

# Die Alpen unter Druck



©Didier Grillet

Vorbeugung und Anpassung der alpinen Schutzgebiete an den Klimawandel



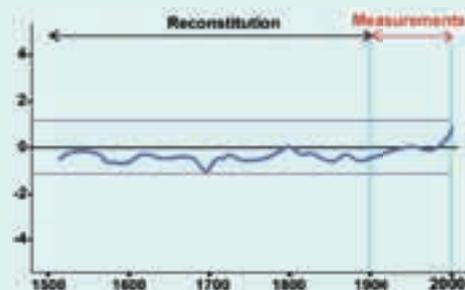
# ALLGEMEINER ÜBERBLICK

*Zur Zeit der Gründung der Zwischenstaatlichen Sachverständigengruppe über Klimaänderungen (IPCC) im Jahr 1988 waren die Folgen der Treibhausgasemissionen noch umstritten - heute sind sie wissenschaftlich belegt. Die 2007 veröffentlichten Berichte der verschiedenen Arbeitsgruppen gehen für den Zeitraum bis 2100 von einer Erderwärmung zwischen 1,8 °C und 4 °C im Vergleich mit dem Durchschnittswert für 1980 bis 1999 aus. Für die acht großen Erdregionen werden darin eine Reihe unterschiedlicher Auswirkungen aufgelistet: auf das Wasser, die Ökosysteme, die Landwirtschaft, die Industrie, die Gesundheit usw. Diese Auswirkungen, die Gegenstand offizieller Erklärungen auf verschiedenen Ebenen waren<sup>1</sup>, sind keinesfalls nur ein Thema für politische Entscheidungsträger, sie betreffen vielmehr die Zukunft der alpinen Schutzgebiete unmittelbar.*

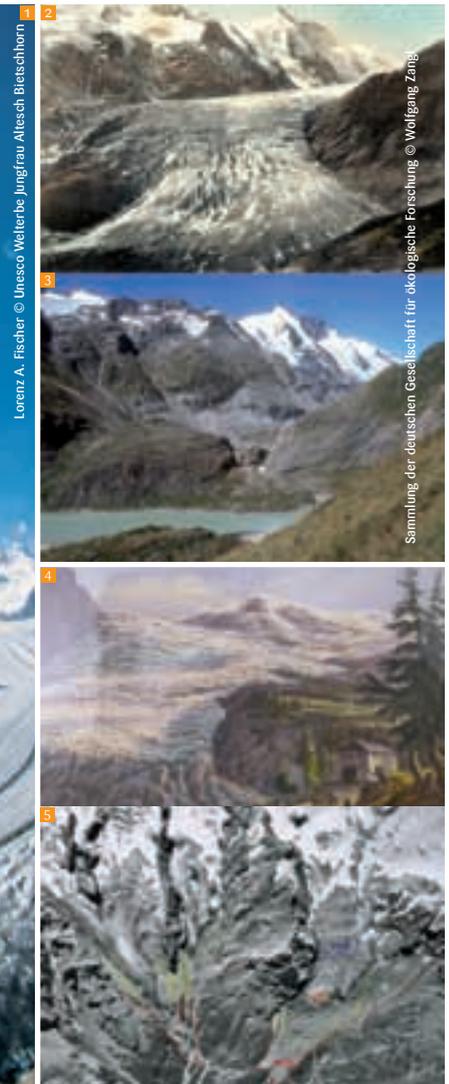
## DER KLIMAWANDEL IN DEN ALPEN

Die jüngsten Beobachtungen zur Erderwärmung haben auf große ökologische wie sozioökonomische Auswirkungen hingewiesen, die in den Alpen verstärkt auftreten werden, da dort der Temperaturanstieg höher sein könnte als im weltweiten Durchschnitt (bis 2050 könnten die Temperaturen im Sommer um ca. 1 bis 5°C und im Winter um 2 bis 7°C ansteigen). Diese Temperaturerhöhung wird zu umfassenden Veränderungen führen, die zum Teil bereits erkennbar sind und in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich gravierender werden: Abnahme der Biodiversität, Verringerung der Schneedecke in niedrigen Höhenlagen, Gletscherschwund, Auftauen des Permafrostbodens, starke Niederschläge im Winter, Herbst und Frühjahr. Diese Veränderungen wirken in den Bergen auf Ökosysteme ein, die bereits empfindlich und weiteren starken Druckfaktoren ausgesetzt sind wie Veränderungen in der Bodennutzung, Ablagerung von Schadstoffen, Entnahme von natürlichen Ressourcen, intensive Beweidung oder das Einführen fremder Arten.

Die Schutzgebiete sind Hauptakteure beim Schutz und Management des Naturerbes (30.000 Tierarten, 13.000 Pflanzenarten in den Alpen insgesamt), dort befinden sich große Gletscher und die Quellgebiete der vier großen europäischen Ströme Rhein, Rhône, Donau und Po); teilweise decken sie sich auch mit bewohnten Gebieten. Sie sind also direkt von diesen tiefgreifenden Veränderungen betroffen, die dringend beachtet werden müssen und angemessene und nachhaltige Anpassungsmaßnahmen in allen Aktivitätsbereichen erfordern.



Durchschnittstemperaturen in den Alpen im Vergleich mit dem Mittelwert des 20. Jahrhunderts. (Quelle: Task Force Schutzgebiete/2007, nach C. Casty, *International Journal of Climatology*/2005).



