forum

raumentwicklung
du développement territorial
sviluppo territoriale

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Informationsheft
Bulletin d'information
Bollettino d'informazione

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

Klima und Raum im Wandel

Globale Trends – lokale Auswirkungen

Climat et territoire en changement

Tendances globales - conséquences locales

Clima e territorio in mutamento

Tendenze globali - conseguenze regionali

3 | **2009**

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Editorial 3

Der Klimawandel in der Schweiz und seine Auswirkungen auf die Raumplanung 5

Potenziale der Raumentwicklung zur Abfederung der Klimawandelfolgen 8

Welchen Beitrag leistet das ARE im Bereich Klimawandel? 11

Auf dem Weg zu einer Schweizer Anpassungsstrategie 14

Interview mit Boris Spycher: «CLISP kann eine Anpassungsstrategie für den Alpenraum anstossen» 17

Die Alpen rüsten sich gegen den Klimawandel 22

Klimawandel und Raumplanung: Die Verwundbarkeit des Tourismus im Berggebiet 25

Klimaanpassung als Herausforderung für die Stadtplanung 28

Basel-Stadt als energiepolitischer Pionierkanton 31

Echirolles/F: Heute handeln, um die Herausforderungen von morgen zu meistern 33

Die deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 36

Impressum 95

Editorial 39

Le changement climatique en Suisse et ses implications pour l'aménagement du territoire 41

Le développement territorial pour atténuer l'impact du changement climatique 44

Que fait l'ARE dans le domaine du changement climatique? 47

Vers une stratégie suisse d'adaptation au changement climatique 50

Interview de Boris Spycher: «Le projet CLISP peut susciter une stratégie d'adaptation au changement climatique à l'échelle de l'Arc alpin» 53

Les Alpes s'arment contre le changement climatique 58

L'adaptation climatique, un défi pour l'aménagement urbain 61

Bâle-Ville, canton pionnier dans le domaine de la politique énergétique 64

Echirolles/F : Agir aujourd'hui pour répondre aux enjeux de demain 66

Impressum 95

Editoriale 69

Il cambiamento climatico in Svizzera e i suoi effetti sulla pianificazione del territorio 71

I potenziali dello sviluppo territoriale come ammortizzatori delle conseguenze del cambiamento del clima 74

Qual è il contributo dell'ARE nel settore del cambiamento climatico? 77

Verso una strategia d'adattamento in Svizzera 80

Intervista a Boris Spycher: «Il progetto CLISP può dare il via ad una strategia d'adattamento per lo Spazio Alpino» 83

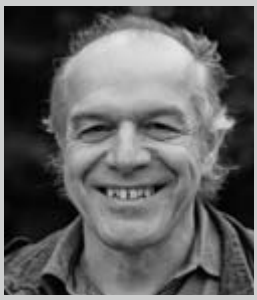
Le Alpi si preparano ad affrontare il cambiamento climatico 89

Mendrisio guarda al futuro con passione energia e dialogo 92

Impressum 95

Editorial

Toni Brauchle
Leiter Sektion Ländliche Räume und Landschaft ARE
toni.brauchle@are.admin.ch



«Die Anpassung an den Klimawandel rückt in den Vordergrund»

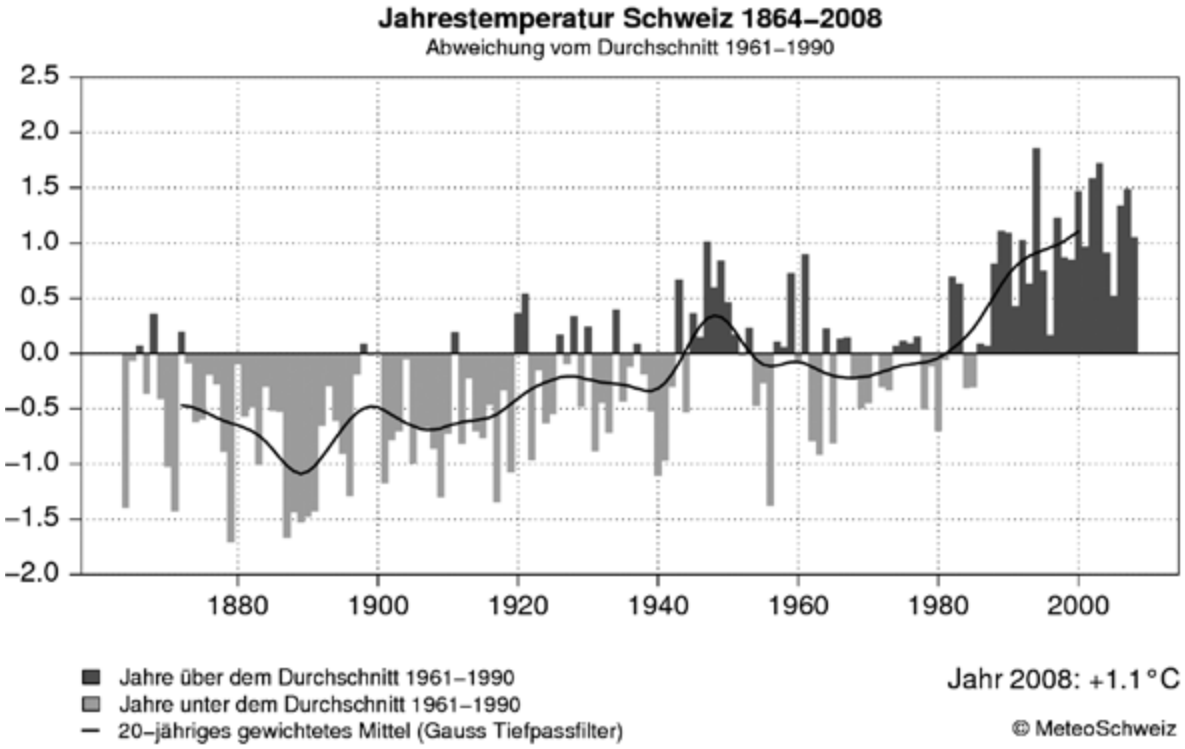
Der Klimawandel ist Realität geworden. Spätestens seit der Veröffentlichung des 4. Berichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) im Jahr 2007 kann nicht mehr in Abrede gestellt werden, dass die vom Menschen verursachte Emission von Treibhausgasen die Erwärmung des Erdklimas vorantreibt. Selbst bei einer sofortigen Stabilisierung der Treibhausgasemissionen auf heutigem Niveau oder gar bei einer Senkung wäre wegen der Trägheit des Klimasystems mit einem weiteren Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur in den nächsten Jahrzehnten zu rechnen. Damit rückt – nebst den unverzichtbaren Massnahmen zur Senkung des Treibhausgasausstosses – die Anpassung an die nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels in den Vordergrund.

Seit kurzem wird diesem Thema auch auf politischer Ebene mehr Aufmerksamkeit gewidmet. Eine wichtige Rolle spielt dabei der im Auftrag der britischen Regierung erstellte Stern-Report. Dieser kam zum Schluss, dass sich die zu erwartenden hohen Schadenskosten durch proaktive Anpassungsmassnahmen reduzieren lassen. Die Schweiz erarbeitet zurzeit eine ‹Nationale Anpassungsstrategie›. Insgesamt jedoch ist das Thema des Klimawandels ein relativ neuer Bereich der Raumentwicklungspolitik. Anpassungsmassnahmen wurden bisher zu wenig oder bloss mit Bezug auf Naturgefahren behandelt.

Dieses Heft zeigt auf, dass der Klimawandel die Politik vor völlig neue Herausforderungen stellt. Gleichzeitig bestehen noch viele Wissenslücken zum Potenzial der Raumplanung für die Bewältigung der Folgen des Klimawandels. In den einzelnen Beiträgen legen Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Perspektiven dar, dass Bund, Kantone, Städte und Gemeinden diesbezüglich gleichermassen gefordert sind. Doch auch jede und jeder Einzelne muss angesichts des Klimawandels die Verantwortung wahrnehmen. Nebst Vermeidungs- und Verminderungsstrategien gilt es vermehrt auch Vorkehrungen zur Anpassung an den Klimawandel zu treffen. Anhand von Beispielen auf verschiedenen Ebenen – auch aus dem Ausland – soll aufgezeigt werden, was zur Zeit bereits getan wird und was in Zukunft nötig sein wird. Dabei bildet die Sensibilisierung von Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung eine zentrale Voraussetzung zur Vermeidung und Reduktion der Schäden des Klimawandels. Um das komplexe Themenfeld erfolgreich bewältigen zu können, fordert die vorliegende Ausgabe des «Forum Raumentwicklung» zu einer stärkeren Kooperation auf allen administrativen Ebenen sowie zu einer engen Zusammenarbeit mit der Forschung auf.

Der Klimawandel in der Schweiz und seine Auswirkungen auf die Raumplanung

Martine Rebetez
rebetez@wsl.ch



In den letzten Jahrzehnten stiegen die Temperaturen global und insbesondere auch in der Schweiz deutlich an. In Zukunft muss man sich sogar noch auf eine Verstärkung dieser Temperaturerhöhung einstellen, ebenso auf Veränderungen bei den Niederschlägen. Dies wird unter anderem Auswirkungen auf die Zahl und die Stärke von Hochwassern und Hitzetagen haben. Die Raumplanung kann die Folgen dieser Veränderungen mildern: Um etwa Überschwemmungen zu vermeiden, müssen die Wasserläufe angepasst werden. Diese Massnahmen sind zwar teuer und zeitintensiv, aber unverzichtbar. Doch auch in den Städten muss gehandelt werden, indem Freiräume mit Bäumen bepflanzt und Neubauten so konzipiert werden, dass sie Schutz vor den zu erwartenden Hitzewellen bieten.

Im 20. Jahrhundert stieg die Temperatur auf der gesamten Erdoberfläche um durchschnittlich 0,7 Grad. Allerdings erwärmt sich die Erde weder räumlich noch zeitlich betrachtet einheitlich und kontinuierlich. Tatsache ist, dass die Temperaturen gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts sowie zu Beginn des 21. Jahrhunderts anstiegen. Messungen, die seit über 40 Jahren durchgeführt werden, zeigen, dass die Erdatmosphäre bis in eine Höhe von 8000 Metern wärmer geworden ist. Die globale Erwärmung macht auch vor den Weltmeeren nicht Halt und ist bis drei Kilometer unter der Meeresoberfläche messbar.

Der Unterschied zwischen Meeresregionen einerseits und den sich stärker erwärmenden kontinentalen Gegenden andererseits wird zudem immer ausgeprägter. Die Schweiz liegt in einer äusserst weiträumigen Region, die sich von Nordspanien bis Nordrussland erstreckt und in der die Temperaturen insbesondere in den letzten Jahrzehnten überdurchschnittlich stiegen. Von Anfang bis Ende des 20. Jahrhunderts erhöhten sich die Temperaturen in der Schweiz nördlich der Alpen um 1,3 bis 1,7 Grad und im Süden um 1,0 Grad – und dieser Trend setzt sich auch zu Beginn des 21. Jahrhunderts fort.

Stark- und Extremniederschläge nehmen zu

Das Niederschlagsregime veränderte sich ebenfalls. Auf der Alpennordseite nahmen die Winterniederschläge um 20 bis 30 Prozent zu. Vor allem intensive Tagesniederschläge während zwei bis fünf Tagen im Herbst und Winter verstärkten sich. Gleichzeitig schrumpften die in Form von Gletschern gespeicherten Wasserreserven innerhalb von 100 Jahren um rund 50 Kubikkilometer.

Im globalen Durchschnitt ist bis zum Jahr 2100 eine Erwärmung der Erdatmosphäre um 3 bis 4 Grad zu erwarten. Gewisse neuere Studien deuten jedoch darauf hin, dass diese Schätzungen deutlich übertroffen werden könnten. Die diesbezüglichen Unsicherheiten hängen nicht nur von diversen unbekannten Faktoren ab, welche die komplexen Interaktionsmechanismen des Klimasystems beeinflussen können, sondern auch von der Art und Weise, wie sich die Welt in den kommenden Jahren entwickelt. Einer der massgebendsten Parameter für die Situation in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts ist die Menge an Treibhausgasen, die in den nächsten Jahrzehnten ausgestossen wird. Nach 2030 bis 2050 werden Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen hingegen einen kleinen Einfluss haben.

Schätzungen zufolge werden die Temperaturen in der Schweiz im Jahr 2050 im Winter und Frühling um rund 1,8 Grad, im Sommer um 2,8 Grad und im Herbst um 2,2 Grad höher sein als heute. Der sommerliche Temperaturanstieg dürfte Hitzewellen mit höheren Extremtemperaturen auslösen, als wir sie bis heute kennen. Bei den Niederschlägen ist mit einer Zunahme um rund 8 Prozent im Winter und einem Rückgang um 17 Prozent im Sommer zu rechnen. Dieser Parameter ist jedoch insbesondere in Bezug auf den Sommer mit grossen Unsicherheiten behaftet. Zu bedenken ist auch, dass die Niederschlagsmengen seit jeher von Jahr zu Jahr grossen Schwankungen unterworfen sind. Veränderungen der Niederschlagsextreme werden daher generell grössere Auswirkungen haben als jene der Durchschnittswerte. So wird in Mitteleuropa während des Winterhalbjahrs an fünf Tagen mit Extremniederschlägen zu rechnen sein statt – wie heute – an einem Tag. Starkniederschläge, wie sie gegenwärtig nur alle 8 bis 20 Jahre zu beobachten sind, werden bis Ende dieses Jahrhunderts durchschnittlich alle 5 Jah-

Sich häufende Unwetter richten gewaltige Schäden an.

re vorkommen. Für die Sommermonate wird trotz der Abnahme der durchschnittlichen Niederschlagsmengen mit einer Zunahme der Extremniederschläge gerechnet.

Massnahmen in Bergen und Städten

All diese bereits eingetretenen und zukünftigen Veränderungen erfordern gezielte Massnahmen im Bereich der Raumplanung. Gefragt ist zum einen die Anpassung an ein Klima, das sich in einem nie gekannten Tempo verändert. Zum andern muss aber auch eine Reduktion der Treibhausgasemissionen angestrebt werden, um den Temperaturanstieg zu begrenzen. Möglich wäre dies etwa, indem Siedlungen so geplant werden, dass der verkehrsbedingte Energieverbrauch vermindert wird. Die Wirkung solcher Massnahmen wird allerdings erst langfristig zum Tragen kommen. Die dritte Rhone-Korrektur beispielsweise, welche die Region besser vor Hochwassern schützen soll, wird erst in rund 30 Jahre verwirklicht sein. Um Murgänge zu vermeiden, kann der Verlauf von Wildbächen in Einzelfällen schnell angepasst werden. Die Umsetzung solcher Eingriffe in der gesamten Schweiz oder im ganzen Alpenraum erfordert jedoch viel Zeit und Geld. Massnahmen gegen Hitzewellen betreffen im Wesentlichen unsere Städte: Hier forderte die Hitze im Rekordsommer 2003 rund 1000 Todesopfer. Die Bauten müssen deshalb immer besser an Temperaturen angepasst werden, die im Sommer stark ansteigen; dennoch müssen sie die Bewohner und Bewohnerinnen aber auch in Zukunft in erster Linie vor den tiefen Wintertemperaturen schützen. Die Stadtplanung muss zudem Grünflächen und bewaldete Flächen fördern, wo die Nachmittagstemperaturen insbesondere an sehr heissen Tagen deutlich tiefer sind.

