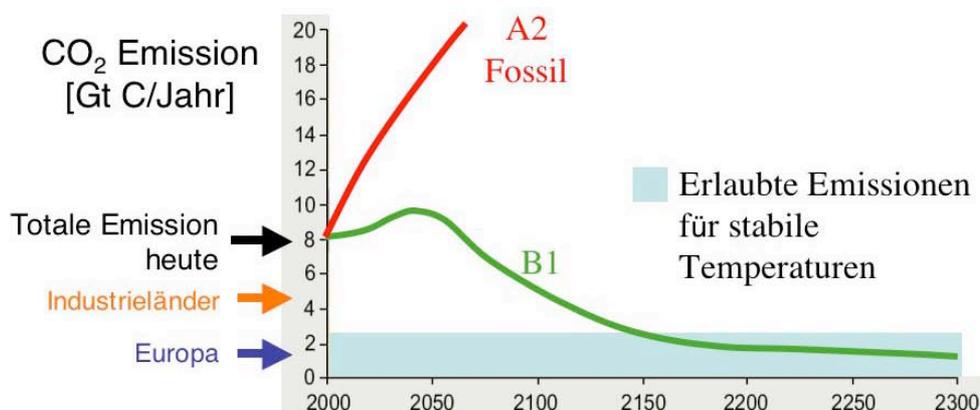
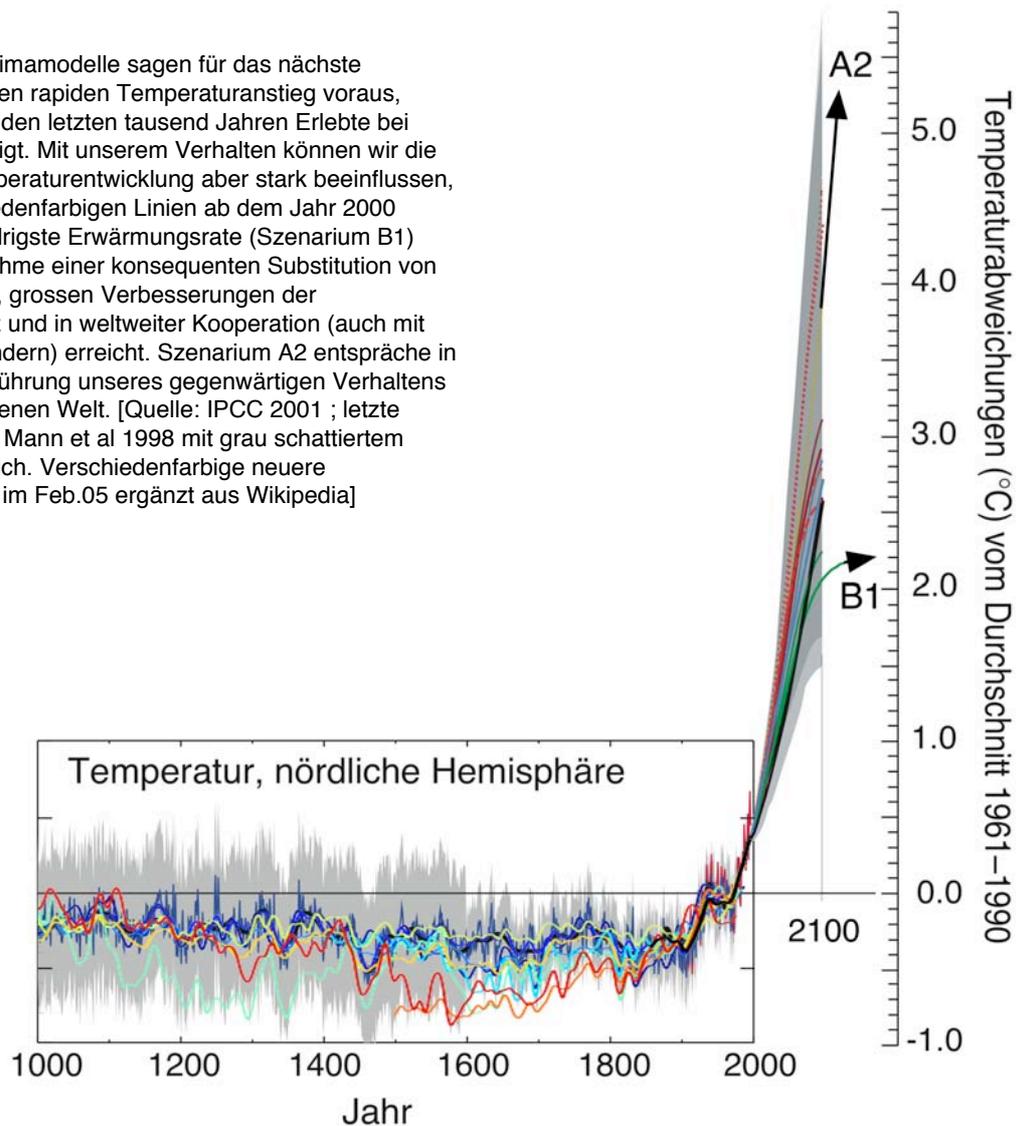


