

ISSN 1016-9954

 **CIPRA** *info*

Nr. 75 · März 2005 · Deutsche Ausgabe

Commission  
Internationale  
pour la  
Protection  
des Alpes

Internationale  
Alpenschutz-  
kommission

Commissione  
Internazionale  
per la Protezione  
delle Alpi

Mednarodna  
komisija za  
varstvo Alp

Deutschland  
Frankreich  
Italien  
Liechtenstein  
Österreich  
Schweiz  
Slowenien



# Klimawandel: Hot Spot Alpen

## Liebe Leserin, lieber Leser

In diesen schneereichen Wintertagen kann man es sich schwer vorstellen, aber es ist eindeutig: Unser Klima wird immer wärmer und der Alpenraum wird davon besonders betroffen sein. Immer neue Studien belegen die globale Erwärmung und die Wissenschaft hält es darüber hinaus für wahrscheinlich, dass diese Änderungen vom Menschen verursacht sind.

Letzten Monat trat endlich das Kyoto-Protokoll international in Kraft. Die Entwicklung in Sachen Klimaschutz geht aber in eine andere Richtung als die in der

kann und soll beide kombinieren. Denn auch wenn energische Massnahmen gesetzt werden, wird es noch länger dauern, bis sie auch wirksam werden.

Die Probleme sind ausreichend bekannt und Möglichkeiten zum Handeln gäbe es genug, aber es gibt natürlich politische und psychologische Widerstände (sehr lebhaft zum Beispiel bei allem, was mit motorisiertem Verkehr zu tun hat).

Die CIPRA sieht es als ihre Aufgabe, zwischen Wissenschaft, Praxis und Politik zu vermitteln, und kann so einiges zu guten Lösungen beitragen. Zum Beispiel wird im Projekt «climalp» gezeigt, wie man mit minimalem Energieaufwand hohen Wohnkomfort erreichen kann, und zwar mit regionalen Holzbaustoffen. (Falls sie das Projekt noch nicht kennen: <http://www.climalp.info>). Die CIPRA setzt sich aber auch auf den höchsten Ebenen für eine nachhaltige Politik ein, wie sie in der Alpenkonvention definiert ist.

Nichts zu tun ist auf jeden Fall die schlechteste Lösung. Denn noch immer gilt der alte Sponti-Spruch: «Wer heute den Kopf in den Sand steckt, knirscht morgen mit den Zähnen.»

Herzliche Grüsse,

*K. Lins*

Katharina Lins  
Vizepräsidentin CIPRA-International



© CIPRA

# Editorial

Vereinbarung vorgesehene: Der Ausstoss von Treibhausgasen nimmt weiter zu, Verkehr und Heizung sind die grössten Verursacher.

Was sollen wir tun? Es gibt verschiedene Strategien, mit dem Klimawandel umzugehen. Man kann dagegen arbeiten und versuchen, das Steuer noch herumzureissen. Man kann sich auf wärmere Zeiten vorbereiten, etwa in Tourismus, Land- und Forstwirtschaft. Oder man kann alle Informationen ausblenden, die «Klimahysterie» verspotten und alle Mahner zu «Weltuntergangspropheten» erklären – diese dritte Strategie erlebe ich oft bei Vertretern des Skitourismus. Eine vierte Strategie ist oft bei hohen Politikern zu beobachten: Der Ernst der Lage wird zur Kenntnis genommen, weitreichende Aktionspläne werden angekündigt – und möglichst wenig konkrete Massnahmen in Angriff genommen. Ich denke, nur die ersten beiden Strategien versprechen Erfolg, und man

# INHALT



**Klimawandel:  
Hot Spot Alpen**

4 Das Klima ändert sich – nur wie sehr?

6 Die Alpen werden unruhig



**Weissbuch/  
Schwarze Liste**

8 Batterie voll – Gletscher weg

8 Skizirkus überfährt Gletscherschutz

9 Liechtenstein bei der Förderung von Photovoltaik ganz gross



9 Hochgebirgsterschliessung gegen die Klimaänderung?

10 CIPRA-Schweiz: Für eine umwelt- und sozialverträgliche Entwicklung in den Alpen

**Zukunft  
in den Alpen**

11 Ein kräftiger Schub für die nachhaltige Entwicklung



**CIPRA-Tagung 2005**

12 AlpenStadt - AlpenLand

Titelbild: Gesellschaft für ökologische Forschung e.V., Daniela Grosse

# Das Klima ändert sich – nur wie sehr?

**Die Erde wird wärmer, im Rekordtempo. Die Ursachen sind weitgehend bekannt: die Zunahme der Treibhausgase in der Atmosphäre. Die Klimaszenarien gehen jedoch in ihren Aussagen – je nach dem weiteren Verlauf der Emission von Treibhausgasen – stark auseinander. Die Wissenschaftler sind sich einig: der zukünftige Verlauf der Klimaerwärmung liegt in der Hand der Industrienationen. Wir müssen jetzt handeln, wenn wir gravierende Folgen in der Zukunft vermeiden wollen, denn die globale Erwärmung hat einen sehr langen Bremsweg. Welches Risiko können wir eingehen?**



© CIPRA

**Laubbäume wie Buchen rücken in höhere Lagen vor, wenn es wärmer wird.**

Anthropogene Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, Methan, Lachgas, Ozon) in der Atmosphäre haben eine relativ lange Lebensdauer von Jahren bis Jahrzehnten. Was heute ausgestossen wird erwärmt deshalb die Erde auch während den nächsten Dekaden. Es wird noch wärmer werden, das ist sicher. Daraus folgt die dringende Forderung an die Industriestaaten, die Emissionen von Treibhausgasen massiv zu reduzieren und erneuerbare Energien zu fördern. Doch wie warm ist es derzeit wirklich und wie warm wird es werden?

## Seit 1000 Jahren war es nicht so warm

Die 1990er Jahre waren das wärmste Jahrzehnt seit 1000 Jahren. 1998 was das wärmste und 2002 das zweitwärmste Jahr der letzten 150 Jahre, wahrscheinlich sogar der letzten 1000 Jahre. Der Juni 2003 war in der Schweiz mehr als 6°C wärmer als im langjährigen Mittel und somit der wärmste Juni seit es systematische Messungen gibt (1864) und möglicherweise seit mehr als 500 Jahren. Auch die Geschwindigkeit der Erwärmung nimmt stark zu. In den letzten 30 Jahren war die Erwärmung 5 Mal so rasch (0.2-0.4°C/10 Jahre) wie im ganzen Jahrhundert vorher (0.6°C/100 Jahre). Ist das Zufall? Ist das natürlich? Ist das «normal»? Mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht. Die Erwärmung, die wir seit 1950 messen, ist grösstenteils durch menschliche Aktivitäten im 20. Jahrhundert verursacht. Wir verändern das Klima.