Die Vorhersagen zur zukünftigen Entwicklung der Klimaparameter sind wohlgemerkt mit Unsicherheiten behaftet. Auch wenn das Tempo dieses Prozesses, und damit auch der zeitliche Rahmen, nicht ganz so klar sind, ist die allgemeine Tendenz jedoch eindeutig. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Prognosen der IPCC-Berichte seit bald 20 Jahren ständig nach oben korrigiert werden müssen: Die globale Erwärmung entwickelte sich ausgeprägter und schneller, als man dies im jeweils vorangehenden Bericht noch erwartet hatte.

Detailliertere Informationen über die Klimaveränderung und ihre Auswirkungen auf die Schweiz:

- Rebetez M., 2006. Helvetien im Treibhaus. Haupt Bern
- Rebetez M., 2006. La Suisse se réchauffe, PPUR, Lausanne
- Rebetez M, 2009. Le Alpi sotto serra. Casagrande, Bellinzona

Martine Rebetez, 1961, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) am Standort Lausanne, dem ECOS Laboratoire des Systèmes Ecologiques sowie Assistenzprofessorin an der Universität Neuenburg. Sie studierte Geografie an den Universitäten von Lausanne, Zürich und Salford (GB) und spezialisierte sich auf Klimatologie. 1992 doktorierte sie mit einer vom Nationalfonds unterstützten Dissertation in den Bereichen Luftverschmutzung und Klimaänderung. Anschliessend trat sie in die WSL ein, um sich hier dem Klimawandel und seinen Folgen zu widmen.

Potenziale der Raumentwicklung zur Abfederung der Klimawandelfolgen

Stefan Greiving
stefan.greiving@uni-dortmund.de

Mehr Raum für den Fluss als Vorsorge gegen Hochwasser. Renaturierte Aare beim Kraftwerk Ruppoldingen

Der querschnittsorientierte Charakter der Raumentwicklung bietet vielfältige Ansatzpunkte zur Anpassung an den Klimawandel. Eine zentrale Strategie ist das «Climate Proofing». Ferner sind räumliche Leitbilder sowie informelle Verfahren wichtig, die private Akteure zur Veränderung bestehender Strukturen veranlassen.

Planerisches Handeln ist zentral, wenn es darum geht, die Vulnerabilität zu reduzieren sowie Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber dem Klimawandel gezielt aufzubauen. Das zeigen etwa der Stern-Report und der letzte IPCC-Bericht. Auch die Weltbankstudie «The Global Monitoring Report 2008»*, die den Klimawandel und die Millenniumsziele zum zentralen Gegenstand hat, kommt zum Schluss, dass ein wesentliches Handlungsfeld für den Umgang mit den Folgen des Klimawandels die Entwicklung adaptiver Stadtentwicklungs- und Urbanisierungsprogramme ist. Diese Anpassung rückte mit der Territorialen Agenda der EU von 2007 bei der räumlichen Bewältigung des Klimawandels in den Mittelpunkt. Die Bewältigungs- und Anpassungskapazität eines Raums wird dabei – neben der Verfügbarkeit von bestimmten physischen, ökonomischen, sozialen und infrastrukturellen Ressourcen – auch durch die Möglichkeit beeinflusst, diese effektiv einzusetzen. Demzufolge ist es zentral, die Reduzierung der Vulnerabilität in die Planung einzubeziehen und gezielt Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels aufzubauen.

«Climate-Proof-Bericht» mit breiten Aussagen

Viele Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel haben einen klaren Raumbezug: Sie lassen sich mit Instrumenten der Raumplanung umsetzen oder sie lösen räumliche Nutzungskonflikte aus, die ebenfalls durch raumplanerische Instrumente behoben werden können. Gleiches gilt für die Anpassung an den Klimawandel. Aufgrund des querschnittsorientierten Charakters der Raumentwicklung ergeben sich vielfältige Ansatzpunkte für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel.

Wird die Resilienz von Raumstrukturen – Resilienz im Sinn von «Anpassungsfähigkeit zur Erhaltung der Systemfunktion» – geprüft, fällt in der wissenschaftlichen Diskussion häufig der Begriff des «Climate Proofing»: Ein finaler «Climate-Proof-Bericht» könnte zum einen die Ergebnisse regionaler Klimaszenarien sowie die zentralen Aussagen einer Expositions- und Vulnerabiltätsanalyse dokumentieren. Darüber hinaus sollte der Bericht insbesondere Aussagen darüber enthalten, wie auf die zunehmende Exposition und Vulnerabilität zu reagieren ist, und welche Zielsetzungen im Plan, Programm oder Projekt die Resilienz und Anpassungsfähigkeit der Planung sicherstellen sollen.

Vertrauen schaffen in staatliches Handeln

Formelle Raumplanung weist systemimmanente Schwächen auf, welche die Effektivität ihres Beitrags zur Klimaanpassung mindern. Zum einen ist zumindest die überörtliche Raumordnung nicht umsetzungsorientiert und verfügt – im Gegensatz etwa zu den Fachplanungen – über keine eigenen investiven Mittel. Zum anderen sind sowohl Raumordnung als auch Bauleitplanung im Grund darauf ausgerichtet, zukünftige Nutzungen zu steuern. Dieser Fokus entspricht weitgehend den analogen schweizerischen Instrumenten der kantonalen Richt- und der kommunalen Nutzungsplanung. Sie verfügen aber – wie im Fall der Raumordnung – über keine oder – wie im Fall der Bauleitplanung – nur über wenig effektive Möglichkeiten, auf bestehende Raumnutzungen beziehungsweise den baulichen Bestand Einfluss zu nehmen. Und dies, obwohl es dieser Bestand ist, der den überwiegenden Teil des Schadenspotenzials auf sich vereinigt und deshalb an die ändernden Klimabedingungen angepasst werden muss.

Die Resilienz einer Gesellschaft in Bezug auf Klimarisiken definiert sich über deren Verständnis, Akzeptanz und Beteiligung an politischen Diskussionen. Wenn die Richtigkeit von Entscheidungen jedoch lediglich auf Modellannahmen fusst, stellen die Aufdeckung und Abgrenzung des Folgenhorizonts ein prinzipielles Erkenntnisproblem dar. Hinzu tritt das Entscheidungsproblem, die zu berücksichtigenden Wirkungen und Schäden abzuwägen. Angesichts der Tatsache, dass Entscheidungen über den Umgang mit Risiken letztlich Wertentscheidungen sind, ist es ausserordentlich wichtig, Akzeptanz zu schaffen – auch um Misstrauen gegenüber staatlichem Handeln abzubauen. Dies trifft vor allem dann zu, wenn Entscheidungen getroffen werden müssen, deren Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmass unkalkulierbar sind. Zudem können viele der erforderlichen Massnahmen, wenn sie den baulichen Bestand betreffen, nur durch Eigentümer und Bewohner umgesetzt werden. Denn auf bestehende Flächennutzungen kann aufgrund der Eigentumsgarantie hoheitlich nur sehr begrenzt Einfluss genommen werden.

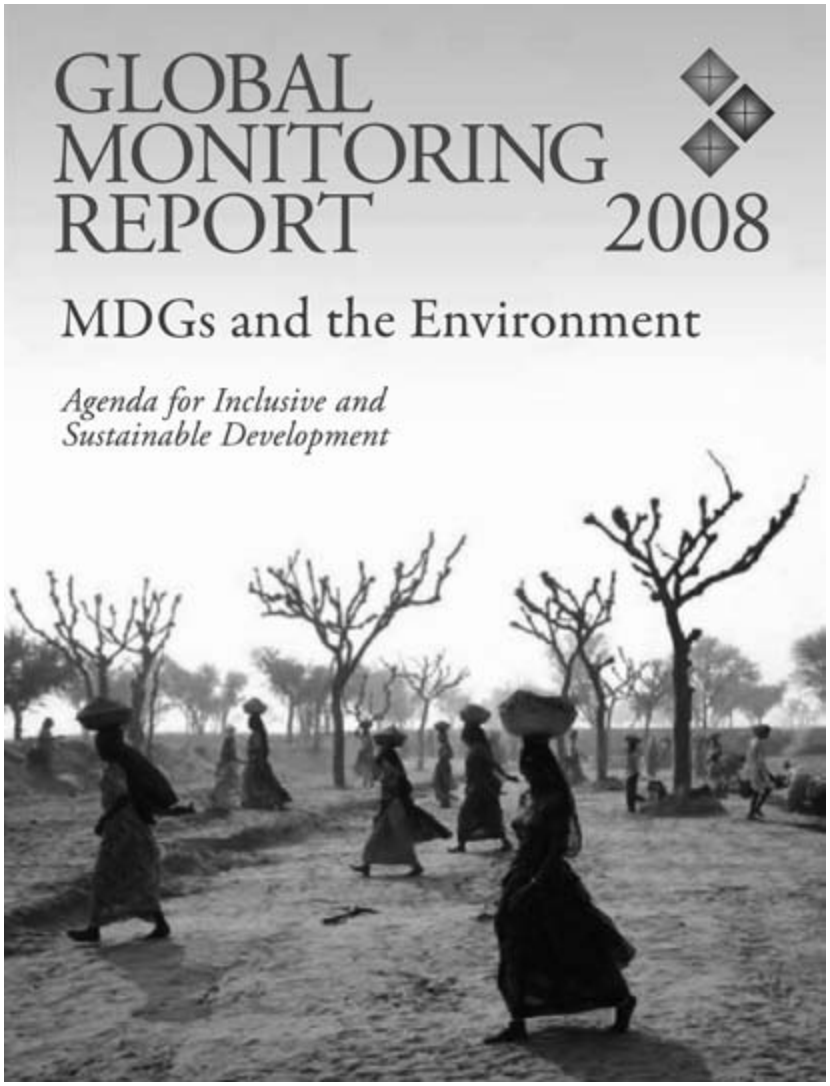
Climate-Governance verbindlich verankern

Dieser Diskursansatz ist als Climate-Governance für den Bereich Klimawandelanpassung in zwei Richtungen weiterzuentwickeln: Im Bereich des Risikomanagements hat sich der mittlerweile international gebräuchliche Terminus «Risk Governance» etabliert. Die andere Richtung ist der in der Planungswissenschaft weit verbreitete Ansatz der «Regional Governance». Der institutionalisierten Regionalplanung dürfte es vor allem dann gelingen, Climate-Governance-Arrangements zum Thema Klimawandel aufzubauen, wenn ihr eine Verknüpfung der formalisierten Instrumente mit eher

kooperativen Handlungsweisen gelingt. Raumbedeutsame beziehungsweise bodennutzungsrelevante Ergebnisse der Climate-Governance, auf die sich die Akteure im Diskurs verständigt haben, können dann auch in formelle Regional- und Bauleitpläne übernommen werden, um ihnen eine allgemeine Verbindlichkeit zu verleihen. Dies zeigt etwa die Stellungnahme des Netzwerks zur Klimaanpassung in der Region Starkenburg zum Regionalplan Südhessen, wo die Sicherung der Freiräume, der Erhalt und die Entwicklung von Frischluftschneisen sowie von Hochwasserrückhalteräumen vorgeschlagen wurden.

http://siteresources.worldbank.org/INTGLOMONREP2008/Resources/4737994-1207342962709/8944_Web_PDF.pdf

Stefan Greiving, 1968, ist Raumplaner und seit 2006 Leiter des Bereichs Forschung am Institut für Raumplanung der TU Dortmund. Ein Forschungsschwerpunkt ist die raumbezogene Risiko- und Klimafolgenforschung.



Welchen Beitrag leistet das ARE im Bereich Klimawandel?

Melanie Butterling
melanie.butterling@are.admin.ch
Reto Camenzind
reto.camenzind@are.admin.ch

Der Klimawandel stellt die Raum- und Wirtschaftsentwicklung vor grosse Herausforderungen. So hebt die Europäische Kommission im «Green Paper» das Potenzial der Raumplanung zur Entwicklung kosteneffizienter Massnahmen bezüglich Anpassung an den Klimawandel hervor. Sie betont dabei deren Schlüsselrolle, um Bevölkerung, Politiker und Stakeholder zu sensibilisieren und einen Lösungsfindungsprozess auf allen Ebenen anzustossen. Das ARE unterstützt die Anstrengungen gegen den Klimawandel mit vielfältigen direkten und indirekten Massnahmen.

Die Schweiz versucht mit zahlreichen direkten und indirekten Massnahmen, die Auswirkungen des Klimawandels zu vermindern. Ein wichtiges, direkt wirkendes Instrument des ARE ist dabei die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA). Dieses finanzielle Lenkungsinstrument beeinflusst den Güterverkehr, indem es einen Teil des alpenquerenden Güterverkehrs auf die Bahn verlagert, wodurch sich der CO_2-Ausstoss reduziert.

Weit zahlreicher sind jedoch die Möglichkeiten des ARE, indirekt Einfluss auf den Klimawandel zu nehmen. Insbesondere die Richt- und Sachpläne, aber auch die Agglomerationsprogramme leisten einen indirekten Beitrag zum Klimaschutz. Die Umsetzung von Grundsätzen wie der haushälterische Umgang mit dem Boden oder die Abstimmung der verschiedenen Infrastrukturen bewirkt langfristig, dass die Bereiche Siedlung, Verkehr und Umweltschutz besser ineinander greifen.

Das ARE unterstützt auch auf strategischer Ebene Klimaschutzziele. So wurden beispielsweise im Aktionsplan 2008-2011 der Strategie nachhaltige Entwicklung entsprechende Ziele und Massnahmen aufgenommen. Ferner verabschiedeten die Mitgliedstaaten der Alpenkonvention in Evian den «Aktionsplan Klima». Darüber hinaus setzt sich auch das Raumkonzept Schweiz, das sich gegenwärtig in Erarbeitung befindet, mit dem Klimawandel auseinander.

Somit stehen dem ARE vielfältige implizite Massnahmen und Instrumente zur Verfügung, um die negativen Folgen des Klimawandels zu vermindern. Dabei ist aber zu beachten, dass die vorliegenden Massnahmen prioritär für andere Problemstellungen – wie Naturgefahren, Siedlungsentwicklung oder Energiesparmassnahmen – konzipiert wurden und somit nur indirekt einen positiven Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten. Anpassungsmassnahmen wurden bisher wenig behandelt oder beschäftigten sich ausschliesslich mit Naturgefahren und ihrer Bewältigung, wie der ARE-Publikation «Empfehlungen Raumplanung und Naturgefahren» zu entnehmen ist.