Abbildung.1: Um die Temperatur zu stabilisieren, müssten die Emissionen stark reduziert werden. Dies wäre unter Nutzung bestehender Technologien und in weltweiter Kooperation machbar (Emissionsverlauf gemäss Kurve B1). Bei ungebremster Nutzung fossiler Energie (Kurve A2) würde sich das Klima weiterhin rasch ändern. [nach IPCC 2001]

Abbildung. 2: Klimamodelle sagen für das nächste Jahrhundert einen rapiden Temperaturanstieg voraus, welcher alles in den letzten tausend Jahren Erlebte bei Weitem übersteigt. Mit unserem Verhalten können wir die zukünftige Temperaturentwicklung aber stark beeinflussen, wie die verschiedenfarbigen Linien ab dem Jahr 2000 zeigen. Die niedrigste Erwärmungsrate (Szenarium B1) wird unter Annahme einer konsequenten Substitution von fossiler Energie, grossen Verbesserungen der Energieeffizienz und in weltweiter Kooperation (auch mit Entwicklungsländern) erreicht. Szenarium A2 entspräche in etwa einer Fortführung unseres gegenwärtigen Verhaltens in einer heterogenen Welt. [Quelle: IPCC 2001 ; letzte Tausend Jahre: Mann et al 1998 mit grau schattiertem Vertrauensbereich. Verschiedenfarbige neuere Abschätzungen im Feb.05 ergänzt aus Wikipedia]



### Fakten und Perspektiven der Klimaänderung sind beunruhigend

- Im Verlaufe des 20. Jahrhunderts ist die globale Oberflächentemperatur um  $0.6^{\circ}\text{C}$  gestiegen. Die Erwärmung nach 1950 ist wahrscheinlich primär auf den raschen Anstieg der Treibhausgase zurückzuführen.
- Für die kommenden 100 Jahre wird im globalen Mittel ein Temperaturanstieg von  $1,4 - 5,8^{\circ}\text{C}$  erwartet (siehe Abbildung 2). Diese übersteigt den Verlauf während der letzten 1000 Jahre für alle Annahmen über das zukünftige Verhalten der Menschheit (verschiedenfarbige Kurven, z.B. A2, B1) bei weitem.
- *Die Temperaturzunahme ist je nach Region und Jahreszeit verschieden.* In der Schweiz war die Temperaturerhöhung im 20. Jh. mit  $1.4^{\circ}\text{C}$  deutlich höher als im globalen Durchschnitt. Die beobachteten Veränderungen in der Schneebedeckung, der Gletscherschwund und das Schmelzen des Permafrosts sind eine Folge davon. Die Klimaveränderung dürfte aufgrund der erhöhten Klimasensitivität im Alpenraum auch in Zukunft eher stärker ausfallen als im globalen Mittel.
- Auch der *Niederschlag* hat im weltweiten Mittel zugenommen, wobei die jahreszeitlichen und regionalen Unterschiede ausgeprägter sind als bei der Temperatur. Besonders das Schweizer Mittelland verzeichnete in den Wintermonaten einen Anstieg der Niederschläge, während die Niederschläge südlich der Alpen im Herbst eher abnahmen.