Lorenz A. Fischer © Unesco Welterbe Jungfrau Altesch Bietschhorn

Sammlung der deutschen Gesellschaft für ökologische Forschung © Wolfgang Zangl

## AUSWIRKUNGEN AUF DIE GLETSCHER, DEN SCHNEE UND DAS WASSER

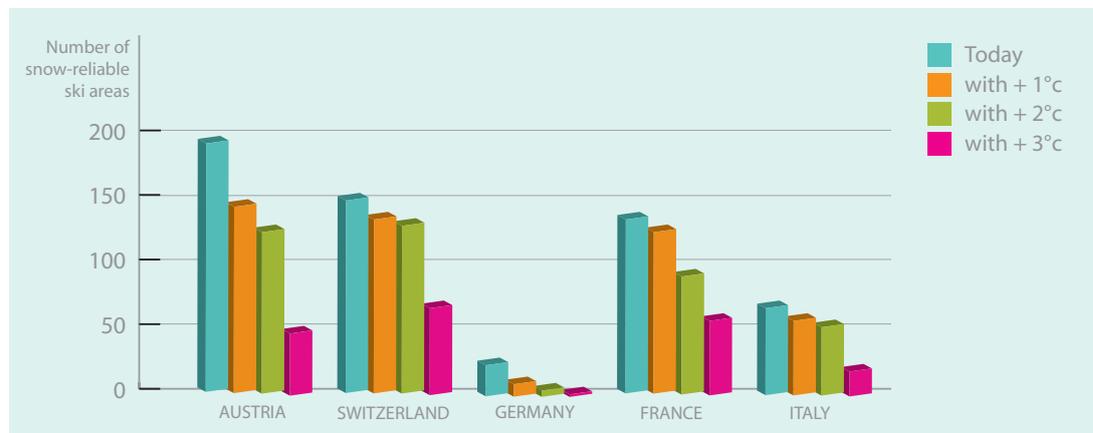
Zahlreiche Gletscher befinden sich in Schutzgebieten und werden daher besonders beobachtet und geschützt. Seit 1850 haben die Alpengletscher 40% ihrer Oberfläche und mehr als 50% ihres Volumens eingebüsst. Bis 2050 könnten sie weitere 30 bis 70 % ihrer verbleibenden Masse verlieren, insbesondere diejenigen über 3500m Höhe (wenn man davon ausgeht, dass die derzeitigen Werte von Niederschlag, Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit und Windgeschwindigkeit unverändert bleiben). Die Veränderungen im Wasserhaushalt durch den Temperaturanstieg und die Änderung der Niederschlagsmengen (Erhöhung um 5 bis 25% im Winter, Verringerung um 5 bis 40% im Sommer) werden starke Auswirkungen auf die Tätigkeiten der Menschen und auf die Lebensqualität in Berggebieten haben. Seit 1850 hat sich die Fläche des ständig gefrorenen Permafrostbodens um 30 bis 40 % verringert. Der Zusammenhalt der Materialien in großen Höhen ist daher nicht mehr gewährleistet. Wohngebiete und Infrastrukturanlagen sind daher auf Dauer gefährdet: es kann zu Lawinen, Erdbeben, Einstürzen und zu Überschwemmungen in den von Gletschern gespeisten Einzugsgebieten kommen. Durch starken Regen und durch das Ansteigen der Schneegrenze können außerdem Murgänge verursacht werden. Diese neuen Schwierigkeiten werden die örtliche Gewerbetätigkeit und den Besucherverkehr beeinträchtigen, die immer öfter einer Gefährdung durch Naturscheinungen ausgesetzt sind.

- 1 Zunge des Aletschgletschers, UNESCO Weltnaturerbe. Schweiz
- 2 Gletscherschwund der Pasterze. Österreich
- 4 5 Lithographie des Madatschgletschers Situation 1860  
Luftaufnahme des Madatsch-Gletschers aus dem Jahr 1985. Die verschiedenen Schwundstadien des Gletschers werden hier hervorgehoben.  
*Nationalpark Stillsferjoch, Italien (Quelle: Reproduktion von W. Majr nach einer Illustrierung von J.V. Lieber)*

<sup>1</sup> UNO-Klimarahmenkonvention 1992, Kyoto-Protokoll 1998, Aktionsplan der Alpenkonvention für den Klimaschutz in den Alpen 2006, Erklärung der Staatschefs zum Klimawandel beim Europäischen Rat 2007.

## AUSWIRKUNGEN AUF DIE WIRTSCHAFT DER BERGGEBIETE

Schutzgebiete beinhalten oft bewohnte Gebiete und werden von zahlreichen Touristen aufgesucht (der Tourismus in den Alpen entspricht 11% des weltweiten Tourismus); sie können daher als Labor einer nachhaltigen sozioökonomischen Entwicklung dienen. Durch die starke Verringerung der Schneedecke wird der Wintersporttourismus zweifellos stark beeinträchtigt werden. Unter 1500 m wird es bereits 2050 keinen Schnee mehr geben und bei einer Erwärmung von über 4°C werden von heute 666 "zuverlässigen" Skigebieten nur noch 202 übrig bleiben. Die sozialen und wirtschaftlichen Kosten der direkt durch den Klimawandel verursachten Schäden sind noch nicht in Zahlen errechnet worden, aber sie werden sehr hoch sein. Die landschaftliche Vielfalt, die Flora und Fauna der Schutzgebiete sind darüber hinaus eng mit der Erhaltung traditioneller landwirtschaftlicher Tätigkeiten verbunden. Wenn die Winter milder, die Sommer wärmer und die Vegetationsphase länger werden, wird die Landwirtschaft der Voralpen vielleicht Vorteile haben. Mit einem Temperaturanstieg um 3°C würde sich die Situation allerdings umkehren. Die Berglandwirtschaft würde den durch den veränderten Wasserhaushalt bedingten Wassermangel direkt zu spüren bekommen und könnte außerdem durch gefährliche Naturerscheinungen bedroht werden (Wassermangel, Überschwemmungen, Erdbeben, Erosion usw.). Da viele Landwirte zusätzliche Einkünfte aus Wintersportaktivitäten brauchen, um ihren Betrieb rentabel zu bewirtschaften, könnte der Klimawandel dazu führen, dass immer mehr landwirtschaftliche Betriebe ihre Tätigkeit aufgeben müssen. Der Verlust der traditionellen Landschaftspflege durch Land- und Weidewirtschaft würde sowohl den Erhalt der Biodiversität als auch die Leistungen der Ökosysteme bedrohen, die vor allem bei der Verringerung der Treibhausgaskonzentration eine Rolle spielen.



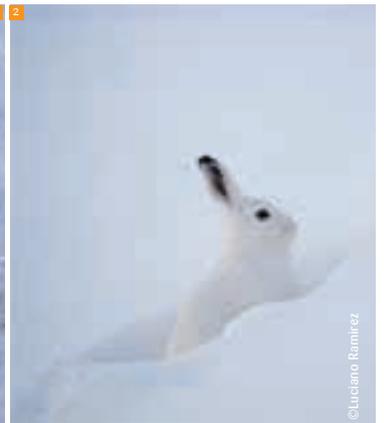
Verlässlichkeit der natürlichen Schneefälle in alpinen Skigebieten heute und in Zukunft, auf nationaler Ebene.