Wissenslücken schliessen, neue Erfahrungen integrieren

In vielen klimarelevanten Themenbereichen sind noch grosse Wissenslücken vorhanden. Beispielsweise bestehen Unsicherheiten über die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen auf Siedlungen und Städte. Dabei stellt sich insbesondere das Problem der so genannten Vulnerabilität. Darunter versteht man die Anfälligkeit für nachteilige Auswirkungen des Klimawandels. Generell ist noch zu wenig geklärt, welche Potenziale die Raumplanung punkto Klimaschutz insgesamt bietet. Die Stärken und Schwächen der vorhandenen Raumplanungsinstrumente zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels müssen deshalb genauer untersucht und entsprechend verbessert werden. Im INTERREG IVB CLISP-Projekt (Climate change adaption by spatial planning in the alpine space), an dem das ARE mitwirkt, werden die genannten offenen Fragen und weitergehende Anpassungsmöglichkeiten und -strategien für den Alpenraum näher analysiert.

Mit Studien und Modellvorhaben trägt das ARE dazu bei, das nötige Knowhow zu erarbeiten. Je besser die Massnahmen zum Klimaschutz in bestehende Politikbereiche integriert sind, desto rascher und effizienter können sie umgesetzt werden. Modellvorhaben sind besonders geeignet, um Erfahrungen zu sammeln und neue Erkenntnisse in den bestehenden Gesetzesvollzug einzubinden. Das ARE unterstützt derzeit Modellvorhaben in den Bereichen Freizeitverkehr, Agglomerationspolitik, Politik des ländlichen Raums sowie nachhaltige Siedlungsentwicklung. Klare Bezüge zum Klimawandel weisen insbesondere die beiden Modellvorhaben «Energieregion Goms» und «Mobiles Entlebuch» auf.

Sollten raumplanerische Instrumente in Zukunft allerdings vermehrt auch

Siedlung, Verkehr und Umweltschutz sollen besser ineinander greifen.

direkt für die Umsetzung von Klimaschutzzielen oder Klimaanpassungsstrategien verwendet werden, müssten dazu auf nationaler Ebene zuerst detaillierte räumliche Strategien definiert werden.

Sensibilisierung und Zusammenarbeit aller Akteure ist zentral

Im Rahmen der gegenwärtigen Klimaschutz- und Anpassungspolitik ortet das ARE folgende Handlungsfelder:

- Die Raumplanung muss sich vertieft mit dem Klimawandel auseinandersetzen. Dazu sollten die Raumplanungsinstrumente auf allen Ebenen auf ihre Wirksamkeit und Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel geprüft werden und zusätzlich zu den bestehenden Gefahrenkarten «Vulnerabilitätskarten» berücksichtigen, welche die Empfindlichkeit der einzelnen Sektoren wie Tourismus, Land- und Waldwirtschaft bezüglich des Klimawandels darstellen.
- Im Rahmen der nationalen Anpassungsstrategie müssen gezielte Massnahmen und Empfehlungen erarbeitet werden, die festhalten, wie die Schweiz auf die Herausforderungen des Klimawandels antworten will. Dies kann als Chance genutzt werden, bereits bestehende Massnahmen weiter auszubauen und die Thematik Klimawandel verstärkt in alle klimarelevanten Politikfelder zu integrieren. Handhabe dazu bieten etwa das Raumkonzept Schweiz und die Revision des Raumplanungsgesetzes.
- Zentrale Voraussetzung, um für die Herausforderungen des Klimawandels gewappnet zu sein, ist eine enge Zusammenarbeit und Koordination aller klimarelevanten Politikbereiche. Die Raumplanung kann allerdings nur einen Teil dieser Aufgaben übernehmen.
- Die Sensibilisierung von Verwaltung, Raumplanungsexperten, Entscheidungsträgern und Bevölkerung für die Bedeutung der Raumplanung bei der Bewältigung des Klimawandels muss vorangetrieben und verstärkt werden.

●

Melanie Butterling, 1980, ist Geografin und Geoinformatikerin. Sie arbeitet seit 2007 in der Sektion Ländliche Räume und Landschaft des ARE und bearbeitet unter anderem den Themenbereich Klimawandel und Raumplanung. Im Rahmen des INTERREG IV Projektes CLISP leitet sie das Teilprojekt «Spatial Planning Fitness».

Reto Camenzind, 1963, dipl. Biologe und Raumplaner NDS/ETH, ist seit 2002 als wissenschaftlicher Mitarbeiter beim ARE tätig. Er ist zuständig für Projekte und Aufgaben im Bereich Landschafts- und Raumentwicklung.

Umweltschonende öffentliche Verkehrsmittel

Auf dem Weg zu einer Schweizer Anpassungsstrategie

Roland Hohmann
roland.hohmann@bafu.admin.ch

Gletschersee (Tiefbauamt des Kantons Bern)

Der Klimawandel ist eine Tatsache: Auch in der Schweiz steigen die Temperaturen, die Niederschlagsmuster verändern sich. Während die Anpassung an die Klimaänderung vor allem lokal angegangen wird, koordiniert der Bund die Anstrengungen, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden. Die Federführung liegt beim Bundesamt für Umwelt.

Im Dezember 2009 treffen sich die Umweltminister und Delegierten aller Länder in Kopenhagen, um ein Folgeabkommen für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll zu beschliessen. Ziel ist es, die Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu stabilisieren, das es ermöglicht, eine gefährliche, vom Menschen verursachte Störung des Klimasystems zu verhindern. So ist es in Artikel 2 der UNO-Klimakonvention festgehalten. Allgemein wird davon ausgegangen, dass dafür die globale Erwärmung auf maximal 2 Grad gegenüber dem vorindustriellen Wert begrenzt werden muss. Aufgrund der jüngsten Entwicklung der Treibhausgasemissionen ist jedoch zu bezweifeln, ob sich dieses Ziel erreichen lässt. Dies veranlasste Robert Watson, den früheren Vorsitzenden des Weltklimarats IPCC, an der diesjährigen DEZA-Jahreskonferenz zur Aussage: «Wir müssen das Ziel haben, die Erhöhung auf 2 Grad zu begrenzen. Aber gleichzeitig müssen wir uns darauf vorbereiten, uns an eine Erhöhung von 4 Grad anzupassen.»

Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweiz

In den kommenden Jahrzehnten wird die Klimaänderung die Rahmenbedingungen für Umwelt, Mensch und Wirtschaft auch hierzulande nachhaltig beeinflussen. Regionale Klimamodelle sagen voraus, dass die mittleren Temperaturen in der Schweiz bis 2050 im Sommer um 3 Grad und im Winter um 2 Grad steigen werden. Die mittleren Niederschläge werden im gleichen Zeitraum im Winter um rund 10 Prozent zunehmen, im Sommer dagegen um 20 Prozent abnehmen. Dadurch wird es im Sommer vermehrt zu Hitzewellen und Trockenperioden kommen. Im Winter wird die Schneegrenze um mehrere 100 Meter steigen. In mittleren und tiefen Lagen wird es künftig also mehr regnen und weniger schneien – das Risiko von Winterhochwassern nimmt zu.

Erste Auswirkungen der Klimaänderung sind bereits spürbar:

• Seit 1965 haben sich die Schweizer Fliessgewässer um rund 1 Grad erwärmt. Während der Hitzewelle im Sommer 2003 erreichten die Temperaturen in den Fliessgewässern im Mittelland kritische Werte. Dies hatte zum Teil gravierende Folgen für Kaltwasserorganismen. Auch die Energiewirtschaft war betroffen: In den Sommermonaten mussten die Atomkraftwerke ihre Produktion drosseln, damit die für Flüsse vorgeschriebenen Temperaturmaxima durch das eingeleitete Kühlwasser nicht überschritten wurden. Mit der Klimaänderung werden sich die Fliessgewässer weiter erwärmen und die sommerlichen Hitzeperioden zunehmen.

• Im Zuge der Klimaänderung breiten sich in der Schweiz neue Tier- und Pflanzenarten aus, welche die menschliche Gesundheit gefährden können. Im Kanton Tessin werden seit 2002 asiatische Tigermücken beobachtet. Im Herbst 2007 wurden sie erstmals auch auf der Alpennordseite nachgewiesen. Die Tigermücke kann virale Infektionskrankheiten wie Dengue oder Chikungunya übertragen.

• Seit den 1980er-Jahren hat sich das Abschmelzen der Gletscher in den Alpen dramatisch beschleunigt. Ohne den stützenden Druck des Gletschereises werden die Bergflanken instabil, und es kommt vermehrt zu Felsstürzen oder Rutschungen. So geschehen beim Unteren Grindelwaldgletscher: 2006 löste sich ein zwei Millionen Kubikmeter grosses Felspaket und stürzte auf die Gletscherzunge. Seit diesem Felssturz wird der Schmelzwassersee, der sich auf der Gletscherzunge gebildet hat, jedes Jahr grösser. Nicht zum ersten Mal drohte er im Frühling 2009 auszulaufen, was talabwärts zu Verwüstungen führen könnte.

Nationale Anpassungsstrategie

Diese Beispiele verdeutlichen, dass an manchen Brennpunkten eine Anpassung an die Klimaänderung schon heute nötig ist. Weil aber deren Auswirkungen regional sehr unterschiedlich sind, müssen auch die Massnahmen genau auf die lokalen Gegebenheiten abgestimmt werden. Bei dieser lokalen Planung sind in erster Linie Private, Gemeinden und Kantone gefordert. Der Bund kann die Kantone und Gemeinden dabei unterstützen, indem er Grundlagenwissen bereitstellt, Massnahmen koordiniert und finanzielle Unterstützung leistet.
Da der Bund der Anpassung an die Klimaänderung einen hohen Stellenwert beimisst, soll sie im revidierten CO_2-Gesetz verankert werden – nebst der vordringlichen Reduktion der Treibhausgase. Zudem möchte der Bund die vielen verschiedenen Konzepte, Teilstrategien und Massnahmen koordinieren. Dazu soll das BAFU bis Ende 2010 eine Nationale Anpassungsstrategie ausarbeiten. Dieser Prozess umfasst folgende Schritte:

1. Analyse der Auswirkungen der Klimaänderung: Auf der Grundlage der neusten, zeitlich und räumlich hoch aufgelösten, regionalen Klimaszenarien sowie von Szenarien zu anderen Einflussgrössen müssen die Auswirkungen der Klimaänderung auf die verschiedenen Sektoren periodisch untersucht werden.

2. Risikoanalyse: Die Risiken, die sich aufgrund der Klimaänderung für die Schweiz ergeben, müssen regelmässig analysiert werden. Die Resultate erlauben es, die verschiedenen Risiken zu vergleichen und Prioritäten zu setzen.

3. Anpassungsziele und Grundsätze: Auf übergeordneter Ebene müssen breit abgestützte und für alle Politikbereiche gültige Ziele und Grundsätze für die Anpassung an die Klimaänderung definiert werden.

4. Entwickeln von Teilstrategien: Für die prioritären Handlungsfelder müssen strategische Ziele definiert und das Vorgehen aufgezeigt werden, um diese Ziele in Teilstrategien zu erreichen.

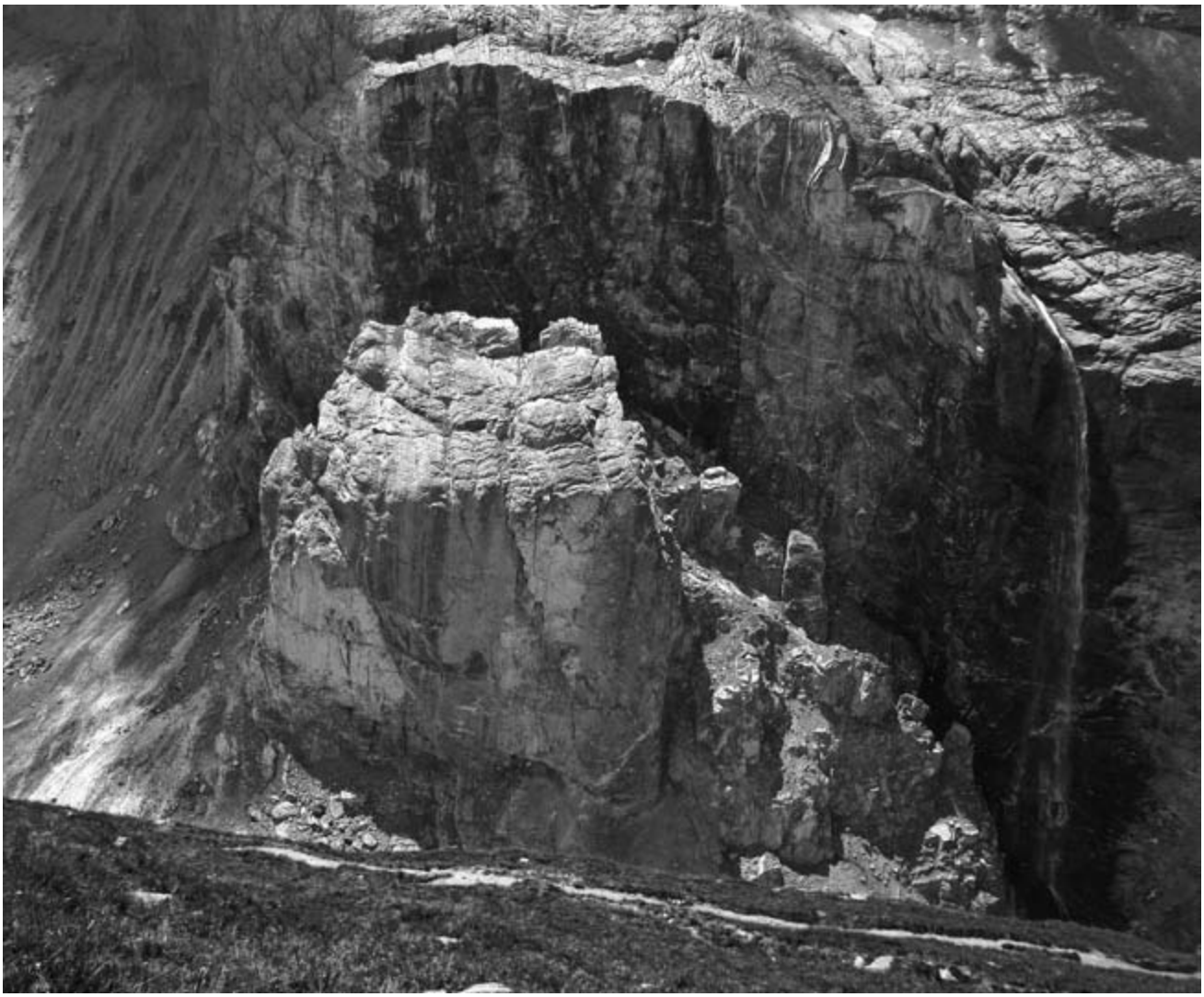
Kosten und Nutzen

Ziel der Nationalen Anpassungsstrategie ist es, das Vorgehen schweizweit zu koordinieren, Doppelspurigkeiten zu vermeiden, Synergien zu nutzen und den Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel zu optimieren. Wie viel Geld der Bund für diese Aufgabe einsetzen muss, hängt letztlich von der strategischen Ausrichtung der einzelnen Anpassungsmassnahmen ab. In seiner Eröffnungsrede zur Weltklimakonferenz in Genf schätzte Bundespräsident Hans-Rudolf Merz die Kosten der Anpassung kürzlich auf jährlich 500 Millionen Franken. Die volkswirtschaftlichen Kosten, die der Klimawandel auslösen wird, werden gemäss Modellrechnungen wesentlich höher sein.