- Wegen der Schnelligkeit der erwarteten Veränderungen wird sich die belebte Natur in grossen Teilen der Welt nicht genügend rasch den neuen Bedingungen anpassen können. Je rascher die Klimaänderung erfolgt, desto gefährlicher können die Folgen sein und umso grösser ist das Risiko von irreversiblen Umstellungen im Klimasystem inklusive sprunghafte (abrupte) Änderungen.

### **Wirkungsvolle Massnahmen sind nötig und möglich**

- Eine Stabilisierung der Temperatur erfordert eine Verminderung der Treibhausgasemissionen etwa auf die Hälfte der heutigen Menge in den Industrieländern. Ohne grosse Reduktion in den Industrieländern ist das Ziel folglich nicht erreichbar (Siehe Abb. 1).
- Um den wachsenden Energiebedarf in den von der Erwärmung besonders stark betroffenen Entwicklungs- und Schwellenländern einzudämmen, braucht es *zusätzliche* Anstrengungen welche von diesen Ländern nicht ohne externe Hilfe erbracht werden können.
- Das Potential für kostengünstige Reduktionsmassnahmen ist in der Schweiz nicht ausgeschöpft. Im Verkehrsbereich sind die Ziele des CO<sub>2</sub>-Gesetzes ohne Mehrkosten durch reduziertes Autofahren, die Wahl eines sparsameren Autos bei Neuanschaffungen, sowie durch ökonomische Fahrweise erreichbar.
- Eine Reduktion der Treibhausgase führt auch zu einer verringerten regionalen und lokalen Umweltbelastung (z.B. Luftschadstoffe, Lärm, Produktion von Abfällen, Unfälle, Landverbrauch und -eingriffe). Dadurch verbessert sich die Lebensqualität und die Gesundheitskosten werden reduziert.
- Eine vorausschauende Klimapolitik fördert die technische Innovation und kann zu volkswirtschaftlichen Vorteilen führen, wenn frühzeitig in nachhaltige Zukunftstechnologien investiert wird.
- Trotz konsequenten Reduktionsmassnahmen werden Anpassungsstrategien an die sich verändernden Klimabedingungen notwendig sein.
- Der Klimarappen hat eine negative Signalwirkung auf die Reduktionsbemühungen von umweltbewussten Unternehmungen im Rahmen der Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes. Damit wird die Glaubwürdigkeit der nationalen Klimapolitik geschädigt.

Die diese Erklärung unterzeichnenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler glauben, dass die Fakten und Perspektiven klar zeigen, dass die Klimaerwärmung zu den grossen Herausforderungen unserer Zeit gehört.

Sie sind überzeugt, dass eine wirksame, langfristig ausgelegte Klimapolitik auf nationaler und internationaler Ebene erforderlich ist, um die Konsequenzen einer Klimaerwärmung zu mildern. Das Kyoto Protokoll und das CO<sub>2</sub>-Gesetz sind erste Schritte in die richtige Richtung, die wir den zukünftigen Generationen schuldig sind. Die Industrieländer mit ihren doppelt so hohen Emissionen als was für die ganze Welt toleriert wäre (Abb. 1) müssen primär bei sich selbst reduzieren. Der Klimarappen hat im Vergleich zur CO<sub>2</sub>-Abgabe keine Lenkungswirkung in der Schweiz und bietet keine langfristigen Perspektive. Die Forschenden sehen daher die Glaubwürdigkeit der schweizerischen Klimapolitik und die erzielten Fortschritte beim Klimaschutz im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes durch den Klimarappen gefährdet. Die Umsetzung darf nicht weiter durch immer neue Versprechen freiwilliger Massnahmen wie den Klimarappen hinausgezögert werden.