## Mehr Wasser unterwegs

Globale Klimaänderungen verursachen Verschiebungen der grossräumigen Windzirkulation, was wiederum zu Änderungen des Temperatur- und Niederschlagsregimes eines bestimmten Ortes führt. So gibt es Orte auf der Welt, die im Zuge der globalen Erwärmung in den Bereich anderer Luftmassen kommen und so eine regionale Abkühlung oder - wie die Alpen - eine besonders starke Erwärmung erfahren können. Niederschlagsverteilung und -menge ändern sich und, je mehr Energie in Form von Wärme, Wasserdampf und Wind in der Atmosphäre ist, desto stärker steigt die Wahrscheinlichkeit, dass extreme Wetterphänomene wie Starkniederschläge, Stürme, Hitzeperioden und die mit ihnen verbundenen Schäden durch Überschwemmungen, Berggrutsche, Windwurf,

Hitze- und Trockenstress oder Erosion auftreten. Insgesamt nehmen durch den Treibhauseffekt der Energie- und Wassergehalt der Atmosphäre zu, das Wetter wird «unruhiger».

Im Hinblick auf die Biodiversität gibt es im günstigsten Fall räumliche oder zeitliche Verschiebungen, wenn zum Beispiel Arten nach Norden oder in höhere Lagen vordringen, oder sich der jahreszeitliche Ablauf wie beim Vogelzug, beim Brutzeitpunkt oder dem Austreiben der Blätter und dem Blühen verändert, weil es wärmer wird. Die bisher umfassendste Studie zeigt, dass sich die 1700 untersuchten Tier- und Pflanzenarten systematisch durchschnittlich 6.1 km pro Dekade nach Norden ausbreiten und ihren «Kalender» im Frühling um 2.3 Tage pro Dekade vorverschieben. Im schlimmsten Falle stehen wir vor einem lokalen bis regionalen Aussterben von Arten oder der Unterbrechung von Nahrungsketten und nachhaltigen Störung von Ökosystemen. Wo Wanderungskorridore nicht vorhanden sind, werden sich Lebensräume so schnell verändern, dass die Evolution mit ihren Selektions- und Anpassungsprozessen auf molekularer Ebene nicht Schritt halten kann. Eingewanderte Arten verdrängen unter Umständen die einheimischen.

## Es wird teuer

Weltweit nehmen die Schäden durch Unwetterereignisse stark zu. 2004 war das bisher teuerste Naturkatastrophenjahr: es kostete die Versicherungswirtschaft 40 Milliarden Dollar, wovon 35 auf das Konto von Hurrikanen und Taifunen gingen. Die volkswirtschaftlichen Schäden beliefen sich auf 130 Milliarden Dollar. Die Versicherungen rechnen mit einer Verdoppelung der Schadenssummen in den nächsten 10 Jahren (UNEP Financial Initiative 2002).

Ist dies eine Folge des Klimawandels? Ja und nein. Die Unwetterereignisse sind weltweit in den letzten 15 Jahren gehäuft aufgetreten, der statistische Nachweis ist jedoch auf Grund der Seltenheit der Ereignisse und der Kürze der Messreihen schwierig zu erbringen. Auf der andern Seite ist der Wert der Infrastruktur wie Wohnhäusern, Industrie und Verkehrsanlagen in den gefährdeten Gebieten stark gestiegen.

Auch der Tourismus wird unter den Auswirkungen leiden, Skigebiete ohne Schnee sind nur ein Beispiel.



© CIPRA

**Niederschläge verändern sich und mit ihnen das Abflussregime von Bächen und Flüssen.**

## Szenarien - eine unsichere Sache

Es gibt mittlerweile viele Szenarien der zukünftigen Klimaentwicklung und allen ist eines gemeinsam: ihre Unsicherheit. Das Klima ist ein komplexes System und kann vom Menschen beeinflusst werden. Ursachen, Auswirkungen und Veränderungen sind dadurch sehr schwer zu fassen und vorherzusehen.

Klimamodelle haben aber in letzter Zeit enorme Fortschritte erzielt: sie sind in der Lage, den vergangenen Klimaverlauf im Wesentlichen nachzuzeichnen und liefern, wenn sie mit gleichen Emissionsdaten und Treibhausgaskonzentrationen «gefüttert», werden konsistente Resultate. Die Unsicherheit durch unterschiedliche Klimamodelle beträgt typischerweise  $\pm 0.5 - 1^\circ\text{C}$  bis ins Jahr 2100. Die grösste Unsicherheit (ca.  $\pm 2.5^\circ\text{C}$ !) besteht jedoch darin, dass wir nicht wissen welche Menge an Treibhausgasen wir in der nächsten Zeit in die Luft blasen werden. Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) hat verschiedene Szenarien erstellt, wie sich die weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den nächsten Jahren entwickeln könnten. In die Berechnungen eingeflossen sind unter anderem die folgenden Faktoren: weltwirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungsentwicklung, Grad der Globalisierung, Energieverbrauch, Art der Energiegewinnung – fossil oder erneuerbar – und technologischer Fortschritt. Die auf diese Weise projizierten zukünftigen CO<sub>2</sub>-Emissionen unterscheiden sich in ihrem Ausmass teilweise erheblich. Das IPCC stuft ausdrücklich keines der Szenarien als «wahrscheinlicher» ein als die anderen. Welches der Szenarien tatsächlich eintreffen wird ist auf lange Frist sehr unsicher und hängt stark von weltweiten politischen und sozialen sowie technologischen Rahmenbedingungen und Entwicklungen ab. Handels- und Wirtschaftspolitik, Sicherheitspolitik, Krisen und Kriege, Protektionismus, global freie Marktwirtschaft und vieles mehr spielen hier eine Rolle. Je nach Szenario rechnen die Modelle deshalb mit einer globalen Erwärmung um im günstigsten Fall  $1.4^\circ\text{C}$ , im schlechtesten Fall sogar um  $5.8^\circ\text{C}$  bis 2100. Falls die wirtschaftliche Entwicklung global jedoch so weitergeht wie jetzt, wird die Erde in 100 Jahren ca.  $4.5^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$  wärmer sein als heute (IPCC Szenario A1FI, Fig. 8). Festzuhalten bleibt, dass es letztlich in unserer Hand liegt, gravierende und kostspielige Folgen zu verhindern, indem wir unser Verhalten ändern. Und dies ist letztlich eine ökonomische Frage: können wir uns die Schäden leisten?