(Quelle: Task Force Schutzgebiete / 2007, nach: OECD, Klimawandel in den Alpen: Anpassung des Wintertourismus und des Naturgefahrenmanagements, 2007).

1 Skistation Aprica,  
Regionalpark Orobie Valtellinesi  
Italien

2 Alm im Nationalpark Berchtesgaden  
Deutschland





1 Männliches Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*) im Wintergefieder im Nationalpark Gran Paradiso (I).

2 Schneehase (*Lepus timidus*) im Winterfell im Nationalpark Gran Paradiso. Genau wie das Schneehuhn ist er eine Reliquie, die im Bereich der oberen subalpinen Etage angesiedelt ist. Aus diesem Grund ist seine Existenz besonders bedroht durch den Klimawandel.

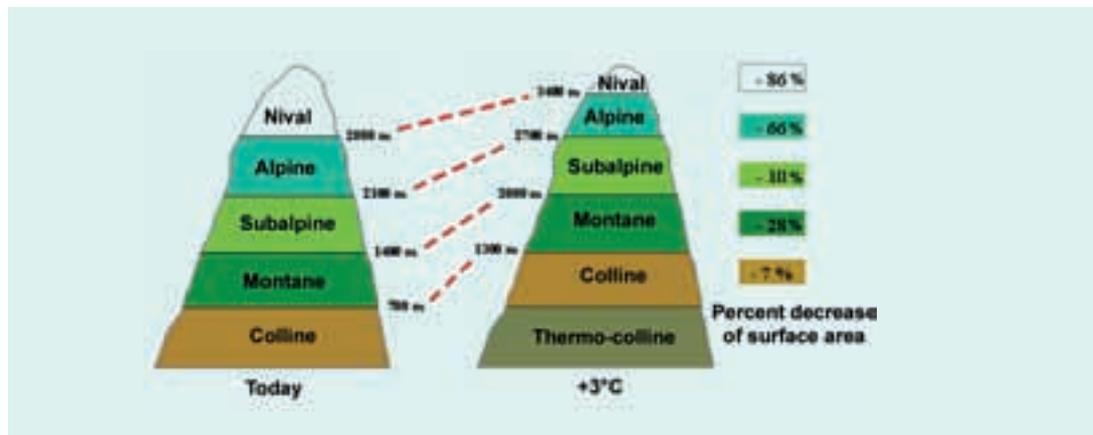
3 Das Reh (*Capreolus capreolus*) ist eine gemeine Art, für die die Chancen der Anpassung grösser sind als für andere besondere Arten, die von speziellen Milieus abhängig sind.

4 Die bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*), ist eine Art, die vom Aussterben bedroht ist und die, nach bestimmten Szenarien, bis zu 80% ihrer Verbreitung im kalktigen schweizer Alpenvorland verlieren wird. Die Modelle, die mit der Streuung der Arten als Variable arbeiten, sagen einen Beginn des Verschwindens um das Jahr 2040 voraus, mit einer starken Steigerung um 2080.

5 Die Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*), (auch Heidelbeere genannt), ist eine Art, die Ihre Verbreitung bis zu 30% erweitern wird, wenn man dem gleichen Szenarium folgt.

## AUSWIRKUNGEN AUF ÖKOSYSTEME UND BIODIVERSITÄT

Die Klimaveränderungen werden letztendlich die alpinen Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen und die aktuellen Artenverhältnisse verändern; bis 2100 wird es zu einer 20- bis 30-prozentigen Veränderung der derzeitigen Ökosysteme kommen. Zahlreiche Studien haben belegt, dass zwischen regionalen Klimaänderungen und den biologischen bzw. physikalischen Prozessen in den Ökosystemen ein Zusammenhang besteht. In allen Bereichen der Natur sind Veränderungen der Ordnung festzustellen, es ändern sich sowohl die Phänologie der Pflanzen als auch das Verhalten der Tiere: Längere Vegetationsperioden, Migration der Alpenpflanzen in Gipfelrichtung, Verschiebung der Trennungslinien zwischen den Arten in Richtung der Pole oder in die Höhe aufgrund der Temperaturbelastung, Änderung des Populationsumfangs, der Körpergröße der Exemplare und der Migrationszeiten. Studien an Alpenwiesen und Bergwäldern haben dagegen den Düngeneffekt von CO<sub>2</sub> nicht bestätigen können. Bei einer Zunahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft entwickeln sich die Pflanzen langfristig nicht besser und sind daher nicht widerstandsfähiger gegen die Auswirkungen des Klimawandels.



Szenario der Entwicklung der Vegetationsetagen in den schweizer Alpen. (Quelle: Adaptation du CREA/2006, nach J.P. Theurillat et A. Guisan/2001).



## **DIE BEDEUTUNG DER SCHUTZGEBIETE IN DIESEM KONTEXT**

Mittel- und langfristig lassen sich die durch die Klimaerwärmung bedingten Veränderungen in den Alpen nicht vermeiden. Im Gegenteil, der Alpenraum mit seinen zahlreichen einheimischen Arten, seinen Biotopen und speziellen Lebensbedingungen wird besonders stark betroffen sein. Auch wenn dieses Phänomen vor den Schutzgebieten nicht Halt macht, so haben diese doch die Möglichkeit, in ihrem Rahmen und in vielen Bereichen zu handeln.

### **DIE ÖKOLOGISCHEN NETZWERKE**

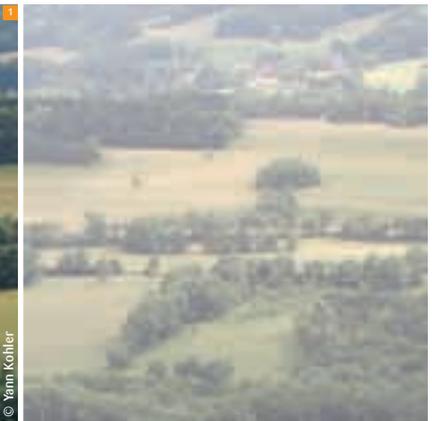
Um das Überleben der Arten nachhaltig zu gewährleisten ist die Erhaltung einer Populationsgröße erforderlich, deren Umfang die intraspezifische genetische Vielfalt sichert. Die Schaffung von Migrationsmöglichkeiten zwischen Habitaten durch das Management von Verbindungselementen ermöglicht es den von der Klimazonenverlagerung betroffenen Arten, neue geeignete Umgebungen zu finden und so ihren Lebensraum zu verändern. Es ist daher erforderlich, das natürliche Anpassungspotential zu schützen und zu entwickeln. Die Schaffung ökologischer Netzwerke auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene ist daher von besonderer Wichtigkeit. Dazu gehören Maßnahmen für die Erhaltung und Wiederherstellung von Migrationsmöglichkeiten (ökologische Korridore<sup>2</sup>, Verbindungsbiotope<sup>3</sup>, Passagen für Tiere<sup>4</sup>) sowie für die Schaffung strukturierender Landschaftselemente (Hecken, Wälder, trockene Steinhaufen usw).