Die Forschenden sind ebenfalls überzeugt, dass eine effiziente Klimapolitik neben dem Klimaschutz zusätzlichen und unmittelbaren Nutzen für die Schweiz bringt und auch volkswirtschaftliche Vorteile hat. Sie fordern die Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf, an den bisher beschlossenen klimapolitischen Massnahmen festzuhalten und neue Initiativen für Ressourcen schonende Technologien und Verhaltensweisen aktiv zu unterstützen.

**Liste der Schweizer Forschenden, die diese  
Erklärung unterstützen**

Ackermann-Liebrich Ursula, Prof.	Institut für Sozial- und Präventivmedizin	Universität Basel
Anselmetti Flavio, Prof.	Geologisches Institut	ETH Zürich
Baccini Peter, Prof.	Stoffhaushalt und Entsorgungstechnik, S+E	ETH Zürich
Baltensperger Urs, PD Dr.	Labor für Atmosphärenchemie, General Energy (ENE)	PSI
Baranzini Andrea, Prof.	Département d'Economie d'Entreprise	Haute Ecole de Gestion de Genève
Bebi Peter, Dr.	Institut für Schnee- und Lawinenforschung, SLF	WSL
Beniston Martin, Prof.	Dépt. des Géosciences - Géographie	Université de Fribourg
Bernasconi Stefano, Dr.	Geologisches Institut	ETH Zürich
Bernauer Thomas, Prof.	Forschungsstelle für Internationale Beziehungen	ETH Zürich
Bernoulli Daniel, Prof.	Geologisch-Paläontologisches Institut	Universität Basel
Blatter Heinz, Prof.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Bontadina Fabio, Dr.	Zoologisches Institut - Conservation Biology	Universität Bern
Bourqui Michel, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Brönnimann Stefan, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Brunner Ursula, Dr.		A-E-B-S-B
Brunner Dominik, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Brunner Ivano, Dr.	Wald	WSL
Bruppacher Susanne, Dr.	Interfakultäre Koordinationsstelle für Allg. Ökologie, IKAÖ	Universität Bern
Bucher Jürg, Dr.	Wald	WSL
Bugmann Harald, Prof.	Département für Umweltwissenschaften - Forst	ETH Zürich
Bürgi, Mathias, Dr.	Landschaft	WSL
Burger Paul, Prof.	Philosophisches Seminar	Universität Basel
Calanca Pierluigi, Dr.		FAL
Caliseri Yasmine, Dr.	International Space Science Institute (ISSI)	Universität Bern
Davison Anthony, Prof.	Département de Mathématiques (DMA)	EPF Lausanne
Defila Rico,	Interfakultäre Koordinationsstelle für Allg. Ökologie, IKAÖ	Universität Bern
Diekmann Andreas, Prof.	Professur für Soziologie	ETH Zürich
Dobmann Judith, Dr.	Geographisches Institut - Physische Geographie	Universität Bern
Dürrenberger Gregor, Dr.	Forschungsstiftung Mobilkommunikation	ETH Zürich
Dyllick Thomas, Prof.	Institut für Wirtschaft und Ökologie	Universität St. Gallen
Edwards Neil, Dr.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Elsasser Hans, Prof.	Geographisches Institut - Economic Geography	Universität Zürich
Eugster Werner, PD Dr.	Institut für Pflanzenwissenschaften, IPW	ETH Zürich
Favrat Daniel, Prof	Lab. d'Energétique Industrielle, LENI	EPF Lausanne
Feist Dietrich, Dr.	Institut für Angewandte Physik	Universität Bern
Fischlin Andreas, Dr.	Institut für Terrestrische Ökologie, ITÖ	ETH Zürich
Föllmi Karl B., Prof.	Institut de Géologie	Université de Neuchâtel
Frei Christoph, PD Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Fuhrer Jürg, Prof.		FAL
Funk Hanspeter, Dr.		Baden
Furger Markus, Dr.	General Energy (ENE)	PSI
Gäggeler Heinz, Prof.	Département für Chemie und Biochemie	Universität Bern
Gehr Peter, Prof.	Anatomisches Institut	Universität Bern
Grosjean Martin, PD Dr.	NCCR Climate	Universität Bern
Gugerli Felix, Dr.	Landschaft	WSL
Guisan Antoine, Prof.	Département d'Ecologie et d'Evolution	Université de Lausanne
Gutscher Heinz, Prof.	Psychologisches Institut - Sozialpsychologie	Universität Zürich
Haeberli Wilfried, Prof.	Geographisches Institut - Physical Geography	Universität Zürich
Heck Pamela, Dr.	Umweltgefahren	Swiss Re
Heimo Alain, Dr.	Station Aérologique, Payerne	MeteoSchweiz
Heller Friedrich, Prof	Institut für Geophysik	ETH Zürich
Hirsch-Hadorn Gertrude, PD Dr.	Département für Umweltwissenschaften	ETH Zürich
Hoelzle Martin, Dr.	Geographisches Institut - Physical Geography	Universität Zürich
Hofer Peter, Dr.	Mobility and Environment	EMPA
Hohmann Roland, Dr.	OcCC	ProClim-
Ihly Beat, Dr.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Imboden Dieter, Prof.	Département für Umweltwissenschaften	ETH Zürich
Imhof Markus, Dr.		Geo7 AG
Joos Fortunat, PD Dr.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Kallenbach-Mojgani Reinald, PD Dr.	International Space Science Institute (ISSI)	Universität Bern