### Weniger Treibhausgase!

Grundsätzlich gibt es zwei kombinierbare Strategien: Anpassung (adaptation) an die Klimaänderungen sowie die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen,

damit der Klimawandel und die Folgen nur langsam oder schwächer eintreten (mitigation). Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Klima natürlicherweise hochgradig variabel ist, Änderungen nicht-linear und rasch erfolgen und Massnahmen zum Klimaschutz und deren Wirkung räumlich und zeitlich weit auseinander liegen können. Wir haben es mit einem neuartigen, globalen und langfristigen Problem zu tun, das ebenso neuartige Lösungen erfordert. Zuerst muss dafür gesorgt werden, dass weniger Treibhausgase in die Atmosphäre gelangen und dass das Kyoto-Protokoll umgesetzt wird. Das Protokoll wurde schon 1997 verabschiedet, es konnte jedoch erst in Kraft treten, nachdem 55 Staaten, die zusammen mehr als 55 Prozent der Kohlenstoffdioxid-Emissionen (bezogen auf 1990) der Industrieländer verursachen, es ratifiziert hatten. Diese Bedingung ist mit der Ratifizierung durch Russland im Oktober 2004 erfüllt worden, am 16. Februar 2005 trat das internationale Abkommen in Kraft. Die Industrieländer verpflichten sich, zusammen im Zeitraum von 2008 bis 2012 ihre Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 um 5.2 Prozent zu senken. In einem nächsten Schritt müssen für einen effektiven Schutz des Klimas auch die Länder ins Boot geholt werden, die das Kyoto-Protokoll bislang nicht ratifiziert haben sowie die Entwicklungsländer. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den USA, China und Indien zu.

Dass das Kyoto-Protokoll nun in Kraft tritt ist ein Schritt in die richtige Richtung, viele weitere werden jedoch folgen müssen. Die vielleicht schwierigste Aufgabe für Wissenschaftler, NGOs und Regierungen wird sein, die Menschen dazu zu bringen, sich für das globale Klima verantwortlich zu fühlen. Jede und jeder einzelne hat es in der Hand, durch verantwortungsbewusstes Mobilitäts-, Freizeit-, Konsum- und Wohnverhalten einen wichtigen Beitrag zu leisten.

*Prof. Dr. Martin Grosjean*

*NFS Klima*

*Universität Bern*

*<http://www.nccr-climate.unibe.ch/>*

© CIPRA



**Der grösste Anteil des menschlichen CO<sub>2</sub>-Ausstosses stammt aus dem Verkehr.**

### Mehr zu schmelzenden Gletschern in den Alpen:

**Die Ausstellung «Gletscher im Treibhaus», die bis Mitte Februar im Alpen Museum in München zu Gast war, wird ab dem 12.09.2005 in einer kleinen Version im Liechtensteinischen Landesmuseum in Vaduz zu sehen sein. Organisatorin ist CIPRA-Liechtenstein.**

**Informationen:** <http://www.gletscherarchiv.de> und <http://www.lgu.li>

# Die Alpen werden unruhig

**In den Alpen macht sich der Klimawandel besonders bemerkbar. Es wird schneller warm als im Rest Europas und der Welt, die Folgen sind häufigere extreme Wetterereignisse und rutschende Hänge. Zudem muss sich der Wintertourismus umstellen, da der Schnee sich zunehmend rar macht.**



© Kunaev, Slovenian Tourist Board

**Die Ruhe vor dem Sturm? Die Menschen in den Alpen müssen sich auf unruhige Zeiten einstellen.**

Auf der Alpennordseite stiegen im 20. Jh. die Temperaturen doppelt so stark wie auf der Erde im Mittel: 1.1°C verglichen mit 0.6°C. Auch die Niederschlagswerte haben sich verändert, in einigen Regionen der Alpen hat es im Winter deutlich mehr Niederschlag gegeben, immer häufiger in Form von Regen.

Die Gründe für die besondere Erwärmung der Alpen sind nicht eindeutig geklärt. In Frage kommen Änderungen der Grosswetterlagen und Änderungen der Beschaffenheit der Bodenoberfläche, wenn durch die Erwärmung helle Schnee- und Eisflächen im Alpenraum zunehmend durch dunkle Gras- und Felsflächen ersetzt werden und somit die Reflexion der Sonneneinstrahlung an der Erdoberfläche abnimmt.

Eines ist klar: Die Alpen sind ein hochempfindlicher Raum.

## Der Berg gerät in Bewegung

Forscher rechnen damit, dass extreme Wetterereignisse wie Orkane, Föhnstürme und sehr starke Regenfälle in den nächsten Jahren auch in den Alpen intensiver auftreten werden. Ausserdem wird sich die Unwettersaison sowohl in den Spätwinter als auch in den Spätherbst ausdehnen.

Insgesamt werden vor allem die Winterniederschläge um bis zu einem Drittel zunehmen und mehrheitlich als Regen fallen. Den Berg ins Rutschen bringen wird auch der Rückgang des Permafrostes (Dauerfrostboden), der sich in der Folge steigender Temperaturen in immer höhere Lagen zurückzieht. Derzeit liegt die Permafrostuntergrenze bei ca. 2600 Metern, 150 bis 200 Meter höher als noch vor 100 Jahren.

In den letzten Jahren gab es einige grosse Fels- und Bergstürze, die Forscher auf tauende Böden zurückführen. Ein Vorgeschmack auf die Zukunft.

## Die Gletscher verschwinden

Zwischen 1850 und 1980 haben die Gletscher in den Alpen ungefähr ein Drittel ihrer Fläche verloren und die Hälfte ihrer Masse. Seit 1980 sind weitere 20 bis 30 Prozent geschmolzen. Im extremen Sommer 2003 haben die alpinen Gletscher nochmals 10 Prozent eingebüsst. In niedrigen Lagen werden die Gletscher wohl ganz verschwinden und es gilt als wahrscheinlich, dass bis 2035 die Hälfte und bis 2050 drei Viertel aller Gletscher der Schweizer Alpen nicht mehr da sein werden.

## Verregnete Wintersaison

Die Klimaerwärmung hat auch gravierende Folgen für den Wintersport. Als «schneesicher» wird ein Schweizer Skigebiet bezeichnet, wenn in mindestens 7 von 10 Wintern in der Zeit vom 1. Dezember bis zum 15. April an mindestens 100 Tagen eine für den alpinen Skisport ausreichende Schneedecke von mindestens 30 bis 50 cm vorhanden ist. Mit dieser Definition können heute 85 Prozent der Skigebiete als schneesicher bezeichnet werden. Die Grenze für Schneesicherheit liegt derzeit bei 1200-1300 Metern.

Bis 2050 werden wahrscheinlich nur Skigebiete oberhalb von 1500-1600 m schneesicher sein. Bei einem Anstieg der Untergrenze der Schneesicherheit auf 1500 m wären nur noch 63 Prozent der Skigebiete in der Schweiz schneesicher, bei einem Anstieg auf 1800 m nur noch 44 Prozent. Die künstliche Beschneidung bietet auch nicht immer eine Lösung wie z.B. im Dezember 2004, als es einfach zu warm war. Zudem ist Kunstschnee mit hohem Energieaufwand und Wasserverbrauch verbunden. Skiorte sollten sich also beizeiten nach Alternativen umschaun, wollen sie langfristig überleben.