### **ZUSAMMENARBEIT MIT DER FORSCHUNG**

Es ist möglich, die Gefahren des Klimawandels für die Biodiversität und die menschlichen Aktivitäten durch vorausschauende Analysen einzugrenzen. Dabei stützt man sich auf Weiterverfolgungs- und Kontrollmaßnahmen (Weiterverfolgung des Gletscherschwunds und des Auftauen von Permafrost, der Niederschlagsentwicklung, der Bodenstabilität usw.) Wenn die Schutzgebiete auch oft über Monitoringprogramme verfügen, so fehlen ihnen doch häufig Daten über längere Zeiträume und für Klimaveränderungen typische Parameter werden nicht untersucht. Eine enge Zusammenarbeit von Schutzgebieten und Wissenschaft ist daher entscheidend für die Weiterverfolgung, Analyse und modellhafte Darstellung dieser Entwicklungen. Diese Daten sind nicht nur ein Beitrag zur Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu diesen Erscheinungen sondern sie sind auch eine Hilfe für das Management mittels der Auswahl angepasster Indikatoren. Die Beobachtung der Situation in den Alpen - also in einem Raum, der auf Erwärmung sensibel reagiert - ist auch ein nützliches Instrument, um die politischen Entscheidungsträger, die Interessensverbände und Geldgeber in Bezug auf Anpassungsmaßnahmen zu sensibilisieren.

### **UMWELTERZIEHUNG UND SENSIBILISIERUNGSMASSNAHMEN**

Die Schutzgebiete haben auch die Möglichkeit, das Umweltverhalten von Kinderfüßen an zu beeinflussen, indem sie Umwelterziehung für Schulklassen anbieten. Aufgrund der hohen Besucherzahlen können sie außerdem durch gezielte und zweckgerichtete Informationen über die Beherbergungseinrichtungen ein breites Publikum erreichen. Das Parkpersonal ist auch ein wichtiger Gesprächspartner für die örtliche Bevölkerung, insbesondere für die Landwirte, und kann mit ihnen gemeinsam Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel entwickeln: Regulierung der Bodennutzung, der Nutzung von Wasserressourcen und der Beweidungspraktiken, Entwicklung von Maßnahmen zur Erhaltung der landwirtschaftlichen Aktivitäten und des Landschaftsschutzes, usw.



- 1 Flurheckenlandschaft im Trièves, Randgebiet des regionalen Naturparks Vercors. Frankreich
- 2 Das "Rad der Zeit". Simulation des Abschmelzens der Pasterze. Besucherzentrum Mittersill. Nationalpark Hohe Tauern, Österreich
- 3 Das Schiestlhaus auf dem Hochschwab (2156m), erste Passiv-Berghütte. Steiermark, Österreich
- 4 Einrichtung zur Abwehr von Hochwasser und Murgängen. Anterselvatol, Italien

## PARTNERSCHAFTEN ZU PROJEKTEN FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Schutzgebiete können darüber hinaus im Rahmen spezifischer Partnerschaften mit Lokalverwaltungen, Privatakteuren oder Verbänden Projekte initiieren, die über die unmittelbaren Grenzen der Parks hinausgehen. Auf diese Art können sie:

- . Initiativen für nachhaltigen Tourismus als Alternative zur Entwicklung von Wintersportanlagen unterstützen,
- . Durch die Entwicklung einer umweltfreundlichen Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln in bewohnten oder stark besuchten Tälern die CO<sub>2</sub>-Emissionen senken,
- . Zur Verringerung des Verbrauchs fossiler Energiequellen beitragen, beispielsweise durch Informations- oder Werbeaktionen für Gebäude mit niedrigem Energieverbrauch<sup>5</sup>, die Nutzung erneuerbarer Energien und den Verbrauch lokaler Produkte.

*Schutzgebiete verfügen also über eine sehr vielfältige Aktionspalette, um diesen neuen Herausforderungen zu begegnen. Sie sind Referenzgebiete und Positivbeispiele für Umweltmanagement und das Management alpiner Ressourcen. Sie verfügen über die erforderlichen Personal- und Materialressourcen sowie über die Fähigkeit, direkt die schädlichen Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme und menschliche Tätigkeiten in den Alpen zu beobachten. Da es sich um ein weit verbreitetes Phänomen handelt, das im gesamten Alpenraum ähnliche Wirkungen haben wird, ist die Zusammenarbeit der Schutzgebiete notwendig, um die Forschung zu koordinieren und die Ergebnisse gemeinsam zu nutzen, Maßnahmen im großen Rahmen durchzuführen, sich auszutauschen und aus innovativen Erfahrungen zu lernen. Die jüngsten Klimaveränderungen betreffen alle und erfordern ein gemeinsames und koordiniertes Handeln. Der Beitrag der Schutzgebiete ist in diesem Zusammenhang wichtig, um bei der Anpassung an den Klimawandel mit gutem Beispiel voran zu gehen.*

<sup>2</sup> Funktionelle Verbindung zwischen Ökosystemen oder verschiedenen Habitaten einer Art, die Verbreitung und Migration ermöglicht

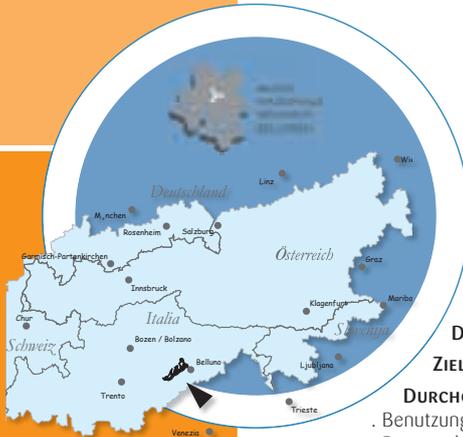
<sup>3</sup> Natürlicher oder künstlicher Raum, der eine vorübergehende Aufenthaltsmöglichkeit für Tiere und Pflanzen bietet, die ihren Standort wechseln. Oft sind dies Überreste von Mikrohabitaten in einem ökologischen Korridor.