Kämpfer Niklaus, Prof.	Institut für Angewandte Physik	Universität Bern
Kaufmann-Hayoz Ruth, Prof.	Interfakultäre Koordinationsstelle für Allg. Ökologie, IKAÖ	Universität Bern
Kienholz Hans, Prof.	Geographisches Institut - Physische Geographie	Universität Bern
Kissling-Näf Ingrid, Dr.		SANW
Knutti Reto, Dr.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Koch Gisela, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Körner Christian, Prof.	Botanisches Institut - Pflanzenökologie	Universität Basel
Kreuzer Michael, Prof.	Institut für Nutztierwissenschaften	ETH Zürich
Krieger Ulrich, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Krummenacher Bernhard, Dr.		Geotest AG
Kull Christoph, Dr.	International Project Office (IPO)	PAGES
Küttel Meinrad, PD Dr.	Natur und Landschaft	BUWAL
Kytzia Susanne, Prof.		ETH Höggerberg
Lachavanne Jean-Bernard, Prof.	Laboratoire d'Ecologie et de Biologie Aquatique, LEBA	Université de Genève
Leuenberger Philippe F., Prof.	Dépt. de médecine interne, Division de pneumologie	Université de Lausanne
Liniger, Dr.	Climate Services, Hauptsitz	MeteoSchweiz
Lischke Heike, Dr.	Landschaft	WSL
Lüdi Andreas, Dr.	Institut für Angewandte Physik	Universität Bern
Martin Lorenz, Dr.	Institut für Angewandte Physik	Universität Bern
Masson Henri, Prof.	Institut de Géologie et de Paléontologie, IGP	Université de Lausanne
Mätzler Christian, Prof.	Institut für Angewandte Physik	Universität Bern
Mauch Samuel, Dr.		Mauch Consulting
Mauch Ursula,		Mauch Consulting
Müller Hansruedi, Prof.	Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus	Universität Bern
Müller Beat, Dr.	Oberflächengewässer, SURF	EAWAG
Müller-Fürstenberger Georg, Dr.	Volkswirtschaftliches Institut	Universität Bern
Nägler Thomas, PD Dr.	Institut für Geologie	Universität Bern
Neu Urs, Dr.		ProClim-
Nussbaumer Harry, Prof.	Institut für Astronomie	ETH Zürich
Ohmura Atsumu, Prof.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Paulsen Jens, Dr.	Botanisches Institut - Pflanzenökologie	Universität Basel
Pauluhn Anuschka, Dr.	International Space Science Institute (ISSI)	Universität Bern
Pfisterer Andrea, Dr.	Institut für Umweltwissenschaften	Universität Zürich
Philipona Rolf, PD Dr.		PMOD/WRC Davos
Prévôt André Stephan, Dr.	Labor für Atmosphärenchemie, General Energy (ENE)	PSI
Rapp Regula, Dr.	Institut für Sozial- und Präventivmedizin	Universität Basel
Rebetez Martine, PD Dr.	WSL Antenne Romande	WSL
Ritz Christoph, Dr.		ProClim-