Die Klimaforschung hat dazu in den letzten Jahren genügend Grundlagen geliefert, die Botschaft ist klar und das Thema «Schnee und Klimaänderungen» ist für die Forschung nun weitgehend ausgereizt. Genauere Abklärungen für bestimmte Standorte wären zwar machbar, setzen aber die Kooperation der Branche und einzelner Betriebe auf der betriebswirtschaftlichen Ebene voraus. Doch die Branche mauert, das haben entsprechende Kontakte im Herbst 2004 in der Schweiz ergeben. Auch Kreditgeber zur Finanzierung von Investitionen geben sich gelassen: «Der Markt wird das alleine regeln» meinte ein Vertreter einer Schweizerischen Grossbank auf Anfrage.

Die schweizerische Industriegeschichte liefert uns genügend Beispiele, die anschaulich zeigen wie der Markt die Strukturbereinigung einzelner Branchen alleine regelt.

## Leben mit dem Risiko

Die Tatsache, dass die Klimaerwärmung für die Alpen ein erhöhtes Risiko in Form von Überschwemmungen, Stürmen, Bergstürzen und Muren mit sich bringt, zwingt die Gemeinden im Alpenraum, ihre Raumpla-



© Kitzbühel

**Skiorter wie Kitzbühel/A sind bis 2050 wahrscheinlich nicht mehr schneesicher.**

nung optimal den objektiven Gefahrenzonen anzupassen und Schutzmassnahmen zu ergreifen. Die sehr kostspieligen Dämme, Verbauungen, Schutzwälder, Galerien und Steinschlagnetze müssen unterhalten und gezielt ausgeweitet werden, um bereits bestehende Infrastruktur zu schützen. Der Spielraum dazu ist sehr klein, wir haben keine andere Wahl.

Noch sind die Versicherungen in der Lage, aus dem Solidaritätsgedanken heraus auch im Alpenraum Risiken zu günstigen Prämien abzudecken. Ob das in Zukunft auch so sein wird, hängt von der Kostenentwicklung und unter anderem davon ab, ob raumplanerische Massnahmen kompromisslos umgesetzt, Gefahrenkarten für Bauzonen und teure Infrastruktur zukünftig konsequent respektiert werden, Einzelinteressen zu Gunsten der Gemeinschaft zurückgesteckt werden, und so letztlich die Kosten für Schäden im Rahmen gehalten werden können. Das steht in der Verantwortung der Gemeinden. Planerische Fehlentwicklungen, die aus einem falschen Verständnis von Demokratie und unreflektiertem Wachstumsglauben entstehen, wird der Markt selbst korrigieren, wohl verspätet aber dafür mit brutaler Härte und hohen Kosten. Daran besteht kein Zweifel.

Um das zur Zeit Undenkbare auszusprechen: Was passiert, wenn Versicherungen die Prämien für Schäden durch Überschwemmungen oder Massen- und Bodenbewegungen nach den effektiven Risiken abstufen, d.h. im Mittelland generell günstig, im Alpenraum und entlang von Flüssen und Seen sehr teuer? Was passiert, wenn private Hauseigentümer, Investoren oder sogar Pensionskassen Immobilien in bestimmten gefährdeten Gebieten nicht mehr versichern können und sich plötzlich mit einem hohen

ungedeckten Risiko konfrontiert sehen? Das ist im Moment laut gedacht. Diese Logik folgt letztlich aber der Tatsache, dass es ausgerechnet die Rückversicherungsgesellschaften und Internationale Finanzinstitutionen sind, die sich an vorderster Front beunruhigt zeigen und Alarm schlagen (UNEP Financial Initiative 2002). Dies aus harten, weitsichtigen wirtschaftlichen Überlegungen für die Branche, nicht aus ökologischer Sentimentalität.

Die Politik hat noch nicht gemerkt, dass sie das auch etwas angeht und sie weitgehend in der Verantwortung steckt: Klimapolitik dauert länger als eine Legislatur, erfordert Weitsicht, den Blick für das Ganze und kann mit Partikularinteressen nicht vereinbart werden. Dies gilt es der Bevölkerung zu vermitteln.

*Prof. Dr. Martin Grosjean  
NFS Klima  
Universität Bern  
<http://www.nccr-climate.unibe.ch/>*



**Mensch gegen Natur:  
Lawinenverbauung in  
Vorarlberg.**

**Natur gegen Mensch:  
Bergsturz.**

### **Komplexes System Klima**

Das Klima der Erde ist ein komplexes System, in dem sehr viele Einzelteile miteinander verbunden sind. Komplexe Systeme reagieren sehr empfindlich und oft sprunghaft schon auf kleinste, kaum spürbare Veränderungen einzelner Teilsysteme. Klimaänderungen haben verschiedene regional sehr unterschiedliche Gesichter und Auswirkungen. Sie treten an verschiedenen Orten auf der Welt in unterschiedlicher Ausprägung und auch zu unterschiedlichen Jahreszeiten auf. Zusammen mit der hohen natürlichen Variabilität der Klimas und der Tatsache, dass erst seit relativ kurzer Zeit Klimadaten erhoben werden, macht das den Nachweis von Klimaänderungen und das Aufspüren der Ursachen schwierig.

### **Die Antriebsfaktoren: Sonne, Vulkane und der Mensch**

Auf der Zeitskala von Jahren bis mehreren Jahrhunderten werden Änderungen im Klimasystem vor allem durch die Antriebsfaktoren Sonnenaktivität, grosse Vulkaneruptionen und die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre ausgelöst und bestimmt. Während die Sonnenaktivität und Vulkaneruptionen nicht menschengemacht sind, tragen die Änderungen der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre vor allem seit dem 20. Jahrhundert die Handschrift des Menschen. Die menschlichen Emissionen seit der Industrialisierung haben zu der höchsten Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre seit mindestens 420'000 Jahren geführt.

## Batterie voll – Gletscher weg



Talsperren als Gletscherersatz?

Es wird wärmer, die Gletscher schmelzen schneller und die Wasserkraftwerke im Gebirge produzieren mehr Strom. Die Klimaerwärmung bringt jedoch auch im Hinblick auf die Energiegewinnung mit Wasserkraft nur vordergründig Vorteile, dafür aber viele Probleme.