●

Roland Hohmann, 1965, ist promovierter Umweltnaturwissenschafter ETH. 2000 bis 2006 war er Sekretär des beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OcCC) und leitete unter anderem das Projekt «Klimaänderung und die Schweiz 2050 – Auswirkungen für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft». Seit 2008 arbeitet er beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) in der Sektion Klima. Er ist mit der Aufgabe betraut, eine Anpassungsstrategie für die Schweiz zu entwickeln.

Felssturz (Tiefbauamt des Kantons Bern)



«CLISP kann eine Anpassungsstrategie für den Alpenraum anstossen»

Interview: Pieter Poldervaart
Fotos: Henri Leuzinger

Als einer von 14 internationalen Partnern beteiligt sich der Kanton Graubünden am Interreg-Projekt CLISP. In die Mitwirkung eingebunden sind die kantonalen Ämter für Raumentwicklung, für Wald sowie für Natur und Umwelt. Ziel ist es, raumplanerische Strategien zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels zu entwickeln. In zwei Jahren soll das Projekt zu Handlungsempfehlungen führen. Boris Spycher, Projektleiter im Amt für Raumentwicklung Graubünden, will die Ergebnisse für die zukünftige Ausrichtung der Raumentwicklung im Kanton nutzen. Darüber hinaus sollen auch andere Kantone sowie der Bund zum Handeln motiviert werden.

Welche Motivation hat der Kanton Graubünden, bei CLISP mitzumachen?

Graubünden ist als Gebirgskanton vom Klimawandel besonders betroffen. Schon vor bald zehn Jahren beschloss unsere Regierung deshalb im Richtplan 2000, sich den Auswirkungen des Klimawandels zu stellen. Das Regierungsprogramm 2009-2012 präzisiert diese Festlegung, indem festgeschrieben wurde, dass wir dem Klimawandel sowohl auf regionaler als auch auf lokaler Ebene mit einer aktiven Haltung begegnen müssen. Dazu gehören etwa Schutzvorkehrungen gegen überbordende Naturgewalten, die Verminderung von Treibhausgas-Emissionen sowie eine Anpassung der Raumnutzung an die sich ändernden Verhältnisse. Zu Anpassungsstrategien der Raumnutzung liegen bis heute aber kaum Studien vor. Wir hoffen, diese Wissenslücke mit CLISP zum Teil schliessen zu können.

Doch warum macht gerade Graubünden als einziger Schweizer Kanton mit?

Weshalb die anderen Kantone abseits stehen, weiss ich im Detail nicht. Denkbar ist aber, dass einige bereits in vergleichbaren Projekten engagiert sind. Graubünden jedenfalls hat eine ganz spezifische Motivation: Wir sind zum einen der flächenmässig grösste Bergkanton. Zum andern wohnt bei uns mit 44 Prozent ein besonders grosser Anteil der Bevölkerung in einer Höhe von über 1000 Metern über Meer – Graubünden ist deshalb gegenüber dem Klimawandel besonders exponiert.

Was erwarten Sie von CLISP im Detail?

Bisherige Studien nahmen vor allem sektorielle Betrachtungen vor, also Untersuchungen zum Einfluss des Klimawandels auf einzelne Bereiche wie Tourismus, Wald oder die Landwirtschaft.

Bei CLISP stehen nun erstmals Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Nutzungen und Nutzungsinteressen im Zentrum: Drohen Konflikte? Oder bieten sich nicht vielmehr auch neue Chancen? Das frühzeitige Aufzeigen von sich abzeichnenden Konflikten und – gestützt darauf – das Erarbeiten einer aus gesamtheitlicher Sicht optimalen Raumnutzung entsprechen der klassischen Aufgabe der Raumentwicklung.

Wo berührt das Projekt andere Politikbereiche? Gibt es Überschneidungen?

Es sind ganz verschiedene Nutzungen und damit verbundene Interessen und Politikbereiche vom Klimawandel betroffen. Die Vertiefung des Wissens über die Auswirkungen, die Sensibilisierung für nötige Anpassungen sowie die Suche nach gesamtheitlich optimalen Lösungen können nur unter Einbezug all dieser unterschiedlicher Nutzungsinteressen erfolgen. Gleichzeitig ist spezifisches Fachwissen, etwa in den Bereichen Naturgefahren oder Umwelt, für das Aufzeigen möglicher Lösungsansätze erforderlich. Aus diesem Grund beteiligen sich neben dem kantonalen Amt für Raumentwicklung auch das Amt für Wald sowie das Amt für Natur und Umwelt am Projekt.

Können Sie das an einem Beispiel verdeutlichen?

Denkbar ist, dass der Klimawandel in gewissen Tälern und Regionen zu Wasserknappheit führt. Dann sind Konflikte zwischen Gewerbe, Wasserkraft, Tourismus, Landwirtschaft und Privathaushalten zu erwarten. Das kann dazu führen, dass der heutige Umgang mit Wasser neu organisiert werden muss. Es ist dann Aufgabe der Raumentwicklung, für die Knappheit zu sensibilisieren und gemeinsam mit den Betroffenen nach Lösungen zu suchen. Allerdings werden wir unsere Vorschläge vermutlich nicht detailliert, sondern in erster Linie strategisch formulieren.

Wie könnte ein solcher Lösungsansatz aussehen?

Eine Handlungsempfehlung könnte etwa dahingehend aussehen, die Wassernutzung in einer bestimmten Region unter Berücksichtigung spezifischer Aspekte und unter Einbezug der rele-

vanten Nutzergruppen zu regeln. Denkbar ist es beispielsweise vorzuschlagen, den Bewässerungsbedarf sowie den Wasserbedarf für Beschneiung und andere Nutzungen zu quantifizieren. Aufgrund einer solchen Erhebung liesse sich dann abschätzen, wo und in welchem Umfang Engpässe zu erwarten sind. In einem nächsten Schritt gälte es dann aufzuzeigen, wie mit diesen Engpässen am besten umzugehen ist.

Wasser ist ja auch der Schwerpunkt Ihrer CLISP-Beteiligung – wie kam es zu dieser Wahl?

Wir diskutierten verschiedene mögliche Fokus-Themen. Dabei zeigte sich, dass in vielen Bereichen bereits Forschungen laufen. Naturgefahren etwa werden schon heute breit diskutiert; der Wald wird in einem separaten Projekt ebenfalls behandelt; auch die Anfälligkeit des Tourismus für die Auswirkungen des Klimawandels – für Graubünden zentral – wird bereits anderweitig bearbeitet. Daher bot sich die Wasserfrage als innovatives Projektthema an. Wasser ist insbesondere wegen der vielfältigen Nutzungsinteressen von Bedeutung. Eine Verknappung des Wasserangebots wird unweigerlich zu verschärften Nutzungskonflikten führen. Wir müssen uns daher frühzeitig Gedanken machen, wie wir damit umgehen wollen. Kommt dazu, dass die Wasserhoheit bei den einzelnen Gemeinden liegt, Anpassungsmassnahmen aber möglicherweise an den Einzugsgebieten der Flüsse und damit an überörtlichen Raumeinheiten ansetzen müssen.

Welche Folgen könnte denn der Klimawandel in Sachen Wasser für Graubünden haben?

Die Szenarien gehen einerseits von wärmeren und niederschlagsreicheren Wintern, andererseits von heisseren und niederschlagsärmeren Sommern aus. Weniger Schmelzwasser aus Schnee und Gletschern, kombiniert mit trockenen Sommern, dürfte zumindest in einigen Tälern zu zunehmender Wasserknappheit in den Flüssen führen.

Die Probleme sind komplex – wie schafft CLISP Transparenz?

In einem ersten Schritt erstellen wir für den ganzen Kanton eine Übersicht über verschiedene Arten der Raumnutzung und ihre Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel. Dabei beschränken wir uns im Wesentlichen auf die Syn-

CLISP - Anpassung an den Klimawandel durch Raumplanung im Alpenraum

CLISP ist ein Interreg IVB Projekt, das im Rahmen des Alpine Space Programms 2007-2013 finanziert wird. Es läuft von 2008 bis 2011. Das Projekt untersucht die Herausforderungen, die sich aus dem Klimawandel für die Raumplanung ergeben. Dabei sollen Ansätze für eine klimabeständige Raumplanung erarbeitet werden. Das Projekt zielt auf eine vorausschauende Planung ab, die klimawandelbedingte räumliche Konflikte mildert, die Verwundbarkeit von Raumentwicklung und -strukturen gegenüber den Klimawandelfolgen reduziert und die daraus resultierenden Schäden und Kosten verringert.
Die Anpassung an den Klimawandel – einschliesslich der Abstimmung mit Massnahmen zum Klimaschutz – ist ein neues Handlungsfeld in der Raumplanung, und zwar sowohl für die Politik als auch für die Verwaltung. CLISP gilt daher als strategisches Pilotprojekt, das zu einer nachhaltigen, an das jeweilige Klima angepassten Raumplanung und räumlichen Entwicklung im Alpenraum beiträgt.
Das Projekt umfasst vier Themenbereiche:
- **Vulnerability Assessment**
- **Spatial Planning Fitness**
- **Risk Communication and Governance**
- **Climate Proof Planning (Synthese)**

Es verfolgt folgende Hauptziele:
- **Erarbeitung neuer klimasicherer Planungsstrategien für eine nachhaltige und widerstandsfähige Raumentwicklung auf transnationaler, nationaler und regionaler Ebene**
- **Entwicklung und Anwendung übertragbarer Konzepte und Methoden zur Bewertung regionaler raumrelevanter Vulnerabilitäten**
- **Evaluierung der «Klimawandelfitness» der Raumplanungssysteme (rechtlicher und institutioneller Rahmen, Instrumente, Verfahren) sowie Identifizierung von Stärken, Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten**
- **Förderung der Anwendung von Risk Governance-Ansätzen, unter anderem durch Risikokommunikation in den Modellregionen und durch Untersuchung bestehender Risikomanagementsysteme**
- **Etablierung eines transnationalen Expertennetzwerks für Raumplanung und Klimawandel**
- **Sensibilisierung von Politik und Entscheidungsträgern, Planungsbehörden, Stakeholdern und Öffentlichkeit für klimabedingte Risiken und für die Notwendigkeit der Klimaanpassung; Initiierung von Umsetzungsprozessen sowie Austausch von Erfahrungen und Ergebnissen mit anderen Regionen.**

Als Projektleiter fungiert das österreichische Umweltbundesamt. Eingebunden sind 14 Partner aus Österreich, Italien, Deutschland, Slowenien, der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein. Darunter befinden sich internationale Organisationen, nationale und regionale Verwaltungen, Regionen respektive Provinzen sowie Forschungsinstitute. Das ARE leitet das Teilprojekt «Spatial Planning Fitness».
www.clisp.eu
Melanie Butterling, melanie.butterling@are.admin.ch

these und die Anwendung bestehender Studien und Modelle. Diese Arbeit wird vom Institut EURAC in Bozen durchgeführt. In einem zweiten Schritt vertiefen wir die Themen Gletscherrückgang, Verminderung von Schmelzwasser sowie verändertes Abflussverhalten der Flüsse.
Dafür braucht es neue wissenschaftliche Erhebungen, wobei wir uns auf zwei oder drei ausgewählte Einzugsgebiete beschränken werden, die noch zu bestimmen sind. Diese Arbeiten übernimmt das Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos.
Auch auf planerischer Ebene wird es einen allgemeinen Überblicksteil geben, der die Planungssysteme der verschiedenen, an CLISP beteiligten Länder betrachtet und vergleicht. Daran anschliessend erfolgt in einem zweiten Teil eine Vertiefung zum Thema Wasser. Dabei soll anhand von Szenarien aufgezeigt werden, ob das Planungssystem langfristig an sich ändernde Verhältnisse im Wasserangebot angepasst werden muss – und falls ja, wie dies geschehen soll.

Was bringen solche Erkenntnisse für den Kanton?

Die Resultate sind für 2011 zu erwarten. Die verschiedenen Detailuntersuchungen werden wertvolle Planungsgrundlagen liefern. Im Sinn einer Synthese und Schlussfolgerung beabsichtigen wir, daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Ferner ist denkbar, dass mindestens ein Teil dieser Empfehlungen in eine kantonale Strategie mündet, die dann zum Beispiel bei einer Überarbeitung des kantonalen Richtplans Verwendung findet.

Also sind nur Regierung und Verwaltung Adressaten der Ergebnisse?

Die Ergebnisse werden öffentlich gemacht. Denn je nach Aussagen dürften auch weitere Kreise wie Wirtschaft, Verbände oder die Bevölkerung insgesamt daran interessiert sein.

Der Klimawandel kennt keine Grenzen. Wie wichtig ist die internationale Kooperation, wie sie jetzt in CLISP vorexerziert wird?

Der Erfahrungsaustausch über die Landesgrenzen im Rahmen von CLISP ist bereichernd. Wir haben wie erwähnt das Forschungsinstitut EURAC in Bozen engagiert. Da EURAC dieselbe Arbeit für alle Projektpartner ausübt, profitieren wir viel vom internationalen Know-how. Allerdings ist es für einen so kleinen CLISP-Partner wie Graubünden angesichts der beschränkten Ressourcen auch aufwändig, alle Wechselwirkungen zwischen den Partnern zu beobachten, Vergleiche anzustellen – und dann Schlüsse für unseren Kanton zu ziehen.

Und wie sieht es punkto Absprachen mit den Nachbarkantonen aus?

Aktuell gibt es keine solchen Absprachen. Doch falls die Resultate zeigen, dass es sinnvoll ist, unsere Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels über die Kantonsgrenze hinaus vorzubereiten, so werden wir selbstverständlich auf unsere Nachbarn zugehen.

Der Klimawandel wird zwar kaum noch bestritten, in seinen Auswirkungen ist er aber mit vielen Unsicherheiten behaftet. Wie gehen Sie in der Planung und Kommunikation damit um?

Zum einen muss man die Unsicherheiten offenlegen. Zum andern bietet sich das Arbeiten in Szenarien an – ohne dabei schon alles im Detail festzulegen. Und schliesslich haben wir angesichts der beschränkten Mittel die Aufgabe, uns auf die wesentlichen Auswirkungen zu konzentrieren und primär strategische Massnahmen auszuarbeiten.

Wie wirksam sind denn überhaupt die Instrumente der Raumplanung, wenn es um die Anpassung geht?