<sup>4</sup> Künstliche Einrichtung, die für Tiere die Überwindung von Hindernissen ermöglichen, wie zum Beispiel eine Brücke über eine Autobahn oder eine unterirdische Passage für Amphibien

<sup>5</sup> Gebäude mit einem Energiesparindex von 40-70 kWh/m<sup>2</sup> a

# EINIGE BEISPIELE

## FÜR PRÄVENTIONS-ODER ANPASSUNGSMASSNAHMEN BEZÜGLICH DER KLIMAVERÄNDERUNGEN IN ALPINEN SCHUTZGEBIETEN



### FÖRDERUNG ERNEUERBARER ENERGIEN UND VERRINGERUNG DER CO2-EMISSIONEN DURCH DIREKTE VERKEHRSMASSNAHMEN: DAS PROGRAMM "FOSSIL FREE"

**BETEILIGTES SCHUTZGEBIET:** Nationalpark Dolomiti Bellunesi (I).

**PARTNER:** Italienischer Alpenverein, Kommunalverwaltungen, Forstdienste

**DAUER:** 1999-2006. Die Benutzung von erneuerbaren Energien ist von jetzt an integraler Bestandteil der Parkcharta.

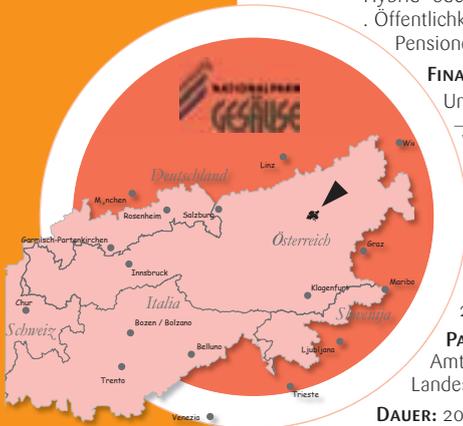
**ZIELE:** Langfristige Einrichtung einer Zone innerhalb des Parks, in dem die Verwendung fossiler Brennstoffe begrenzt ist.

#### DURCHGEFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:

- Benutzung erneuerbarer Energien durch die Forstangestellten für Gebirgsinfrastruktur (Wanderhütten, Almhütten, Hütten der Bergwacht) zur Verringerung der Umweltbelastung
- Förderplan für die Nutzung der Sonnenenergie (Solarzellen und Sonnenkollektoren) und für die Beheizung von Gebäuden in Höhenlagen (Privathäuser und öffentliche Gebäude) mit Waldabfällen
- Managementplan des Mis-Tals im Bereich des Nationalparks: Stromversorgung der Tourismusbetriebe mit Photovoltaikanlagen und Mikro-Wasserkraftwerken, Photovoltaik-Stromversorgung für Infrastruktur
- Plan für nachhaltige Mobilität zur saisonalen Beschränkung des Privatverkehrs und Entwicklung öffentlicher Verkehrsmittel mit Hybrid- oder Elektroantrieb
- Öffentlichkeitsarbeit (Schulklassen, Besucher, Wanderer und Bergsteiger) an stark besuchten Orten (Besucherzentren, Hotels, Pensionen, Museen, Naturparkzentrum und schulische Einrichtungen)

**FINANZIERUNG:** EU-Förderprogramm "Alterner" für die Förderung erneuerbarer Energien, Italienisches Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Meer, Life-Projekt für Mobilität und Erziehungsmodule zum Umweltbewusstsein

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.dolomitipark.it/it/fossil>



### SCHUTZ VON STANDORTEN GEGEN NATURGEFAHREN UND ERHALTUNG DER BIODIVERSITÄT: REVITALISIERUNG "JOHNSBACH" UND RENATURIERUNG PALTENSPIZ

**BETEILIGTES SCHUTZGEBIET:** Nationalpark Gesäuse (A), Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse und Natura 2000 Gebiet Pürgschachen-Moos und ennsnahe Bereiche

**PARTNER:** Forsttechnischer Dienst für Wildbach und Lawinenverbauung (WLV), Gebietsbauleitung Ennstal und Salztal, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 19B-Schutzwasserwirtschaft und Bodenwasserhaushalt, Steiermärkische Landesforste, Gemeinde Johnsbach und Selzthal

**DAUER:** 2006-2008

**ZIELE:** Verbindung von Flussrenaturierung und Hochwasserschutzoptimierung 5,2 km des Wasserlaufs im Zentrum des Parks sind vom Renaturierungs- und Hochwasserschutzprojekt betroffen. In diesem Abschnitt leben zahlreiche bedrohte Arten wie der Frauenschuh und der Fischotter; er wurde von der IUCN in die Kategorie II eingestuft und ist ein Natura 2000-Gebiet. Im angrenzenden Natura 2000-Gebiet findet eine Renaturierung an der Einmündung der Palten in die Enns statt. Hier wurde auch nach dem Entfernen der Ufersicherung, der Strukturierung und Neugestaltung der Ufer ein Wiederbesatz mit dem Strömer, einer gefährdeten Fischart vorgenommen.

**DURCHGEFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:** Das Projekt ist in 21 aufeinander folgende Arbeitsabschnitte eingeteilt: bei einigen geht es um den Rückbau alter Verbauungen, bei anderen um die Verlängerung der eingebauten Grundswellen, um dem Bach wieder mehr Dynamik zu gewähren. Begleitend werden Fichtenforste und standortgerechte Tal-Mischwälder umgewandelt. Im September 2006 wurde mit den Arbeiten an der Johnsbachmündung in die Enns begonnen. Die Arbeiten bis zur Mündung des Gsenggrabens wurden bis Mitte Oktober 2007 fertig gestellt. Das Gesamtprojekt ist Mitte 2008 abgeschlossen. Die Renaturierung an der Enns (Einmündung Palten) wurde bereits Anfang 2007 abgeschlossen.