Roesli Hans Peter,	MeteoSvizzera, Locarno-Monti	MeteoSchweiz
Rossi Michel J., Dr.	Laboratoire de pollution atmosphérique et du sol (LPAS)	EPF Lausanne
Rotach Mathias, PD Dr.	Hauptsitz	MeteoSchweiz
Röthlisberger Regine, Dr.	NCCR Climate	Universität Bern
Schär Christoph, Prof.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Scherrer Urs, Prof.	CHUV Département de médecine interne	Université de Lausanne
Schmid Bernhard, Prof.	Institut für Umweltwissenschaften	Universität Zürich
Schmidli Jürg, Dr.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Schmutz Werner K., Dr.		PMOD/WRC Davos
Schneebeili Martin, Dr.	Institut für Schnee- und Lawinenforschung, SLF	WSL
Scholz Roland W., Prof.	Département für Umweltwissenschaften	ETH Zürich
Schwander Jakob, Dr.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Schwank Othmar, Dr.	Forschung, Wirtschafts- und Umweltberatung	INFRAS
Schwikowski Margit, Dr.	Particles and Matter (TEM)	PSI
Senn David G., Prof.	Zoologisches Institut	Universität Basel
Spreng Daniel, Prof.	Center for Energy Policy and Economics CEPE	ETH Zürich
Stähelin Johannes, Prof.	Institut für Atmosphäre und Klima - IACETH	ETH Zürich
Stenflo Jan Olof, Prof.	Institut für Astronomie	ETH Zürich
Stephan Gunther, Prof.	Volkswirtschaftliches Institut	Universität Bern
Stocker Thomas, Prof.	Physikalisches Institut - Klima- und Umweltphysik	Universität Bern
Stöcklin Jürg, PD Dr.	Botanisches Institut - Pflanzenökologie	Universität Basel
Suter Werner, Dr.	Landschaft	WSL
Thalmann Philippe, Prof.	ENAC-REME	EPF Lausanne
Thierstein Hans, Prof.	Geologisches Institut	ETH Zürich
Truffer Bernhard, Dr.	CIRUS - Centre for Innovation Res. in the Utility Sector	EAWAG
van den Bergh Hubert, Prof.	Laboratoire de pollution atmosphérique et du sol (LPAS)	EPF Lausanne
Veit Heinz, Prof.	Geographisches Institut - Physische Geographie	Universität Bern

Verrecchia Eric, Prof.  
Viguié Laurent, Dr.  
Vollenweider Pierre, Dr.  
Vonder Mühll Daniel, Dr.  
Wanner Heinz, Prof.  
Weissert Helmut, Prof.  
Wüstenhagen Rolf, Dr.  
Zuberbühler Andreas D., Prof.

Institut de Géologie  
Management Studies, HEC  
Wald  
Rektorat Universität Basel  
Geographisches Institut - Physische Geographie  
Geologisches Institut  
Institut für Wirtschaft und Ökologie  
Institut für Anorganische Chemie

Université de Neuchâtel  
Université de Genève  
WSL  
Universität Basel  
Universität Bern  
ETH Zürich  
Universität St. Gallen  
Universität Basel