Einen Vorgeschmack auf die Wechselwirkung von Klimawandel, Gletscherschmelze und Wasserkraftnutzung lieferte der Hitzesommer 2003. In den Alpen schmolzen die Gletscher und es floss viel Gletscherwasser über die Turbinen der alpinen Kraftwerke, während im übrigen Europa der Strom knapp wurde. Die Betreiber der Wasserkraftwerke konnten ihren Strom auf dem Markt zu Rekordpreisen verkaufen. In trockenen Sommern ist die Klimaerwärmung für die Besitzer der Wasserkraftwerke also Gold wert – aber nur kurzfristig. Denn wenn der letzte Rest Eis in den Bergen geschmolzen ist, dann ist es auch mit der Energiegewinnung aus Gletscherwasser vorbei.

Während Erdöl und Kohle dem Klima weiter einheiten, produzieren Wasserkraftwerke mit Bergwasser Energie aber kein CO<sub>2</sub> und sind damit klimaneutral. Energie aus Gletscherwasser ist allerdings auch unberechenbar und richtet sich weder nach dem Strombedarf noch nach Marktpreisen. Die Betreiber der Was-

serkraftwerke mit Stauseen sind hier im Vorteil, denn sie können die Schleusen öffnen und Strom produzieren, wenn die Marktpreise steigen. Können Stauseen die Gletscher damit profitabel ersetzen? Nicht unbedingt, denn die Klimaerwärmung taut auch den Permafrost auf und intensiviert den Wasserkreislauf. Stauseen sind in der Folge stärker von Unwettern, Erosion und Verlandung bedroht. Gleichzeitig müssen sie immer häufiger Hochwasser abfangen und tiefer gelegene Täler schützen, was ihre profitable Nutzung erschwert.

Der Klimawandel verändert auch das saisonale Wasseraufkommen. Ob das für die Erträge der Kraftwerkbetreiber gut ist oder schlecht, ist unabsehbar. Gewiss ist eines: Der Klimawandel hat Folgen – schwer zu kalkulierende für die Wasserkraftnutzung, negative für die Menschheit. Das relativiert die Freude über die Gewinne, die der heisse Sommer 2003 den Eigentümern der Wasserkraftwerke aus schmelzenden Gletschern bescherte.

*Beatrix Mühlethaler*

*Infos zu Klimawandel und Wasserkraft:*

[www.proclim.ch/Events/Climatetalks03/Tagung\\_Wasserkraft.pdf](http://www.proclim.ch/Events/Climatetalks03/Tagung_Wasserkraft.pdf)

## Skizirkus überfährt Gletscherschutz



Après-Ski statt Wanderer in der Braunschweiger Hütte im Pitztal?

In Tirol/A machen sich Politik und Seilbahnbetreiber auf, weitere Gletscher für den Skizirkus nutzbar zu machen. Umwelt- und Landschaftsschutz sowie Bergsteiger kommen dabei unter die Räder. Die Klimaerwärmung wird die alpinen Gletscher immer schneller schmelzen lassen und uns grüne Winter auch im Hochgebirge bringen. Vor diesem Hintergrund ist die Erweiterung von Wintersportgebieten auch wirtschaftlich wenig sinnvoll.

Trotzdem wird der Ausbau der Gletscherskigebiete im Pitz- und im Kaunertal in Tirol wahrscheinlicher. Im Mai 2004 hatte der Tiroler Landtag den Gletscherschutzparagrafen novelliert. Seitdem können bestehende Gletscherskigebiete auf der Basis von Raumordnungsprogrammen erweitert werden, wenn sie touristisch besonders interessant sind. Seit Mai 2004 liegt der Entwurf des «Raumordnungsprogramms zum Schutz der Gletscher» vor, um das heftig gestritten wird. Zwei darin enthaltene Projekte im Ötztal stehen besonders in der Kritik: Im Kaunertal soll das Gletscherskigebiet am Weißseeferner 400 m in die Höhe über den Gepatschferner bis auf die Weißseespitze ausgedehnt werden und wäre mit

3.520 Metern dann die höchste österreichische Skistation. Vom Südtiroler Langtaufertal aus ist eine Zubringerbahn in Richtung Norden zum Kaunertal geplant. Im Pitztal gilt das Interesse des Seilbahnunternehmens der Erweiterung des Gletscherskigebietes mit den zwei nordseitig gelegenen, schneesicheren Gletschern Hangender Ferner und Karlesferner. Bis dato hatte die Landesregierung das Gletscher-Programm wegen des grossen Widerstands nicht genehmigt. Um das Stubai Gletscherskigebiet schneesicher zu machen, wird zurzeit ein Beschneiungsprojekt verhandelt, das in seiner Endstufe 46 Hektar Fläche umfassen würde.

Die Wachstumsspirale dreht sich weiter. War die Neerschliessung von Gletschern für den Pistenskilauf nach den Salzburger Richtlinien für die Skierschliessung seit 1990 verboten, ist dieses Verbot im neuen Entwurf nicht mehr enthalten.

*Peter HaBlacher, Österreichischer Alpenverein*

Fallbeispiel Weissbuch

## Liechtenstein bei Förderung von Photovoltaik ganz gross!

Red. Mit dem Energiespargesetz (LGBI 1996, Nr. 193) und dem Energiekonzept Liechtenstein 2013 hat das Fürstentum Rahmenbedingungen geschaffen, um den Energieverbrauch zu senken und die Nutzung von erneuerbaren Energien zu fördern. Ziel der Liechtensteinischen Energiepolitik ist es, den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch bis 2013 auf 10% zu steigern. Dies soll u. a. durch den Ausbau der Nutzung von Photovoltaik-Anlagen erfolgen, die Sonnenenergie in elektrische Energie umwandeln. Geplant ist, die Leistung der Anlagen von 2004 bis 2013 um den Faktor 2.5 zu erhöhen. Da die Photovoltaik-Technologie heute noch nicht wirtschaftlich rentabel ist, es mit weiteren technischen Innovationen aber werden kann, werden Solarstromanlagen in Liechtenstein mit finanziellen Anreizen gefördert.

Das Land unterstützt Photovoltaik-Anlagen mit einem Beitrag von CHF 1'500 (1'000 Euro) pro installiertem Kilowatt Leistung bis max. CHF 7'500 (5'000 Euro) pro Objekt. Alle Gemeinden leisten zusätzlich einen individuellen Beitrag von 50-80% (Vaduz und Triesen 200%) der staatlichen Förderung bis zu einem Maximalbetrag, der zwischen CHF 5'000 (3'333 Euro) und

CHF 13'000 (8'666 Euro) liegt. Wer seine Anlage nach dem Qualitäts- und Ökologie-Label «naturmade star» zertifizieren lässt, kann mit dem Stromnetzbetreiber, den Liechtensteinischen Kraftwerken LKW, seit 2004 einen Einspeisungsvertrag abschliessen und erhält fünf Jahre lang mit der Option auf Verlängerung 80 Rappen (54 Cents) pro ins öffentliche Stromnetz eingespeiste Kilowattstunde Solarstrom.