**FINANZIERUNG:** LIFE-Projekt

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.nationalpark.co.at/nationalpark/de/life-gewaesser.php>

<http://service.it-wms.com/gesaeuse/index.php>

<http://zepp-cam.at/palten/index.php>



### ENTWICKLUNG EINES ÖKOLOGISCHEN KONTINUUMS IN ÖSTERREICHISCHEN UND DEUTSCHEN GRENZGEBIETEN

**BETEILIGTE SCHUTZGEBIETE:** Nationalpark und Biosphärenreservat Berchtesgaden (D), Naturpark Weissbach (A), Naturschutzgebiet Kalkhochalpen (A), Natura 2000-Gebiet Bluntal (A) und Landschaftsschutzgebiete (A).

**PARTNER:** Gemeinden Ramsau (D) und Weissbach (A), Amt der Salzburger Landesregierung

**DAUER:** 2004-...

**ZIELE:** Stärkung und Entwicklung der Kooperation und Kommunikation zwischen Schutzgebieten der Grenzregion Österreich und Deutschland. In diesem Raum mit unterschiedlichen Schutzstatuten besteht das Ziel darin, Partnerschaften aufzubauen, um die Managementmodalitäten zu harmonisieren und die Schaffung ökologisch zusammenhängender Gebiete zu unterstützen.

#### DURCHGEFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:

- Schaffung eines natürlichen zusammenhängenden Erholungsgebietes aus dem Nationalpark Berchtesgaden und dem Naturschutzgebiet Kalkhochalpen
- Einrichtung eines Informationszentrums im Naturpark Weissbach mit Informationen über die ökologischen Netzwerke der Region sowie über die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Schutzgebieten der Partnerschaft
- Neugestaltung des Grenzübergangs Hirschbichlpass als Verbindungsstelle zwischen dem Nationalpark Berchtesgaden und dem Naturpark Weissbach
- Beteiligung und Zusammenarbeit am Managementplan für die Natura 2000 Gebiete und Analyse des regionalen Bedarfs für den Ausbau des ökologischen Korridors

**FINANZIERUNG:** Projekt Interreg unterstützt von der «EuRegio», MAV-Stiftungsmittel, eigene Haushaltsmittel

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/projekte/international/euregio/index.htm>

## ENTWICKLUNG VON VERMARKTUNGSWEGEN FÜR LOKALE GÜTER: PROJEKT "NAHTUR"

**BETEILIGTES SCHUTZGEBIET:** Nationalpark Kalkalpen (A)

**PARTNER:** Verein "Nahtur" (Privatpersonen, Landwirte)

**DAUER:** 1996-...

**ZIELE:** Erhaltung und Management der Kulturlandschaft zur Erhaltung der Lebensqualität und Bewahrung eines attraktiven Tourismus. Im Mittelpunkt steht die Förderung örtlicher (Familien)-Landwirtschaftsbetriebe mit Hilfe der Entwicklung von Produkten, die umweltfreundlichen Qualitätskriterien entsprechen: Biologische Produktion gemäß den Kriterien der österreichischen Regierung (ÖPUL)<sup>6</sup>, Familienbetriebe und traditionelle Landschaftsstrukturen (Weiden, Obstbäume, Hecken), Haltung örtlicher Tierarten mit Futter aus biologischem Anbau. Der Vertrieb erfolgt auf kurzem Wege und verringert so die CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**DURCHFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:**

- . Kartierung der Kulturlandschaften des Parks im Jahr 1996
- . Einrichtung thematischer Arbeitsgruppen: Erzeugung biologischer Milchprodukte, Vertrieb der Produkte in "Nahtur"-Shops, Baubestand, Ferien auf dem Bauernhof, Imkerei, Produkte aus der Schafhaltung, Bio-Rindfleisch, Kräuter, örtliche Alkoholgetränke
- . Netzwerk aus 50 Direktverkaufsstellen (Märkte, Informationszentren des Parks, Bauernhöfe...)

**FINANZIERUNG:** Programm Leader II "Entwicklung ländlicher Räume"

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.nahtur.at/>



## ENTWICKLUNG DER FORSCHUNG UND VERBREITUNG WISSENSCHAFTLICHER ERKENNTNISSE: DAS PROGRAMM PHÉNOCLIM

**INITIATOR DES PROJEKTS:** Forschungszentrum für Gebirgs-Ökosysteme (F)

**BETEILIGTE SCHUTZGEBIETE:** Nationalpark Ecrins (F), Nationalpark Vanoise (F), Regionalnaturparks Queyras (F), Vercors (F) und Bauges (F), Naturschutzgebiet Hochebene Vercors (F) und Sumpfbgebiet Lavours (F)

**PARTNER:** Schulen, Privatpersonen, Verbände, Kommunalverwaltungen

**DAUER:** Beginn 2004, Laufzeit mindestens 10 Jahre

**ZIELE:** Entwicklung eines langfristigen und pädagogischen Wissenschaftsprogramms, das es der Öffentlichkeit ermöglicht, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Alpenvegetation zu erfassen. Ein ähnliches weiteres Programm zur Beobachtung von 5 Zugvogelarten läuft bereits (Programm Phéno' piaf).

**DURCHFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:** Die Beobachtung erfolgt in etwa 100 Gebieten im gesamten Westalpenraum. Beobachtet werden die Phänologie von 10 bestimmten Pflanzenarten in fünf Entwicklungsstadien (Knospenaufbruch, Blattentwicklung, Blüte, Farbenwechsel, Blattfall). Die Daten werden von den Beobachtern in einer Internet-Datenbank gesammelt und verarbeitet (interaktive Karte und statistische Analyse). Die Ergebnisse können online auf der CREA-Website konsultiert werden und werden dreimal pro Jahr in einem Informationsbrief veröffentlicht. Es werden außerdem zahlreiche praktische Blätter zur Verfügung gestellt, um den Klimawandel zu erklären und Beobachtungen durchzuführen. Zielgruppe ist die breite Öffentlichkeit, insbesondere Jugendliche.