Es gilt zwischen der eher operativen Ebene der Nutzungsplanung und der strategischen Ebene der Richtplanung beziehungsweise der generellen Raumordnungspolitik zu unterscheiden. Auf operativer Ebene ist die Ausscheidung von Gefahrenzonen sicher eines der wichtigsten Instrumente gegen die Folgen des Klimawandels. Dadurch lassen sich teure Fehlinvestitionen vermeiden, was im Interesse aller liegt. Die Gefahrenzonen sind auch von den Gemeinden breit akzeptiert. Auf strategischer Ebene geht es darum, das Zusammenspiel der verschiedenen raumwirksamen Tätigkeiten grundsätzlich festzulegen und bei Bedarf an sich ändernde Verhältnisse anzupassen. Die Richtplanung bietet dazu zunächst einmal eine geeignete Diskussionsplattform. Des Weiteren hat sie auch das Potenzial, um eine behördenverbindliche raumwirksame Anpassungsstrategie festzulegen. Die Umsetzung von Massnahmen wird allerdings über die Raumplanung im Sinn des nominalen Raumplanungsrechts hinausreichen müssen.

Wir haben bisher nur von den Risiken und den Gefahren des Klimawandels gesprochen. Birgt die Klimaänderung für Graubünden auch Chancen?

Allerdings. Nehmen die heissen Sommer zu, unterstützt das den Sommertourismus. Hitzegeplagte Städter dürften dann vermehrt die kühle Bergluft schätzen. Gleichzeitig wird der klassische Sommerurlaub am Mittelmeer an Attraktivität verlieren – wieder zugunsten des Bergurlaubs. Schon im Hitzesommer 2003 war dies zu beobachten. Auch der Medizin- und Gesundheitstourismus dürfte mit dem Klimawandel eher noch zunehmen.

Dem Klimawandel und seinen Folgen müssen sich alle stellen. Wann beziehen Sie weitere Player wie Kraftwerksbetreiber, die Rhätische Bahn oder Hoteliers ins Projekt ein?

Zuerst müssen die Resultate als Rohentwurf vorliegen. Wahrscheinlich in der zweiten Hälfte 2010 werden wir dann die oben angesprochenen Kreise in Form von Workshops einbeziehen. Dabei hoffen wir, dass die Ergebnisse dieser Forumsgespräche in die Endfassung der Studie einfliessen zu können.

Graubünden entwickelt Handlungsempfehlungen – sollte das jeder Kanton oder gar jede Gemeinde tun?

Vielleicht schon – und womöglich tun das ja andere Kantone auch bereits, bloss unter einer anderen Bezeichnung als wir. Gerade mit den Bergkantonen ist Graubünden gern zur Zusammenarbeit bereit. Denn wahrscheinlich wird unser Synthesebericht auch für andere Bergkantone interessant sein und kann ihnen als Impuls dienen, vergleichbare Fragen fürs eigene Kantonsgebiet abzuklären. Denkt man in europäischen Dimensionen, wäre es wichtig aufzuzeigen, was der Klimawandel für den Alpenraum insgesamt bedeutet. Doch längst nicht jeder Kanton ist gleichermassen davon betroffen. Das gilt auch für die einzelnen Gemeinden innerhalb eines Kantons. Es wäre daher nicht zielführend, wenn jede Bündner Gemeinde eine eigene Anpassungsstrategie erarbeiten würde. Sinnvoll ist dies nur dort, wo ein klarer Bedarf ausgewiesen ist, so wie dies zum Beispiel beim Schutz vor Naturgefahren in einzelnen Gemeinden wie Pontresina heute schon geschieht.

Die Bündner Ergebnisse könnten also über den Kanton hinaus ausstrahlen?

Das ist gut denkbar und auch wünschbar – insbesondere wenn nicht nur unsere regionalen Ergebnisse verwendet werden, sondern wenn man CLISP als Ganzes nutzt und aus den Resultaten eine umfassende Anpassungsstrategie für den Alpenraum formuliert. In der Schweiz würden diese Ergebnisse dann wohl in die Nationale Anpassungsstrategie einfliessen, oder sie könnten in der Regierungskonferenz der Gebirgskantone diskutiert werden. Liegen die Resultate erst einmal vor, hat CLISP sicher das Potenzial, viel in Richtung Anpassungsstrategie für die Alpen anzustossen.

●

Boris Spycher 1966, Diplom in Geografie und Doktorat in Basel. Zunächst in einem Ingenieurbüro im Bodenschutz tätig. Dann bei der UBS in verschiedenen Funktionen. Ab 2000 als Projektleiter und wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Amt für Raumentwicklung des Kantons Graubünden. Leitung von Projekten im Bereich der überörtlichen Planung und Grundlagen, insbesondere in den Bereichen Siedlungsplanung, Verkehrsplanung, Agglomerationspolitik und Nachhaltige Entwicklung.

Die Alpen rüsten sich gegen den Klimawandel

Jonas Schmid
jonas.schmid@are.admin.ch

Das Berggebiet mit seinen sensiblen Ökosystemen und seiner dichten Besiedlung ist von den Folgen des Klimawandels überdurchschnittlich betroffen. Der Alpenraum muss deshalb Szenarien und Strategien entwickeln, um den zu erwartenden Gefahren und Risiken erfolgreich zu begegnen.

In den Alpen sind die meisten Aktivitäten stärker mit der Landschaft verbunden als im Mittelland: Der Wintertourismus ist auf gute Schneeverhältnisse, die Elektrizitätswirtschaft auf stabile Wasserverhältnisse und der Verkehr auf verlässlichen Untergrund angewiesen. Wenn zukünftig infolge fehlenden Schnees die Skitouristen ausbleiben oder wenn in Gebirgsdörfern im Sommer das Wasser knapp wird, erfordert dies bei den betroffenen Akteuren ein umfassendes Umdenken. Auch das Risiko von Naturgefahren nimmt zu, so dass für die Sicherheit von Gebäuden, Verkehrs- und Wanderwegen nach neuen Lösungen gesucht werden muss. Parallel zu diesem lokalen Vorgehen gilt es, auf eine generelle Reduktion der Treibhausgase hinzuarbeiten, um die globalen Anstrengungen im Kampf gegen die Klimaänderung voranzubringen.

Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen

Die Alpenkonvention als multilaterales Rahmenübereinkommen der acht Alpenanrainer kann im Zusammenhang mit Anpassungs- und Verminderungsstrategien eine bedeutende Rolle spielen. Die Konvention hat das Ziel, das Alpengebiet zu schützen, die Interessen der ansässigen Bevölkerung zu wahren und dabei ökologische, soziale und wirtschaftliche Belange im weitesten Sinn zu berücksichtigen. Auf dieser Basis wurde 2004 die Plattform für Naturgefahren im Alpenraum (Planalp) ins Leben gerufen. Hier werden gemeinsame Präventionstrategien gegen Naturgefahren entwickelt und Anpassungsmassnahmen diskutiert. Planalp stützt sich auf den Wissens- und Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedsländern. Der Fokus liegt auf integralem Risikomanagement, Frühwarnsystemen und Risikodialog. Zu Themen wie dem Klimawandel sollen geeignete Informationen publiziert werden.

An der X. Alpenkonferenz im März 2009 in Evian wurde ein Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen verabschiedet. Dessen Fokus ist, die politischen Zusagen besser in die Praxis umzusetzen und dem Klimawandel im Rahmen aller Politikbereiche der Alpenkonvention stärkere Beachtung zukommen zu lassen. Im Aktionsplan werden die Vertragsparteien mit Empfehlungen aufgefordert, die Treibhausgasemission zu senken und die Lebensqualität der Bergbevölkerung zu erhalten. Als Plattform, die alle Alpenstaaten umfasst, könnte die Alpenkonvention in Zukunft noch vermehrt solche Koordinationsfunktionen übernehmen. Das Ziel ist es, lokale sowie regionale Anpassungs- und Verminderungsstrategien grenzüberschreitend aufeinander abzustimmen.

Initiativen im Kampf gegen den Klimawandel

Wie zahlreiche Projekte und Aktionen auf lokaler und regionaler Ebene zeigen, hat das Thema Klimawandel im Bewusstsein der Alpenbevölkerung in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Im Folgenden werden die wichtigsten Kooperationen und Initiativen zur öffentlichen Sensibilisierung und zur Reduktion von Treibhausgasen kurz vorgestellt:

- Im Rahmen der «Klima-Co_2Operation» ergreifen die Gemeinden der Jungfrau-Region Massnahmen gegen den Klimawandel: Ein Klimapfad stellt die Folgen des Klimawandels dar. Er ermuntert Gäste und Bevölkerung, sich freiwillig an Massnahmen zur Kohlendioxid-Reduktion zu beteiligen. Darüber hinaus soll mit Hilfe von gezielter und attraktiver Information die Zusammenarbeit im Klimabereich regional und international kommuniziert werden. Ein besonders innovatives Projekt in diesem Bereich ist der Klimaguide, eine in Zusammenarbeit mit der Universität Bern erarbeitete Informationsplattform zum Thema Klimawandel. Mit Hilfe eines GPS-gestützten iPhones präsentiert der Klimaguide bei einer Wanderung durchs Jungfraugebiet die neusten Resultate aus der Klimaforschung genau dort, wo die Folgen des Klimawandels im Gelände sichtbar werden.
- Der Verein Internationale Alpenschutzkommission CIPRA lancierte im Mai 2008 den alpenweiten Wettbewerb «cc-Alps» für Aktivitäten und Projekte zur Minderung der Klimaänderung und zur Anpassung an den Klimawandel. Eine internationale Jury wählte sieben Projekte mit Vorbildcharakter aus und prämierte sie. Ferner werden auf der CIPRA-Homepage 34 Projekte, Initiativen und Aktivitäten auf lokaler und regionaler Ebene vorgestellt, die nicht nur für das Klima positive Auswirkungen haben, sondern auch für Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft. Im Sinn von Vorbildprojekten will CIPRA das bestehende Wissen sammeln, bewerten und anschliessend weiterverbreiten.
- Climalp ist eine Informationskampagne der CIPRA zur Förderung des energieeffizienten Bauens und Sanierens mit regionalem Holz im Alpenraum. Denn für umweltgerechtes Wohnen braucht es nebst einem tiefen Energieverbrauch, einer effizienten Energienutzung und dem Einsatz von erneuerbaren Energien auch eine gezielte Verwendung ökologischer Baustoffe aus der Region. Insbesondere Niedrigenergiehäuser aus regionalem Holz können das Klima schützen und dabei gleichzeitig die regionale Wirtschaft ankurbeln. Die einzelnen CIPRA-Ländervertretungen organisieren entsprechende Veranstaltungen und Exkursionen, um Architekten, Planerinnen, Holzbaufachleute und Gemeindevertreterinnen zusammenzubringen und für das Thema zu sensibilisieren.
- Das Gemeindenetzwerk Allianz in den Alpen möchte mit seinem kürzlich lancierten Programm «dynAlp-climate» die Alpgemeinden bei Massnahmen unterstützen, die einen nachhaltigen Umgang mit dem Klimawandel zum Ziel haben. Um den internationalen Austausch zwischen den einzelnen Gemeinden zu

verstärken und neue Handlungsoptionen aufzuzeigen, findet Anfang 2010 eine erste internationale Veranstaltung statt.

Wie dieser kurze Überblick zeigt, beruhen heutzutage die meisten Aktivitäten in den Alpen auf Verminderungsstrategien. Inwiefern sich die Bevölkerung auf Berge ohne Eis und Permafrost vorzubereiten hat und welche Chancen und Risiken damit verbunden sind, wird erst langsam Gegenstand der öffentlichen Debatte. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit dieser Problematik tut aber Not. Denn dem Alpenraum kommt angesichts seiner spezifischen Verletzlichkeit unter dem Eindruck des Klimawandels zukünftig die Funktion eines natürlichen Frühwarnsystems und eines Versuchsfelds für die Umsetzung von Anpassungsstrategien zu.

●

Jonas Schmid, 1982, schloss im Sommer 2009 das Studium der Politikwissenschaften an der Uni Bern ab. Seit August 2009 arbeitet er beim ARE in der Dienststelle Internationales, wo er sich mit den Vorbereitungen zur schweizerischen Präsidentschaft der Alpenkonvention beschäftigt.

Pontresina hat über dem Dorf einen Schutzwall errichten lassen, der gegen Lawinen und Steinschlag schützen soll, eine präventive Massnahme angesichts des schwindenden Permafrosts

Klimawandel und Raumplanung: Die Verwundbarkeit des Tourismus im Berggebiet

Hansruedi Müller
hansruedi.mueller@fif.unibe.ch
Fabian Weber
fabian.weber@fif.unibe.ch

Wenn der Schnee nicht mehr rechtzeitig fällt, legen Wintersportorte die erste Schneedecke künstlich an (Foto: R. Egli, Frutigen)

Der Klimawandel stellt den Tourismus vor vielfältige Herausforderungen. Neben Auswirkungen auf Schneesicherheit, Gletscher und Landschaft ist auch zu erwarten, dass Naturereignisse vermehrt auftreten. Die Verwundbarkeit des Tourismus lässt sich dabei durch die Ereignisfaktoren, das Schadenpotenzial und das Reaktionspotenzial darstellen. Touristiker sind gefordert, sich innovativ den veränderten Bedingungen anzupassen und aktiv Verminderungsmassnahmen umzusetzen.

Der Klimawandel stellt für den Tourismus eine grosse Herausforderung dar, insbesondere im Alpenraum. Wohl kaum ein anderer Wirtschaftszweig spürt die klimatischen Veränderungen so direkt wie der Tourismus. Zudem wird die Temperaturzunahme im Berggebiet tendenziell höher ausfallen als im globalen Mittel. Während es im Sommer mehr Trockenheit geben wird, ist im Winter mit mehr Niederschlägen zu rechnen. Doch gerade die klimatischen Verhältnisse tragen viel zur Attraktivität einer Tourismusdestination bei. Veränderungen von Temperatur und Niederschlag können deshalb direkte Effekte auf das Reiseverhalten, und damit auf die Touristenströme haben. Sie wirken sich auch auf weitere touristische Faktoren aus, so auf die Schneesicherheit, die Gletscher und die Landschaft. Aus raumplanerischer Sicht interessieren vor allem mögliche Veränderungen durch das Auftreten von Naturereignissen. Auch wenn einzelne Naturereignisse in der Regel nicht direkt in einen kausalen Zusammenhang mit dem Klimawandel gebracht werden können, verändert sich mit dem Klima demnach das Risiko für gewisse Naturgefahren. So ist beispielsweise davon auszugehen, dass vermehrt Starkniederschläge auftreten. Zudem erhöhen der auftauende Permafrost und der Rückzug der Gletscher das Risiko für Naturgefahren wie Bergsturz und Murgang. Auch die Eintrittswahrscheinlichkeit von Naturgefahren wie Überschwemmungen oder Erdrutsche kann sich mit dem Klimawandel erhöhen.