Diese Förderregelung ist unter anderem ein Verdienst der Liechtensteinischen Solargenossenschaft, die sich seit 1992 für den Ausbau der Nutzung von Solarenergie einsetzt, selbst Photovoltaik-Anlagen betreibt und sich zur Zeit für eine Erhöhung der Landesförderung einsetzt.

Quelle und Infos: <http://www.lkw.li>,  
<https://www.llv.li/llv-avw-energie>

© Elektro Lachenmaier



**Energie vom Dach macht sich in Liechtenstein bezahlt.**

### Protokoll Energie: Artikel 6 (1)

Die Vertragsparteien verpflichten sich im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten zur Förderung und zur bevorzugten Nutzung erneuerbarer Energieträger unter umwelt- und landschaftsverträglichen Bedingungen.

Fallbeispiel Schwarze Liste

## Hochgebirgerschliessungen gegen die Klimaänderung?

Red. Seit 1996 kämpften Seilbahnbetreiber und Regionalvertreter für den Ausbau des Skigebietes auf der Lauchernalp (Lötschental/Wallis/Schweiz). Mit dem Argument der Schneesicherheit wurde die Erschliessung des über 3000 Meter hohen Hockenrates über den Milibachgletscher vorangetrieben. Obwohl dieser nach Süden ausgerichtete Gletscher wegen der fortschreitenden Klimaerwärmung immer schneller wegschmelzen wird, wurde die neue Seilbahn gebaut und Ende 2003 eröffnet. Der Opposition von Naturschutzseite war kein Erfolg beschieden und zum Schluss hatte die schweizerische Regierung eine Beschwerde der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz abgelehnt.

Die regionalen Verantwortlichen argumentierten damit, dass der Ausbau des einzigen Skigebietes für das kleine Lötschental überlebenswichtig sei. Das Gegenargument der Kritikerinnen und Kritiker, dass da angesichts steigender Temperaturen die Probleme nur hinausgeschoben werden, half nicht. Ebenso wenig nützte die Tatsache, dass die futuristisch anmu-

tende Bergstation der neuen Seilbahn an der Rand des eben eröffneten UNESCO-Weltnaturerbegebietes Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn gebaut wurde. So wurde diese Hochgebirgerschliessung realisiert und gleichzeitig ein schönes Wander- und Skitourengebiet zerstört.

Ein Jahr nach der Eröffnung gab die Natur denen, die den Ausbau abgelehnt hatten, erstmals Recht: Wegen des Schneemangels auf dem Gletscher (!) konnte am Hockenrat Ende November 2004 die Skisaison nicht termingerecht eröffnet werden. Dies als kleiner Vorgeschmack dessen, was auch anderen Gletscherskigebieten in Zukunft vermehrt blühen könnte.

© Anker, CIPRA-Schweiz



**Das Hockenhorn im Lötschental/CH.**

### Protokoll Tourismus: Artikel 6 (1)

Die Vertragsparteien beziehen die Anliegen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in die Tourismusförderung ein. Sie verpflichten sich, möglichst nur landschafts- und umweltschonende Projekte zu fördern.

# CIPRA-Schweiz: Für eine umwelt- und sozialverträgliche Entwicklung in den Alpen

**CIPRA-Schweiz vereinigt unter ihrem Dach Meinungsvielfalt und Fachwissen. Die Aktivitäten reichen von der Information über Alpenthemata bis zur Koordination alpenweiter Projekte.**



© CIPRA-Schweiz

**Die Co-Präsidentinnen  
Christine Neff (li) und  
Monika Suter (re), ...**

## Netzwerk und Alpenkompetenz

CIPRA-Schweiz wurde Ende 1997 als gemeinnütziger Verein gegründet. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf dem Schutz der alpinen Natur und Landschaft und darauf, zukunftsweisende Gesellschaftsstrukturen sowie eine nachhaltige Wirtschaftsweise in den Alpen zu fördern. Die Vertreterinnen und Vertreter der einzelnen Mitgliedsorganisationen bringen ein grosses alpenpolitisches Know-How mit ein. Die Schweizer Vertretung der CIPRA bietet eine Diskussionsplattform für ihre Mitgliedsorganisationen, wenn es um Themen wie Tourismus, Regionalpolitik, Olympische Winterspiele oder «Touristische Fliegerei im Gebirge» geht. Sie thematisiert zukünftige Brennpunkte im Alpenraum und erarbeitet Stellungnahmen. 2004 hat sie erstmals das CIPRA-Forum zur Neuen Schweizer Regionalpolitik durchgeführt. In diesem Jahr findet die internationale Jahresfachtagung der CIPRA in der Schweiz statt, in Brig im Wallis. Thema: «AlpenStadt – AlpenLand» (siehe letzte Seite).

Co-Präsidentinnen sind Monika Suter und Christine Neff, Vizepräsident ist Stefan Grass und Geschäftsleiter Reto Solèr. Als geschäftsführendes Organ fungiert der Vorstand, der sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Mitgliedsverbände zusammensetzt.

## Feuer für die Alpen

CIPRA-Schweiz koordiniert das internationale Projekt «Feuer in den Alpen», das alljährlich mit Höhenfeuern zwischen Wien und Nizza ein leuchtendes Zeichen für die Erhaltung des natürlichen und kulturellen Erbes im Alpenraum setzt. Ausserdem erreichte die Ländervertretung im Jahre 2004 mit der Gemeindepetition «Neue Pärke», dass die Park-Diskussion in der Schweiz auf der politischen Ebene weiter geführt und eine entsprechende Gesetzesrevision weiter verfolgt wurde.



© CIPRA-Schweiz

**... Vizepräsident Stefan  
Grass und ...**



© CIPRA-Schweiz

**... Geschäftsführer Reto  
Solèr.**

## «Ja zur Ratifizierung der Alpenkonvention»

Die Alpenkonvention selbst hat die Schweiz schon seit längerem ratifiziert. Die Ratifizierung der Durchführungsprotokolle wird jedoch hartnäckig verzögert, worauf CIPRA-Schweiz immer wieder kritisch hinweist. Die Vorbehalte der Gegner sind schwer nachvollziehbar, umso mehr als die Interessen der Schweizer Berggebiete im Regelwerk berücksichtigt wurden. Die Schweiz droht damit immer mehr ins alpenpolitische Abseits zu geraten.

Die Regierung hat 2001 festgestellt, dass die Protokolle nicht über bestehendes nationales Recht hinausgehen und dass zu ihrer Umsetzung keine Gesetzesänderungen notwendig sind. Ebenso wenig sind das bewährte Subsidiaritätsprinzip oder die kantonalen Kompetenzen gefährdet. Trotzdem ist der Widerstand bei einigen ParlamentarierInnen gross, die befürchten, der Schweiz könne in der Zukunft «Fremdbestimmung» drohen.