**FINANZIERUNG:** Region Rhône Alpes, Private Geldgeber und Vereine

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.crea.hautsavoie.net/phenoclim>



## CO<sub>2</sub>-NEUTRALE BEHEIZUNG IM BIOSPHÄRENRESERVAT ENTLIEBUCH

**BETEILIGTES PROJEKTGEBIET:** UNESCO Biosphäre Entlebuch (CH)

**PARTNER:** Schweizer Eidgenossenschaft, Kanton Luzern, Region Entlebuch, acht Gemeinden des Biosphärenreservats

**DAUER:** 2002- 2020

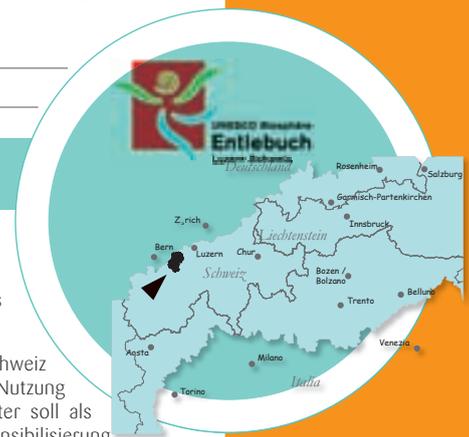
**ZIELE:** Ziel des Projekts ist es, eine innovative Erfahrung (Input) für die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Schweiz umzusetzen. Dabei soll gezeigt werden, wie eine Region ihren Energiebedarf einerseits durch die vorrangige Nutzung erneuerbarer Energien und andererseits durch Maßnahmen zum Ausgleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert. Weiter soll als interessanter Nebeneffekt, durch das Angebot von Alternativenergien eine regionale Wertschöpfung und damit eine Sensibilisierung der Bevölkerung zur Umwelt im Kontext mit der Energiegewinnung wie dem Energieverbrauch, erzielt werden.

**DURCHFÜHRTE (ODER LAUFENDE) MASSNAHMEN:**

- . Schaffung der Bezeichnung "Energistadt" für die Gemeinden im Jahr 2002 mit einem erneuten Audit im Jahr 2006
- . Einrichtung eines Energieforums, in dem der Inhalt des Projekts "CO<sub>2</sub>-neutrale Beheizung" regelmäßig diskutiert und weiter entwickelt wird. Maßnahmenkatalog, Planung der Energiepolitik in verschiedenen Aktionsbereichen (Trinkwasser und Wasserkraft, Windenergie und Nutzung von Holz zur Methangasproduktion)
- . Projektkommunikation über mehrere Medien (Zeitschrift, Film, Website, etc.) und Aktionen vor Ort (Vortragsreihe und Exkursionen für Schulklassen im Jahr 2006)

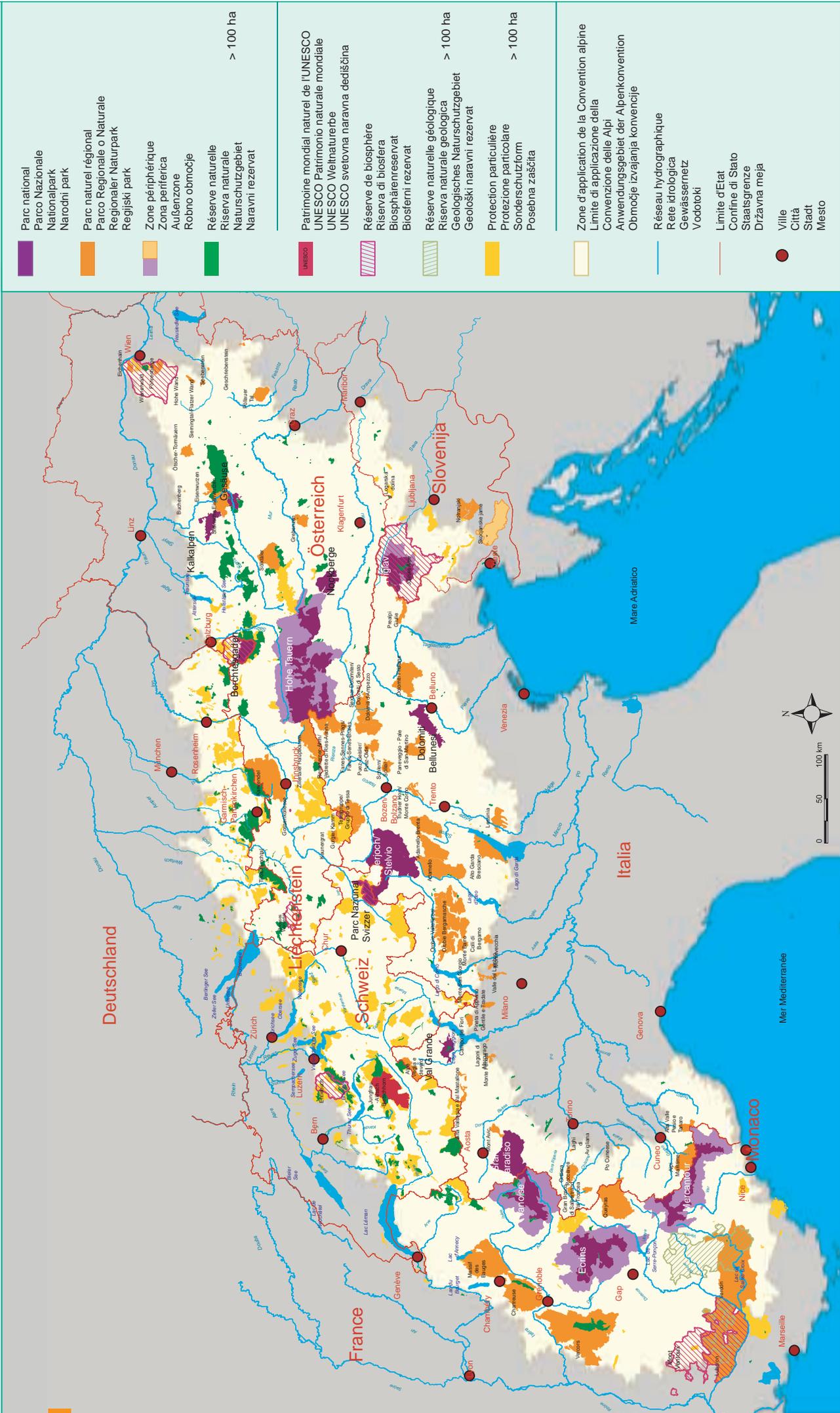
**FINANZIERUNG:** Eigenmittel, Gemeinden und private Unternehmer