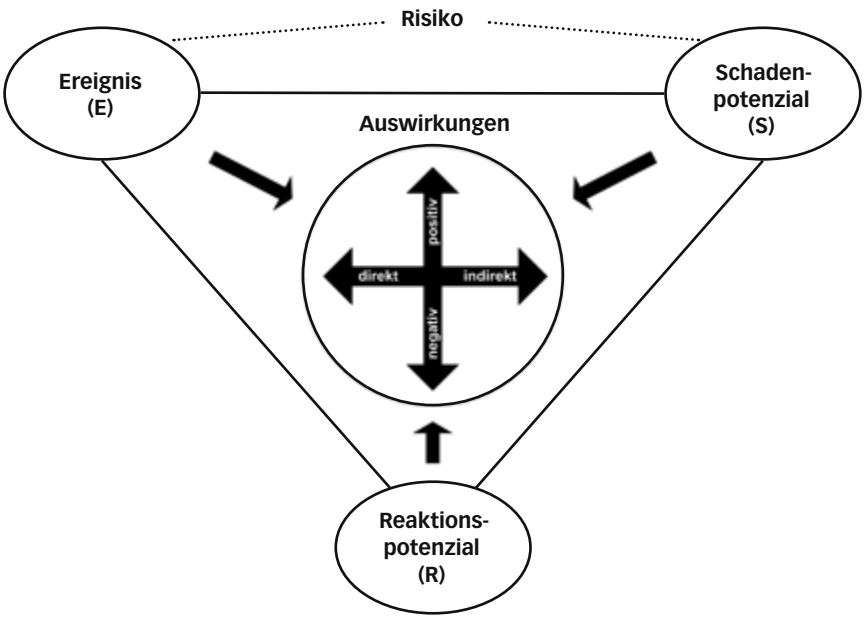


Abb. Verwundbarkeit des Tourismus durch Naturgefahren

Langfristige Folgen für den Tourismus

Das Risiko von Naturereignissen ist deshalb für die räumliche Entwicklung alpiner Gemeinden von grosser Relevanz. Der wirtschaftlich bedeutende Bergtourismus ist aufgrund seiner Exposition besonders anfällig für Störungen und schon heute immer wieder von Naturereignissen betroffen. Das Risiko aufgrund von Naturgefahren berechnet sich aus der Eintrittswahrscheinlichkeit (Ereignisfaktoren) und aus dem möglichen Schaden (Schadenpotenzial). Um daraus die Verletzlichkeit des Tourismus gegenüber Naturgefahren ableiten zu können, muss zusätzlich die Anpassungs- und Reaktionsmöglichkeit der Betroffenen (Reaktionspotenzial) berücksichtigt werden.

Der Schaden, den ein Naturereignis anrichtet, wird massgeblich durch die Ereignisfaktoren bestimmt – also durch Typ, Intensität, räumliche Ausdehnung, Dauer, Zeitpunkt (Saison) und Vorhersagbarkeit des Ereignisses. Für den Tourismus im Alpenraum sind aufgrund der Exposition primär Massenbewegungen wie Erdrutsche und Lawinen sowie Überschwemmungen von besonderer Bedeutung. Aber auch extreme Temperaturereignisse wie beispielsweise Hitzewellen können einen wesentlichen Einfluss auf den Tourismus haben. Ereignisse, die über längere Zeit andauern und deren Folgewirkungen nicht genau absehbar sind, haben stärkere Auswirkungen als zeitlich begrenzte, kurze Ereignisse. Insbesondere die Dauer von gesperrten Zufahrten kann zum Ausbleiben von Touristen führen. Lokale Einzelereignisse wie zum Beispiel ein Felssturz haben hingegen meist kaum Effekte auf die Zahl der Logiernächte, können den Tagestourismus aber kurzzeitig beeinträchtigen. Andauernde Ereignisse sind in den Medien jedoch länger präsent, was wiederum die touristische Nachfrage beeinträchtigt.*

Raumplanung hat Priorität vor Infrastrukturplänen

In den letzten Jahren hat im Alpenraum insbesondere das Schadenpotenzial stark zugenommen, also die Auswirkungen möglicher Ereignisse. Neben der Lage des Orts spielen die betreffende Wirtschaftsstruktur sowie das touristische Angebot und die Raumnutzung für die Gefährdung eine wesentliche Rolle. Aufgrund der oft zentralen Bedeutung des Tourismus und wegen der eher geringen Diversifikation der Wirtschaft wirken sich Störungen des Tourismus in den

Die Heiz- und zunehmend auch die Kühlenergie der touristischen Beherbergung inklusive der Zweitwohnungen haben ebenfalls einen wichtigen Anteil am touristisch bedingten Ausstoss von Treibhausgasen.

Alpen besonders stark aus. Weitere Faktoren sind die Vielzahl involvierter Leistungsträger, die Wahl der Standorte, die hohe Dichte an oft dezentralen Infrastrukturen und die vielen touristischen Aktivitäten in teilweise gefährdeten Gebieten. Wenn das touristische Angebot beeinträchtigt wird und Grundleistungen nicht mehr garantiert werden können, verliert die betroffene Destination an Attraktivität.

Die Fähigkeit, auf Naturereignisse effizient zu reagieren, kann die Verletzlichkeit wesentlich eindämmen. Sowohl für die kurzfristige Schadensbegrenzung als auch für die längerfristige Imagewirkung spielt der Umgang der Verantwortlichen in der Krisensituation eine entscheidende Rolle. Ein wirksames Krisenmanagement basiert auf einer engen Zusammenarbeit von Tourismus und Gemeinden. Dabei ist die Erarbeitung von Gefahrenkarten ein wichtiges Instrument. Von entsprechenden Anpassungen der Zonenpläne sind nicht selten auch touristische Infrastrukturen betroffen. Umzonungen können direkte Konsequenzen auf Baubewilligungen und Gebäudewert zur Folge haben, wobei die Frage allfälliger Entschädigungen noch nicht ausreichend geklärt ist. Die Planung von touristischen Infrastrukturvorhaben muss jedoch raumplanerischen Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren untergeordnet werden. Dieses Gefahrenmanagement beansprucht zunehmend personelle und finanzielle Ressourcen. Dadurch werden Mittel absorbiert, die andernorts fehlen.

Tourismus ist mitschuldig am Klimawandel

In Bezug auf die Klimaänderung geht die nötige Vorbereitung über das eigentliche Gefahrenmanagement hinaus. Insbesondere muss versucht werden, sich laufend den veränderten Bedingungen anzupassen. Dazu gehören die Förderung von Innovation und Diversifikation, die Verstärkung der Gefahrenabwehr durch technische, organisatorische und raumplanerische Massnahmen, die klare Positionierung der Destination sowie die Intensivierung der Forschung.

Der Tourismus ist aber auch ein wichtiger Mitverursacher der Klimaänderung. Vor allem der Verkehr trägt wesentlich zur Emission von klimawirksamen Gasen bei. Mit einer verbesserten Erschliessung wächst der mobilitätsintensive Kurzzeit- und Zweitwohnungstourismus. Die Heiz- und zunehmend auch die Kühlenergie der touristischen Beherbergung inklusive der Zweitwohnungen haben ebenfalls einen wichtigen Anteil am touristisch bedingten Ausstoss von Treibhausgasen. Deshalb sind Verminderungsmassnahmen wichtig. Dazu gehören primär die Förderung des öffentlichen Verkehrs, die konsequente Anwendung des Verursacherprinzips beispielsweise bei der Besteuerung unterschiedlicher Energieträger oder im Verkehr, ein verbessertes Verkehrsmanagement, Energiesparmassnahmen sowie die Kompensation von klimawirksamen Emissionen. Nur mit einem optimalen Mix aller Massnahmen kann die Verwundbarkeit des Alpentourismus durch den Klimawandel vermindert werden.

* Vgl. dazu Weber F.: Naturereignisse und Tourismus – Einfluss und Auswirkungen auf die Entwicklung des Tourismus im Alpenraum, Berner Studien Nr. 48, Bern 2007

Hansruedi Müller, 62, Direktor des Forschungsinstituts für Freizeit und Tourismus (FIF) der Universität Bern

Fabian Weber, 33, studierte Geografie, war langjähriger Assistent am FIF der Universität Bern und schrieb seine Dissertation zur Verwundbarkeit des Tourismus.

Klimaanpassung als Herausforderung für die Stadtplanung

Sylvia Kruse sylvia.kruse@wsl.ch
Jasmine Truong jasmine.truong@wsl.ch
Marco Pütz marco.puetz@wsl.ch

Während der Klimaschutz durch Konzepte wie die 2000-Watt-Gesellschaft oder das Label «Energiestadt» bereits zu einem wichtigen Thema der Stadtplanung geworden ist, spielt die Klimaanpassung in den Schweizer Städten erst eine geringe Rolle. Denn Handlungsstrategien und Massnahmen zur Anpassung an die Klimafolgen sind nur schwierig zu benennen und umzusetzen.

Städte sind sowohl für den Klimaschutz als auch für die Klimaanpassung sensible Räume. Denn einerseits wird hier ein Grossteil der klimaschädigenden Emissionen produziert. Andererseits gelten Stadtregionen als besonders verwundbar für die Auswirkungen des Klimawandels. Da selbst bei einer sofortigen Senkung der Treibhausgasemissionen mit einem weiteren Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen, und damit mit einschneidenden Veränderungen im Klimasystem zu rechnen ist, gewinnt neben dem Klimaschutz (Mitigation) zunehmend auch die Klimaanpassung (Adaptation) an Bedeutung. Den Studien des Beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OcCC) zufolge können Stadtregionen in der Schweiz durch vielschichtige Klimafolgen wie Hitzebelastung, Starkregen, Hochwasser oder mangelnde Wasserverfügbarkeit für Kühl- und Brauchwasser betroffen sein. Die Städte sind dementsprechend gefordert, ihre Siedlungs-, Infrastruktur- und Freiraumentwicklung an diese Veränderungen anzupassen.

Klimaanpassung noch keine Priorität

In einer von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) durchgeführten Studie wurden Vertreterinnen und Vertreter aus Stadtplanungs- und Umweltämtern in zwölf grossen Schweizer Städten zu Strategien und Massnahmen im Umgang mit den Folgen des Klimawandels befragt. In den Interviews wurde ermittelt, welches aus Sicht der Städte die grössten Herausforderungen im Umgang mit Klimafolgen sind, welche Klimaanpassungsmassnahmen in den Städten bereits angelaufen und geplant sind, sowie welchen Potenzialen und Barrieren die Städte bei deren Umsetzung begegnen. Die Befragung ist Teil einer Pilotstudie für ein internationales Forschungsprojekt, das von 2010 bis 2013 geplant ist und das die Innovationskapazitäten von Stadtregionen bezüglich Klimaschutz und Klimaanpassung bestimmen soll. Ziel der Pilotstudie war es, festzustellen, was in Schweizer Städten punkto Anpassung an Klimafolgen bereits getan wird und wie die Relevanz des Themas im Vergleich zu anderen Handlungsfeldern der Stadtentwicklung eingeschätzt wird.

Die Auswertung zeigt, dass das Bewusstsein für die spezifische Problematik der Anpassung an Klimafolgen in Städten sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. In einigen Stadtplanungs- und Umweltämtern wurde die Thematik bereits mehr oder wenig intensiv diskutiert, für andere handelt es sich hingegen um ein gänzlich neues Themenfeld. Ganz im Unterschied zum Klimaschutz, der bereits in fast allen Städten wenn nicht zum prioritären, so doch zu einem wichtigen Bereich städtischer Planung geworden ist, steht die Klimaanpassung in vielen Städten noch nicht auf der Tagesordnung.

Mangelndes Problembewusstsein und eine geringe Einstufung der Relevanz des Themas scheinen eng mit fehlendem Wissen über den Klimawandel und seine Auswirkungen auf die einzelnen Städte zusammenzuhängen. So liegen noch für die wenigsten Städte und Regionen regionale Klimaprojektionen vor. Es gibt jedoch auch Städte, die bereits die Initiative ergriffen haben: Die Stadt Zürich zum Beispiel erarbeitet derzeit in Kooperation mit verschiedenen Forschungseinrichtungen eine Klimaanalyse für die eigene Stadtregion, um daraus Handlungsbedarf und Massnahmen abzuleiten.

Auch wenn Klimaanpassung nur sehr selten ein explizites Ziel der Stadtplanung ist, so realisieren doch viele Städte bereits seit Jahren Massnahmen, die zur Anpassung an Klimafolgen beitragen könnten. Dazu gehören beispielsweise Vorkehrungen im Hochwasserschutz oder Aktivitäten zur Verbesserung des Mikroklimas von Stadtquartieren. Insbesondere die Extremwetterereignisse der vergangenen Jahre haben dazu geführt, dass einige Städte klimabezogene Zusammenhänge und Massnahmen für eine nachhaltige Stadtplanung bewusst verknüpfen. In Lausanne wurde zum Beispiel nach dem Hitzesommer 2003 der kommunale Nutzungsplan auf Möglichkeiten überprüft, wo Frischluftschneisen geschaffen werden, Versiegelung vermindert und Wald- und Grünzonen erhalten werden könnten. Die Stadt Luzern prüft derzeit bei der Sanierung der Hochwasserschutzbauten, wie zukünftige Klimaänderungen bereits heute berücksichtigt werden könnten.

Hindernisse und Unterstützung auf dem Weg zur lokalen Klimaanpassung

Klimafolgen sind nicht lokal begrenzt, ebenso wenig können Anpassungsstrategien als Insellösungen realisiert werden. Dementsprechend wurden von vielen Befragten begrenzte Zuständigkeiten, unklare Kompetenzen und knappe finanzielle Ressourcen als Hindernisse für die lokale Klimaanpassung genannt. Viele Anpassungsmassnahmen wie zum Beispiel die Hochwasservorsorge können nur in Kooperation mit anderen Städten, mit Regionen oder dem Kanton realisiert werden, was nicht immer reibungslos verläuft. Auch bei der Erarbeitung von Wissen über lokale und regionale Klimafolgen sind die Städte auf die Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Bund angewiesen, um gemeinsam Grundlagen schaffen zu können. Für die lokale Klimaanpassung sind somit Kooperationsmodelle gefragt, die sich sowohl in bestehenden Strukturen als auch in neuen Formen der Zusammenarbeit realisieren lassen – etwa im Rahmen der Agglomerationspolitik oder in Zusammenarbeit mit den Klimabündnis-Städten Schweiz (KBSS). Ein weiteres Hindernis auf dem Weg zu einer städtischen Klimaanpassung

sind die unterschiedlichen Zeithorizonte städtischen Handelns. In der Studie wurde deutlich, dass in der Stadtpolitik akute Probleme – etwa in der Verkehrspolitik – oftmals als dringlicher angesehen werden als die Anpassung an Klimafolgen, die erst in 20 bis 30 Jahren relevant werden.