## Für eine Umsetzung der Alpenkonvention

Das Gemeindenetzwerk «Allianz in den Alpen» und die CIPRA-Schweiz werden 2005 und 2006 eine Informationskampagne durchführen. Hauptanliegen ist es, die Ziele, die Chancen und Umsetzungsmöglichkeiten der internationalen Konvention einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die beiden Partner stellen interessierten Gemeinden, landwirtschaftlichen Organisationen, Vereinen oder touristischen Betrieben Materialien für Veranstaltungen kostenlos zur Verfügung: Guckkästchen, Prospekte, Ausstellungsmodule in Karton-Kleinformat und Videofilme sollen helfen, die Bürgerinnen und Bürger zu informieren.

*CIPRA-Schweiz Hohlstrasse 489, CH-8048 Zürich  
Tel.: +41 44 431 27 30, [cipra@cipra.ch](mailto:cipra@cipra.ch)*

Mitglieder von CIPRA Schweiz sind:

Pro Natura, WWF Schweiz, Verkehrs-Club der Schweiz, Schweizer Alpen-Club, Naturfreunde Schweiz, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, Schweizer Heimatschutz, Alpen-Initiative, Schweizer Vogelschutz, Mountain Wilderness Schweiz, Grimselverein, Rhein-aubund, Schweizerische Greina-Stiftung und UomoNatura.

# Ein kräftiger Schub für die nachhaltige Entwicklung

**Die CIPRA-International hat Grosses vor. Ihr Projekt «Zukunft in den Alpen» sammelt das aktuelle Alpenwissen, will es dem ganzen Alpenraum zugänglich machen und damit Projekte für die nachhaltige Entwicklung im Alpenraum ankurzeln.**

Wenn einer eine Reise tut... Gleich zu fünft reist das Leitungsteam von «Zukunft in den Alpen» in die Alpenländer, um möglichst viel zu erfahren. CIPRA-Geschäftsführer Andreas Götz erzählt: «Nach Vorarbeiten in Birmensdorf und Schaan haben wir in Grenoble, Mailand, Ljubljana, München und Salzburg Leute besucht, die für die Weiterarbeit am Projekt wichtig sind: Kulturschaffende, Professoren, Tourismus- und Landwirtschaftsfachleute und Verbandsvertreter.» Diese Treffen sind der erste Schritt, um das «Alpenwissen» zu sammeln. Die Infos und Ideensammlungen sollen gut aufbereitet und leicht zugänglich sein, damit daraus alpenweit nachhaltige Projekte entstehen. Andreas Götz erklärt die Grundidee: «Es gibt viele gute Projekte, die interessierte Leute im Nachbarland nicht kennen. Und nützliche Studien geben wertvolle Anregungen, die nie umgesetzt werden. Das wollen wir ändern, und zwar mit einem ambitionierten Projekt über dreieinhalb Jahre. Die nachhaltige Entwicklung im Alpenraum soll kräftigen Rückenwind erhalten.» Möglich ist dies dank der MAVA Stiftung für Naturschutz, die rund 2.4 Millionen Euro bereitstellt.

## Vernetzung für die Zukunft

Im Leitungsteam wirken neben Götz sein Stellvertreter Michel Revaz, CIPRA-Mitarbeiterin Aurelia Ullrich, Projektmanager Wolfgang Pfefferkorn und als Vertreterin der eidgenössischen Forschungsanstalt WSL Karin Hindenlang mit. «Wir sind eher spezialisiert auf Umwelt, Natur und Wirtschaft», erläutert Götz, «und deshalb war es bei unseren Reisen besonders anregend, Historiker, Soziologinnen und Kulturfachleute zu treffen. Die Vernetzung hat schon begonnen, viele dieser Leute kannten einander nicht!»

Das Team klärte ab, welche Informationsbedürfnisse bestehen. «Wir wollen unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht werden», sagt Götz, «Persönliche Treffen an internationalen Tagungen sind wertvoll, aber aufwendig. Deshalb braucht es Workshops in jedem Land. Parallel dazu sind Dokumentationen notwendig: Broschüren, Bücher, eine Internetdatenbank und Ausstellungen.»

## Alle Wege führen zur CIPRA

Das Team trägt nun systematisch den Stand des Wissens und erfolgreiche Projektbeispiele zusammen. Was soll dann damit geschehen? Projektmanager Wolfgang Pfefferkorn erklärt es: «Nehmen wir an, eine Alpenregion will Mobilitätsprobleme lösen. Es gibt dazu passende Beispiele aus anderen Regionen, bloss: wer kennt die schon? Wir denken nicht, dass wir für lokale Verantwortliche die erste Auskunftsdressur sein werden. Aber diese kontaktieren Fachleute in ihrer Nähe, etwa einen Regionalplaner. Dort kennt jemand «Zukunft in den Alpen». Unser Ziel ist es, dass diejenigen, die Informationen suchen, über 2-3 Stationen bei der CIPRA und «Zukunft in den Alpen» landen.» Dafür sollen 2007/08 Dokumente in allen Alpensprachen vorliegen. Pfefferkorn betont: «Die unterschiedlichen Kulturen im Alpenraum sind eine Chance, voneinander zu lernen.» Eine gute Gelegenheit, dies persönlich auszuprobieren, ist die diesjährige CIPRA-Tagung in Brig (s. Seite 12), die als gemeinsame Veranstaltung von CIPRA-Schweiz und «Zukunft in den Alpen» durchgeführt wird.

*Christa Mutter*



**Ein Thema bei «Zukunft in den Alpen»: Berglandwirtschaft.**

## Sechs Fragen, tausend Antworten

Das Projekt geht die wesentlichen Fragen des Alpenraums parallel an. Deshalb ist «Zukunft in den Alpen» in sechs Themenkreise aufgeteilt:

1. Regionale Wertschöpfungsketten, z.B. in Landwirtschaft und Tourismus
2. Regionale Identitäten und soziale Handlungsfähigkeit
3. Grossschutzgebiete als Instrumente der nachhaltigen Entwicklung
4. Mobilität (Freizeit-, Tourismus-, Pendlerverkehr)
5. Neue Formen der Entscheidungsfindung bei Raumnutzungsansprüchen
6. Auswirkung und Weiterentwicklung von Politiken und Instrumenten.

# AlpenStadt – AlpenLand

Vom 22. bis 24. September 2005 organisiert die CIPRA in Brig/CH ihre Jahrestagung zur Thematik der Verantwortung der Alpenstädte für die Zukunft der Alpen.