**WEITERE INFORMATIONEN:** <http://www.energie-zentralschweiz.ch/community/lu.htm>



<sup>6</sup> Weitere Informationen: Dossier des Alpinen Netzwerks 11/2004

# Grands espaces protégés des Alpes - Grandi aree protette delle Alpi Großflächige Schutzgebiete der Alpen - Zavarovana območja z veliko površino v Alpah



	Parc national Parco Nazionale Nationalpark Narodni park
	Parc naturel régional Parco Regionale o Naturale Regionaler Naturpark Regijski park
	Zone périphérique Zona periferica Außenzone Robno območje
	Réserve naturelle Riserva naturale Naturschutzgebiet Naravni rezervat
	Patrimoine mondial naturel de l'UNESCO UNESCO Patrimonio naturale mondiale UNESCO Weltnaturerbe UNESCO svetovna naravna dediščina
	Réserve de biosphère Riserva di biosfera Biosphärenreservat Biosferni rezervat
	Réserve naturelle géologique Riserva naturale geologica Geologisches Naturschutzgebiet Geološki naravni rezervat
	Protection particulière Protezione particolare Sonderschutzform Posebna zaščita
	Zone d'application de la Convention alpine Limite di applicazione della Convenzione delle Alpi Anwendungsgebiet der Alpenkonvention Območje izvajanja konvencije
	Réseau hydrographique Rete idrologica Gewässernetz Vodotoki
	Limite d'Etat Confine di Stato Staatsgrenze Državna meja
	Ville Città Stadt Mesto

This map is not exhaustive  
Contract: info@alparc.org  
http://www.alparc.org

© 01 / 2007

Région  
 **Rhône-Alpes**

Région  
 **PACA**

DIACI

# HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Offizielle Website der **Zwischenstaatlichen Sachverständigengruppe über Klimaänderungen (IPCC)**:  
<http://www.ipcc.ch/>

**Proclim**, Datenbank zur Beobachtung des Klimawandels, verwaltet von ICAS (Interakademische Kommission Alpenforschung)  
<http://www.alpinestudies.ch/icas.html> - <http://www.proclim.ch/>

**Mountain Research Initiative (MRI)**, internationales Gremium zur weltweiten Erforschung der Gebirgsregionen. Ziel ist die Entwicklung von Strategien, um die Zeichen für einen globalen Klimawandel in diesen Regionen zu entdecken und nachhaltige Managementlösungen für den lokalen und regionalen Umgang mit Ressourcen vorzuschlagen. Dieses Gremium ist Initiator des Projekts GLOCHAMORE das darauf ausgerichtet ist, eine Forschungsstrategie für das Ermitteln und Verstehen der Ursachen des Klimawandels auszuarbeiten.  
<http://mri.scnatweb.ch/>

**Global Observation Research Initiative in Alpine environments (GLORIA)**. Forschungsprogramm über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Vegetation in alpinen Ökosystemen:  
<http://www.gloria.ac.at/>

**Climchalp**: Datenbank, beherbergt vom Pol für Studien und Forschung zur Vorbeugung von Naturkatastrophen. Er sammelt Informationen über Änderungen der atmosphärischen Parameter, ihre Auswirkungen auf das natürliche Milieu und gefährliche Naturphänomene in den Alpen:  
[http://www.risiknat.org/projets/climchalp\\_wp5/base\\_climchalp.html](http://www.risiknat.org/projets/climchalp_wp5/base_climchalp.html)

BENISTON M., "Mountain climates and climatic changes: an overview of processes focusing on European Alps", Pure and applied geophysics, 2005, n°. 162

CIPRA, *Le tourisme d'hiver en mutation, skier aujourd'hui et pour toujours, amen?*, Cibra info n°81, Décembre 2006

CIPRA, *Le climat et les Alpes en mutation, tourisme et aménagement du territoire sous le stress météorologique*, résumé des actes de la conférence annuelle de la CIPRA 2006

European Commission, *The European Climate Change Programme, EU Action against Climate Change*, January 2006

HAEBERLI W., WEGMANN M. & VONDER MÜHL D., "Slope stability problems related to glacier shrinkage and permafrost degradation in the Alps", *Eclogae geol. Helv.* 1997, Vol.90

*Klimawandel in Deutschland. Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme*, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2005, Forschungsbericht 201 41 253.

OCDE, *Changements climatiques dans les Alpes européennes : adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels*, Mars 2007

WELCH D., "What should protected area managers do in the face of climate change?" *The George Wright Forum*, Vol 22, No 1, 2005

Eine virtuelle Bibliothek zum Thema des Klimawandels in den Alpen steht auf CD-ROM zur Verfügung. Bitte senden Sie Ihre Anfrage an: [info@alparc.org](mailto:info@alparc.org)

*Diese Broschüre wurde anlässlich der internationalen Konferenz "Der Klimawandel und seine Folgen für die alpinen Schutzgebiete" erstellt, die in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Stiflserjoch von der Task Force Schutzgebiete des Ständigen Sekretariats der Alpenkonvention für das Netzwerk Alpiner Schutzgebiete ALPARC organisiert wurde. Grundlage für den Inhalt war eine Zusammenfassung der Arbeiten von IPCC, OECD, des Laboratoriums für Glaziologie und Umweltsgeophysik (LGGE) in Grenoble/F und der Studien der Professoren C. Casti, M. Beniston, A. Guisan, W. Haerberli, P. Vittoz und J.P. Theurillat.*



## ALPARC - Netzwerk Alpiner Schutzgebiete

Koordiniert von:

**Task Force Schutzgebiete des Ständigen Sekretariats der Alpenkonvention**

Maison des parcs et de la montagne  
256, rue de la République  
F-73000 CHAMBERY

Tel. +33 / (0)4 79 26 55 00  
Fax. +33 / (0)4 79 26 55 01

[info@alparc.org](mailto:info@alparc.org)  
[www.alparc.org](http://www.alparc.org)

Koordination: **Guido Plassmann**  
Graphik: **Naturaprint, Titelseite : Régis Ferré**  
Gestaltung: **Marilyne Fouquart, Chloé Manfredi,**  
Übersetzung: **Christine Weise, Lea Caharija, Alessandro Michelucci**

Druck: Naturaprint auf FSC Papier November 2007



alpenkonvention convention alpine convenzione delle alpi alpska konvencija



Diese Broschüre wurde von der Task Force Schutzgebiete des Ständigen Sekretariats der Alpenkonvention verfasst