Um nicht auf Impulse durch weitere Katastrophen wie den Hitzesommer 2003 oder das Hochwasser 2005 warten zu müssen, könnte eine Nationale Anpassungsstrategie diesen Prozess unterstützen, indem sie den Kantonen und Gemeinden den Auftrag erteilt, bereits heute die Anpassung an Klimafolgen in die bestehenden Instrumente der Raum- und Stadtplanung zu integrieren. Die Studie zeigt jedoch auch, dass schon jetzt einzelne Städte in Eigeninitiative die neuen Herausforderungen der lokalen Klimaanpassung anpacken.

Auch wenn die Thematik die politische Agenda nur langsam erreicht, wird deutlich, dass Schweizer Städte Potenziale besitzen, die Klimaanpassung als Querschnittsdimension in ihre vorhandenen Strukturen zu integrieren und im Rahmen bestehender Instrumente zu realisieren.

●

Sylvia Kruse, 1977, Dipl. Umweltwissenschaftlerin, Dr. soc., wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Regionalökonomie und Regionalentwicklung an der Forschungsanstalt WSL. Aktuelle Forschungsprojekte: «Climate Change Adaptation by Spatial Planning in the Alpine Space» (CLISP) und «Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies» (ESPON Climate).

Jasmine Truong, 1984, BSc in Geografie und Volkswirtschaft, Mitarbeiterin in der Gruppe Regionalökonomie und Regionalentwicklung an der WSL, Forschungsschwerpunkt: Klimaanpassung in der Stadt- und Raumentwicklung.

Marco Pütz, 1971, Dipl.-Geograf, Dr. oec. publ., leitet die Forschungsgruppe Regionalökonomie und Regionalentwicklung an der Forschungsanstalt WSL. Forschungsschwerpunkte: Regional Governance, Environmental Governance, Anpassung an globalen Wandel, Nachhaltige Raumentwicklung, Stadt- und Regionalökonomie.

Angelehnt an die SlowFood-Bewegung breitet sich von Italien eine neue Bewegung aus, die CittaSlow. Klein- und Mittelstädte bis maximal 50'000 Einwohner, die hohe Ansprüchen an eine umfassend nachhaltig angelegte Politik bezüglich Umwelt, Infrastruktur, Urbanismus, Landschaft, Gesellschaft und regionale Identität erfüllen, erhalten das Logo. In der Schweiz ist Mendrisio die erste Stadt mit der CittàSlow-Qualifikation

Basel-Stadt als energiepolitischer Pionierkanton

Franziska Schwager
franziska.schwager@bs.ch

Die Stadtbasler Kehrichtverbrennungsanlage liefert Fernwärme (Foto: Dominik Plüss/zVg)

Der Klimawandel wird im Kanton Basel-Stadt hauptsächlich mit Energiemassnahmen bekämpft. Das baselstädtische Energiespargesetz nimmt dabei schweizweit eine besondere Rolle ein.

Franziska Schwager, 1976, Universitätsabschluss als Diplombiologin und MAS in Umwelttechnik und Management. Seit 2008 tätig als akademische Mitarbeiterin im Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt, Abteilung Koordinationsstelle Umweltschutz

Als einer der ersten Kantone verfolgte Basel bereits 1983 eine vorausschauende Energiepolitik und setzte ein kantonales Energiespargesetz in Kraft. Nebst strengen energietechnischen Anforderungen an Gebäudehülle und Haustechnik umfasst das Energiespargesetz eine Förderabgabe auf Strom, mit der Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz finanziert werden. Heute beläuft sich die Förderabgabe auf jährlich rund zehn Millionen Franken. Die Beiträge gehen an Privatpersonen und Firmen im Kanton Basel-Stadt, die sie für Gebäudesanierungen und Installationen für erneuerbare Energien verwenden. Ein Schwerpunkt ist die Isolation von Altbauten, durch die bis zu 80 Prozent der Heizenergie eingespart werden kann. 95 Prozent der Gebäude in der Stadt Basel wurden vor 1985 gebaut und sind energietechnisch veraltet.

Das Dach der Messehalle 1 in Basel ist voll bedeckt mit Photovoltaik-Paneln (Foto: zVg)

Solarstrom für alle

Mitte der Neunzigerjahre mussten die Industriellen Werke Basel (IWB) die Strompreise senken. Um keine falschen Anreize für einen übermässigen Stromverbrauch zu geben, erhob die Regierung im gleichen Ausmass eine Lenkungsabgabe. Sie beträgt heute rund fünf Rappen pro Kilowattstunde Strom und motiviert zum sparsameren Umgang mit Elektrizität: Wer wenig Strom braucht, bezahlt weniger Lenkungsabgabe, bekommt aber gleich viel Geld aus dem Stromsparfonds zurück wie Personen mit einem hohen Verbrauch. Die Solarstrombörse schliesslich verpflichtet die IWB, jährlich 2000 Kilowatt-Peak Solarstrom zu kostendeckenden Preisen abzunehmen und in ihr Netz einzuspeisen. Interessenten können diesen Solarstrom gegen einen Aufpreis von den IWB beziehen. Weiter gilt seit 2009 das erneuerte Energiegesetz mit verschärften Anforderungen an Neubauten.

Klimaneutrale Verwaltung angestrebt

Seit 2001 ist Basel-Stadt Pilotregion für die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft. Dies bedeutet, dass der künftige Energieverbrauch von heute 6000 Watt pro Person auf 2000 Watt gesenkt werden soll. Diese 2000-Watt-Gesellschaft soll ihren Energiebedarf zudem zu zwei Dritteln mit erneuerbaren Energieträgern decken.
Das langfristige Ziel wurde in den kantonalen Politikplan aufgenommen. 2006 erhielt Basel das Energiestadt-Label Gold. Zwei Jahre später lancierte der Regierungsrat zusätzlich das Projekt einer klimaneutralen Verwaltung. Seither gelten für Neu- und Umbauten kantonaler Gebäude strenge Anforderungen, welche die geltenden Vorschriften im Kanton übertreffen. So müssen alle neuen Verwaltungsgebäude in Zukunft im Minergie P- oder einem vergleichbaren Standard erstellt werden.

Höhere Wassertemperaturen wahrscheinlich

Massnahmen zur Abfederung der Folgen des Klimwandels wurden bis heute kaum getroffen. Während Basel-Stadt bisher weitgehend von Extremereignissen wie Hochwasser und massiven Sturmschäden verschont blieb, könnte die Stadt jedoch mittelfristig von erhöhten Temperaturen des Rheins und des Grundwassers betroffen sein. Dies hätte Einschränkungen für die Kühlwassernutzung von Industrie und Gewerbe zur Folge. Welche Handlungsmöglichkeiten zur Emissionsreduktion klimarelevanter Gase vorhanden sind, und wie aufgrund der Klimaerwärmung gehandelt werden soll, wird ein Klimaschutzbericht abklären.

●

Echirolles/F: Heute handeln, um die Herausforderungen von morgen zu meistern

Stéphane Durand
s.durand@ville-echirolles.fr

Stadtzentrum von Echirolles, im Vordergrund die Champ de la Rousse. © «La France vue du ciel»

Echirolles, eine Stadt in der Agglomeration von Grenoble, hat sich seit dem Jahr 2000 der Nachhaltigen Entwicklung verschrieben. Die Stadt folgt damit aber nicht einfach einem Modetrend, sondern unterstützt ganz bewusst die Ziele der Agenda 21 und die Umsetzung ihres Energie- und Klimaplans. Dabei setzen die Stadtbehörden auf umweltbewusstes Handeln im Alltag sowie auf ein aktives Engagement der gesamten Bevölkerung. Auf diese Weise sollen unter anderem die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 um drei Viertel reduziert werden. Echirolles gehört zu den Unterzeichnern des Bürgermeisterkonvents und hat ein ehrgeiziges Aktionsprogramm definiert, um den Klimawandel zu bekämpfen und mit seinen Auswirkungen optimal umzugehen.

Im Jahr 2004 hat Echirolles mit seinen gut 36'000 Einwohnerinnen und Einwohnern eine Charta zur Umweltqualität für sämtliche Bauvorhaben des Entwicklungsgebiets Centre 2 im Stadtzentrum erarbeitet. Geplant war dort der Bau von 674 Wohnungen, rund 200 davon im sozialen Wohnungsbau, welche die Anforderungen dieser Charta vor allem in Bezug auf ein leistungsfähiges Energiemanagement erfüllen sollten. Im gleichen Quartier wurde zudem erstmals ein Projekt für die Gestaltung eines öffentlichen Raums lanciert, der nicht nur nachhaltig sein, sondern auch den Auswirkungen des Klimawandels angepasst werden soll. Die Evaluation dieses Projekts ist gegenwärtig noch im Gang. Das gleiche Vorgehen wurde nun auch für ein Stadterneuerungsprojekt in einem anderen, bereits bestehenden Quartier mit vielen Altbauten gewählt. Die ersten Arbeiten wurden bereits in Angriff genommen und betreffen sowohl die Gestaltung des öffentlichen Raums als auch der Bauten. Aufgrund der guten Erfahrungen plant Echirolles, diesen Ansatz in Zukunft bei allen neuen Gestaltungsprojekten auf Stadtgebiet anzuwenden.

Städtische Bauten als positives Beispiel

Echirolles setzt zehn Prozent seines Investitionsbudgets für die Lösung von Energiefragen ein und stellt damit die notwendigen Mittel bereit, um den Energieverbrauch der Stadt bis zum Jahr 2014 um 30 Prozent zu senken. Renzo Sulli, Bürgermeister von Echirolles: «Die Stadt muss als gutes Beispiel vorangehen. Es ist einfacher, von jedem Einzelnen eine Geste zugunsten der Umwelt zu verlangen, wenn die Stadt als Gemeinwesen diesen Anspruch auch an sich selbst stellt.» Deshalb hat sich Echirolles ein Sanierungsprogramm für die 25 energieintensivsten eigenen Gebäude verordnet, die für 75 Prozent des gesamten Energieverbrauchs der stadteigenen Bauten verantwortlich sind. Jedes dieser Gebäude wird zuerst genau analysiert, danach werden Empfehlungen formuliert. Das Stadthaus und die Schule Françoise Dolto gelten unterdessen als Paradebeispiele für städtische Bauten mit hoher Umweltqualität. Als weiterer Schritt hin zu einer verbesserten Energieeffizienz werden jetzt die Standards des Energiespar-Labels «Bâtiment Basse Consommation» (BBC) angestrebt. Damit einher geht die Realisierung öffentlicher Bauten, die dem Klima der Zukunft optimaler angepasst sind, wie beispielsweise die Kinderkrippe «Les Papillons».

Umfassende Massnahmen zur thermischen Sanierung

Auf Initiative der Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) und mit Unterstützung der Stadt, der Agence nationale de l'habitat (ANAH) und der Communauté d'agglomération de Grenoble (Métro) wurden 2007 im westlichen Stadtviertel von Echirolles, wo ein Drittel der Stadtbevölkerung lebt, Massnahmen zur thermischen Sanierung von Gebäuden lanciert. Ziel dieser Massnahmen war es, die Besitzer der rund 750 Wohnungen in Appartementhäusern, die Vermieter der etwa 750 Sozialwohnungen sowie die Eigentümer der rund 25 Unternehmen durch technische und finanzielle Hilfeleistungen dazu anzuregen, energiesparende Sanierungsarbeiten durchzuführen, erneuerbare Energien zu nutzen oder sich dem städtischen Fernwärmenetz anzuschliessen. Dadurch sollten die Quartierbewohner und -bewohnerinnen Wohnungen erhalten, die besser an das zukünftige Klima angepasst sind. Diese Massnahmen sollen darüber hinaus bis zum Jahr 2010 auch Stromeinsparungen im Umfang von sechs Millionen Kilowattstunden ermöglich, was dem jährlichen Energieverbrauch von 400 Haushalten entspricht.

***Guy Rouveyre,* erster Stellvertreter des Bürgermeisters von Echirolles, Verantwortlicher für den Bereich nachhaltige Entwicklung und Generalrat:**

«Der auf der Agenda 21 basierende Energie- und Klimaplan von Echirolles konkretisiert unser Engagement für eine nachhaltige Entwicklung seit 2000. Seine Stärke liegt darin, dass er die Bürgerinnen und Bürger von Echirolles in jeder Etappe einbezieht. Speziell ist zudem, dass wir die geplanten Massnahmen auf sämtliche Projekte der Stadt anwenden wollen. Auch hier sind wir auf die Mitarbeit der Öffentlichkeit angewiesen. Insbesondere im Zusammenhang mit unserer Energiepolitik können wir grosse Erfolge verzeichnen. Es ist wichtig, Aktionen zu planen, an denen sich die Bevölkerung beteiligen kann, und dabei die grundlegende Rolle der Bildung nicht zu vergessen. Unsere Kinder sind die Bürger und Bürgerinnen von morgen – wir aber sind die Konsumenten und Verantwortlichen von heute.»

Gemeinsame Kultur, gemeinsame Aktionen

Die Stadtverwaltung trägt eine grosse Verantwortung und muss als gutes Beispiel vorangehen. Dazu braucht es eine Mobilisierung sämtlicher Akteure: Nur dann kann jeder im Alltag umweltbewusst und zum Wohl der Allgemeinheit handeln. Aus diesem Grund wurde von Anfang an Wert darauf gelegt, dass alle städtischen Dienststellen im technischen Ausschuss und im Lenkungskomitee zur Koordination der Klimapolitik der Stadt vertreten sind. Alle diesbezüglichen Entscheide werden gemeinsam diskutiert, so dass sich dank diesem übergreifenden Ansatz eine gemeinsame Kultur innerhalb der Stadtverwaltung entwickeln kann. Der Bildung kommt selbstverständlich ebenfalls eine entscheidende Rolle zu. Deshalb wurden spezielle Lehrgänge für Personen organisiert, die im Baubereich tätig sind: Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass jeder noch so kleine bauliche Eingriff zu einer Optimierung des Energieverbrauchs führt und den Komfort für die Benutzerinnen Benutzer und erhöht. Parallel da-

zu wurde auch eine externe Fachperson beigezogen, die zahlreiche Anlässe zum Thema der Nachhaltigen Entwicklung organisierte. Die bisher letzte Veranstaltung war eine Matinee im vergangenen Juni, die der Evaluation der in unseren Dienststellen verfolgten Praktiken im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung gewidmet war.