© CIPRA

Red. Zwei Drittel der Alpenbevölkerung leben in Agglomerationen oder sind direkt abhängig von ihnen. Unter diesem Blickwinkel ist es offensichtlich, dass die Alpenstädte das sozioökonomische Herz der Alpen sind. Die CIPRA möchte deshalb mit der diesjährigen Tagung die Städte als Akteure der Alpenpolitik gewinnen. Ihre Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung soll hervorgehoben und eine angemessene Berücksichtigung in der Alpenkonvention erreicht werden.

## Handlungsspielräume der Städte und ländlichen Regionen der Alpen

Die Alpenstädte sind sich generell zu wenig bewusst, dass ihre Situation im Alpenraum auch Chancen bietet. Sie nehmen ihre Verantwortung gegenüber dem ländlichen Raum nur ungenügend wahr. Um nachhaltige Entwicklung umzusetzen, ist es deshalb nötig, die Alpenstädte stärker in die Alpenpolitik miteinzubeziehen.

Die Tagung konzentriert sich auf die Handlungsspielräume der Akteure in den Städten und ländlichen Gebieten der Alpen. Denn eine bessere Kooperation der Alpenstädte untereinander und mit den ländlichen Gebieten schafft Vorteile und erlaubt ihnen eine

bessere Positionierung gegenüber den grossen ausseralpinen Agglomerationen.

## Referate, Podiumsdiskussion und Exkursion

Die Tagung ist in zwei Module gegliedert. Im ersten Teil beleuchten die ReferentInnen anhand von Projekten die Rolle der Alpenstädte für den ländlichen Raum, und umgekehrt die Rolle des ländlichen Raums für die Städte in den Alpen. Als Einführung zu diesem Block werden zudem antiurbane Wahrnehmungen, ihre Ursprünge und Folgen hinterfragt.

Im zweiten Modul werden die regionale und die alpenweite Vernetzung von Städten thematisiert. Minipodium und ein abschliessendes kontroverses Podium bieten ausreichend Gelegenheit, Gehörtes im Plenum zu diskutieren und zu hinterfragen. Ein Exkursionsnachmittag am zweiten Tag rundet das Programm ab.

*Konferenzsprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Slowenisch bei Bedarf (Simultanübersetzung)*

*Organisiert von CIPRA in Zusammenarbeit mit «Zukunft in den Alpen».*

*Ausführliches Programm und Anmeldung ab März 2005 unter <http://www.cipra.org>*



Die Aage V. Jensen Charity Foundation, Vaduz (FL), fördert die Herausgabe dieses CIPRA-Infos mit einem finanziellen Beitrag.

## IMPRESSUM

Mitteilungen der CIPRA  
Erscheint 4mal jährlich

Redaktion (Red.): Andreas Götz, Michel Revaz, Dominik Siegrist, Katharina Lins, Reto Solèr, Stefanie Fuchs, Kristin Bonderer – CIPRA-International – weitere AutorInnen: Martin Grosjean, Christa Mutter, Beatrix Mühlenthaler, Peter HaBlacher – Übersetzungen: Fabienne Juillard, Nataša Leskovic Uršič, Carlo Gubetti – Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht – Gedruckt auf Altpapier – Deutsche, französische, italienische und slowenische Ausgabe – Layout: Stefanie Fuchs, Petra Beyrer, Sonja Gerdes, Kristin Bonderer  
Gesamtauflage: 11.000 Stück – Druck: Gutenberg AG, Schaan/FL –

**CIPRA-International**, Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan,  
Tel.: 00423 237 40 30, Fax: 00423 237 40 31, [cipra@cipra.org](mailto:cipra@cipra.org), [www.cipra.org](http://www.cipra.org), [www.alpmedia.net](http://www.alpmedia.net)

### Nationale Vertretungen:

**CIPRA-Deutschland**, Heinrichgasse 8, D-87435 Kempten/Allgäu,  
Tel.: 0049 831 52 09 501, Fax: 0049 831 18 024, [info@cipra.de](mailto:info@cipra.de), [www.cipra.de](http://www.cipra.de)

**CIPRA-France**, 5, Place Bir Hakeim, F-38000 Grenoble  
Tel.: 0033 476 48 17 46, Fax: 0033 476 48 17 46, [cipra-france@wanadoo.fr](mailto:cipra-france@wanadoo.fr)

**CIPRA-Italia**, Via Pastrengo 13, I-10128 Torino  
Tel.: 0039 011 54 86 26, Fax: 0039 011 503 155, [cipra@arpnet.it](mailto:cipra@arpnet.it)

**CIPRA-Liechtenstein**, c/o LGU, Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan  
Tel.: 00423 232 52 62, Fax: 00423 237 40 31, [info@lgu.li](mailto:info@lgu.li), [www.lgu.li](http://www.lgu.li)

**CIPRA-Österreich**, c/o Umweltdachverband, Alserstrasse 21/1/5, A-1080 Wien  
Tel.: 0043 1 401 13 36, Fax: 0043 1 401 13 50,  
[cipra@umweltdachverband.at](mailto:cipra@umweltdachverband.at), [www.umweltdachverband.at/cipra](http://www.umweltdachverband.at/cipra)

**CIPRA-Schweiz**, Hohlstrasse 489, CH-8048 Zürich  
Tel.: 0041 44 431 27 30, Fax: 0041 44 430 19 33, [cipra@cipra.ch](mailto:cipra@cipra.ch)

**CIPRA-Slovenija**, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Tel.: 00386 1 200 78 00 (int. 209),  
[cipra@gozdis.si](mailto:cipra@gozdis.si), [www.zrc-sazu.si/cipra/](http://www.zrc-sazu.si/cipra/)

### Regionale Vertretung:

**CIPRA-Südtirol**, c/o Dachv. f. Natur- u. Umweltschutz, Kornpl. 10, I-39100 Bozen  
Tel.: 0039 0471 97 37 00, Fax: 0039 0471 97 67 55, [info@umwelt.bz.it](mailto:info@umwelt.bz.it), [www.umwelt.bz.it](http://www.umwelt.bz.it)

### Förderndes Mitglied:

**Niederlandse Milieu Groep Alpen (NMGA)**, Keucheniusshof 15, NL-5631 NG Eindhoven,  
Tel.: 0031 40 281 47 84, [nmga@bergsport.com](mailto:nmga@bergsport.com), [www.nmga.bergsport.com](http://www.nmga.bergsport.com)

Adressberichtigungen nach A1, Nr. 552, melden.  
Zutreffendes durchkreuzen – Marquer ce qui convient.  
Porre una crocette secondo il caso

Weggezogen: Nachsendefrist A démanagé: Délai de réexpédition expiré Trascorso Termine di ripedizione scaduto	Un- genügend insuffisante insufficiente	Un- bekannt Inconnu Sconosciuto	Nicht- abgeholt Non rec. Non ritirato	Annahme verweigert Refusé Respinto	Gestorben Décédé Deceduto
---	--	--	--	---	---------------------------------