Aktiver Einsatz für das Leben im Gemeinwesen

Zwar muss die Stadt als gutes Beispiel vorangehen, entscheidend ist jedoch die Beteiligung der gesamten Bevölkerung. Die Bürgerinnen und Bürger werden seit 2000 auf der Grundlage der Agenda 21 in die Umweltschutzstrategie einbezogen: So wurde mehrmals ein «Forum 21» durchgeführt, wo Ergebnisse und Indikatoren dieser Strategie zusammen mit der Öffentlichkeit diskutiert, evaluiert und validiert wurden. Die Stadt will zudem auch die Kinder involvieren und lancierte zu diesem Zweck eine Energiekampagne in den Schulen. Bis anhin engagierten sich dabei jedes Jahr rund 20 Klassen. Das Spektrum der Aktivitäten war sehr breit und reichte von der eingehenden Analyse der eigenen Schule bis hin zur Definition energiesparender Massnahmen im Alltag. Dabei konnten die Kinder ihr Wissen zum Thema Energie und Umwelt erweitern und herausfinden, was angesichts des Klimawandels zu tun ist oder wie man sich an ihn anpassen kann. Dieser partizipative Ansatz ist unterdessen auch in der städtischen Demokratie verankert, wodurch Echirolles landesweit eine Pionierrolle zukommt.
Natürlich sind noch nicht alle Fragen und Probleme gelöst: Noch immer sind die notwendigen Gelder für gewisse Massnahmen nicht gesprochen; nach wie vor braucht es Partner; die Bildung muss auch in Zukunft in allen Berufssparten gefördert und alle Beteiligten müssen noch mehr sensibilisiert werden, damit tatsächlich eine Verhaltensänderung eintritt. Der Kampf gegen die Klimabedrohung ist jedoch ein Engagement, das von jedem Einzelnen von uns jeden Tag verlangt wird, und dabei gehören die Vernetzung und der Erfahrungsaustausch zweifellos zu den Schlüsselfaktoren, die über Erfolg oder Misserfolg entscheiden.

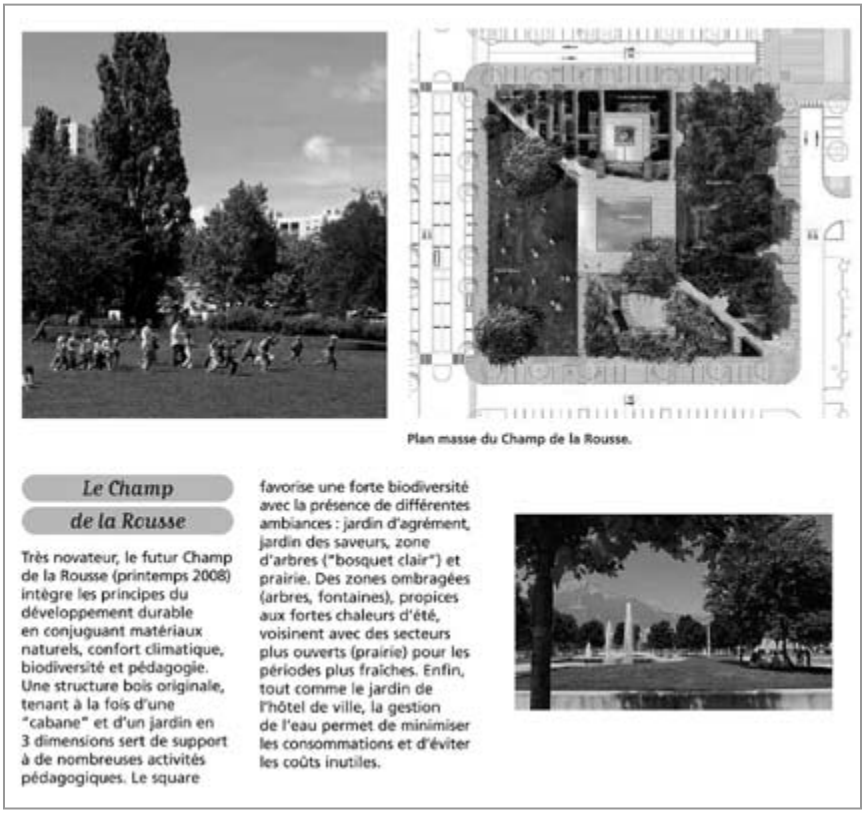
(Übersetzungen)

●

Stéphane Durand, 1982, höherer Abschluss in Umweltwissenschaften und Entwicklungsprojektmanagement, 2006 bis 2008 städtischer Projektleiter der Agenda 21, Verantwortlicher der Dienststelle Umwelt und nachhaltige Entwicklung der Stadt Echirolles.

Was ist der Energie- und Klimaplan?

Der Energie- und Klimaplan (Plan Energie – Climat oder auch Plan Climat Territorial) ermöglicht es einer Stadt, mit einem kohärenten territorialen Ansatz gegen den Klimawandel vorzugehen. Er fügt sich in das umfassendere Konzept der Agenda 21 und den Klimaplan 2005 der Agglomeration Grenoble ein, der eine Verminderung der Treibhausgasemissionen um 75 Prozent bis zum Jahr 2050 anstrebt. Der Energie- und Klimaplan von Echirolles umfasst sechs grosse Bereiche: Raumentwicklung, städtische Bauten, Wasser- und Energieversorgung, Mobilität, interne Organisation sowie Kommunikation und Zusammenarbeit.
Weitere Informationen:
www.ville-echirolles.fr



Kapitel «Le Champ de la Rousse» aus der Informationsbroschüre: Agenda 21, L'évaluation en actions; services communication et environnement, Ville d'Echirolles - juin 2007

Die deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Achim Daschkeit
achim.daschkeit@uba.de
Fabian Dosch
fabian.dosch@bbr.bund.de

Montage: Deutschland im Klimawandel, Anpassung ist notwendig. Herausgeber: Umweltbundesamt, Dessau-Rosslau, November 2008

Im Dezember 2008 veröffentlichte die Bundesregierung die «Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel» (DAS). Nun werden im Rahmen von Modellvorhaben der Stadt- und Raumentwicklung erste Massnahmen zu Klimawandel und Anpassung erarbeitet. Zur Umsetzung der Anpassungsstrategie ist als nächster Schritt ein «Aktionsplan Anpassung 2011» vorgesehen.

Klimapolitik beruht auf zwei Säulen: dem Klimaschutz, also der Vermeidung von Emissionen, sowie auf der Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels. Im Dezember 2008 veröffentlichte die deutsche Bundesregierung unter Federführung des Umweltministeriums (BMU) eine zwischen den Bundesressorts und Ländern abgestimmte Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Unterstützt wird das BMU dabei auch vom Kompetenzzentrum «Klimafolgen und Anpassung» beim Umweltbundesamt in Dessau (www.anpassung.net).
Die DAS schafft einen Rahmen zur nationalen Anpassung an den Klimawandel und etabliert einen mittelfristig angelegten Prozess für die Ermittlung des notwendigen Handlungsbedarfs, die Definition von Anpassungszielen, die Identifikation von Anpassungsmassnahmen und deren Umsetzung. Die DAS zeigt Zielkonflikte auf, arbeitet Handlungsmöglichkeiten aus und stimmt Verantwortlichkeiten ab – das sind grosse Herausforderungen für dieses noch recht junge Politikfeld.

Langer Vorlauf für Anpassungsmassnahmen

In der Anpassungsstrategie werden die wesentlichen Klimaänderungen und Klimafolgen beschrieben. Für Deutschland kann man sich dabei auf die Ergebnisse von vier regionalen Klimamodellen stützen. Die Auswertungen zeigen, dass die Tendenzen der regionalen Klimamodelle klar in dieselbe Richtung weisen. So sind zum Beispiel hinsichtlich der Erwärmung folgende Spannbreiten zu erwarten: Für den Zeitraum 2021 bis 2050 wird eine Erwärmung um 0,5 bis 1,5 Grad projiziert, für den Zeitraum 2071 bis 2100 um 1,5 bis 3,5 Grad. Der Klimawandel lässt sich prinzipiell nur in Form von Szenarien projizieren, die verschiedene mögliche Korridore der künftigen Entwicklung aufzeigen.

Neben den Klimaänderungen werden in der Anpassungsstrategie die möglichen Auswirkungen der Klimaveränderung beschrieben. Zum einen werden aus einer mehr sektoralen Perspektive die Folgen für 13 Lebens-, Umwelt- und Wirtschaftsbereiche vorgestellt. Der Bogen reicht von menschlicher Gesundheit über Wasserwirtschaft bis hin zu Bodenschutz, Landwirtschaft und Biodiversität.
Zum anderen werden die Auswirkungen sektorübergreifend für die Querschnittsthemen Bevölkerungs- und Katastrophenschutz sowie Raum-, Regional- und Bauleitplanung beschrieben. Aus einer langfristigen Perspektive ist es schon heute notwendig, sich aufgrund des langen Planungsvorlaufs und der Langlebigkeit baulicher Infrastruktur mit den nötigen Massnahmen und Optionen zur Anpassung zu beschäftigen.

Teilregionale Zielvereinbarungen und «Climate-Proofing»

Der Klimawandel wird regional stark unterschiedlich ausfallen. Dies erfordert regionenspezifische Strategien zur Vermeidung und Anpassung. Diese müssen in einem Strategiemix sinnvoll miteinander kombiniert und dabei eng mit den Fachpolitiken verknüpft werden. Die Stadt- und Raumentwicklung kann dabei koordinieren, indem sie für die fachpolitischen Sektoren übergreifend Schwachstellen bewertet, einen intersektoralen Dialog zur Entwicklung von Anpassungsmassnahmen moderiert und integrierend fehlertolerante Raumstrukturen fördert, die dem Klimawandel angepasst sind.
Im Juni 2009 starteten entsprechende Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) «Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel». Ziel ist es, regionale Klimawandelstrategien zu formulieren und erste Umsetzungsschritte einzuleiten. Dazu gehören teilregionale Zielvereinbarungen, die Fortschreibung der Regionalpläne sowie das «Climate-Proofing». Darunter versteht man die Absicht, Pläne und Programme auf die Anforderungen des Klimawandels auszurichten.
Ab Dezember 2009 werden im Rahmen des Modellvorhabens des Programms Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) «Urbane Konzepte zum Klimawandel» erprobt. Im Forschungsschwerpunkt 1 – «Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel» – werden unter anderem «Kommunale Aktionspläne Klimaanpassung» entwickelt. Im Forschungsschwerpunkt 2 – «Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien» – starten die Modellvorhaben im Frühjahr 2010. In einer Vorstudie wurde ein Tool zur Entscheidfindung (DSS) für integrierte urbane Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Veränderungen entwickelt und in drei Planspielstädten getestet. Vorbereitet wurde dies durch fünf Expertisen, die unter anderem das Leistungspotenzial und das Aufgabenspektrum der Stadtentwicklung analysierten.

Welche Massnahmen versprechen Erfolg?

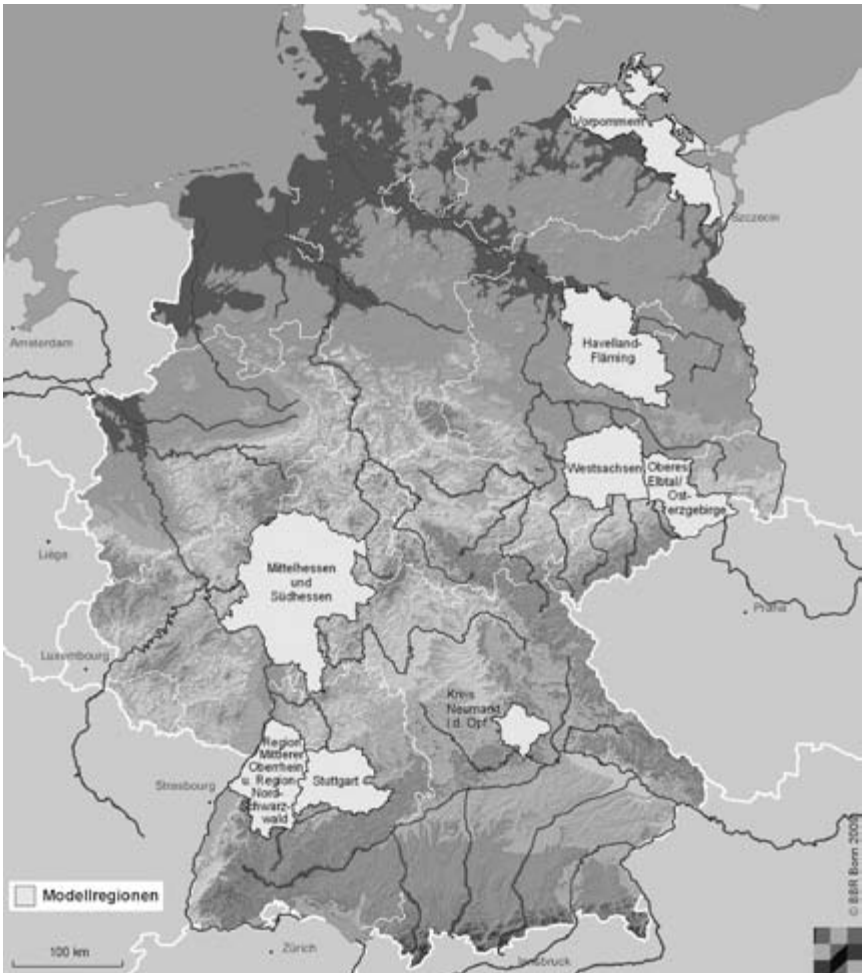
Die Modellvorhaben der Stadt- und Raumentwicklung sollen erste Beiträge zum Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie leisten und Produkte, Methoden, Verfahren und Konzepte erarbeiten, die auf andere Regionen übertragbar sind. Dabei wird wo möglich ein fachlich und konzeptionell enger Austausch mit zahlreichen klimawandelrelevanten Projekten und Programmen gesucht. Dazu gehören insbesondere die BMBF-Förderprogramme KLIMZUG (www.klimzug.de), klimazwei, das EU DG Regio-Programm INTERREG IV B und verschiedene Bundes-Ressortforschungsprojekte. Denn Anpassung ist ein gemeinsamer Lernprozess.
Der nächste Meilenstein zur Umsetzung der Anpassungsstrategie wird der so genannte Aktionsplan Anpas-

sung sein, der bis April 2011 vorliegen soll. Darin geht es um:

- Grundsätze und Kriterien für eine Priorisierung von Handlungserfordernissen
- die Priorisierung der Massnahmen des Bundes
- einen Überblick über Massnahmen anderer Akteure
- Aussagen zur Finanzierung, insbesondere durch Integration der Anpassung in bestehende Förderprogramme
- Konzeptvorschläge zur Erfolgskontrolle
- die Weiterentwicklung der Strategie und die darauf folgenden Schritte

Im weiteren Anpassungsprozess spielen derzeit vier Aspekte eine besondere Rolle:

- die Festigung der bereits eingerichteten institutionellen Strukturen beziehungsweise deren kontinuierliche Arbeit
- die Verbesserung der Wissensbasis durch die Etablierung und den Ausbau der Anpassungsforschung
- die Information und Kommunikation zum Thema Klimaänderung, Klimafolgen und Anpassungspolitik, um die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und bei organisierten Akteuren zu unterstützen
- ein breiter Dialog- und Beteiligungsprozess zur Erarbeitung des Aktionsplans Anpassung



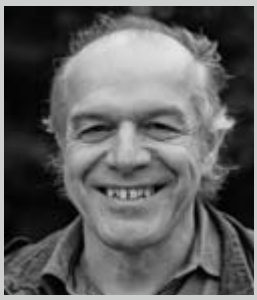
Karte: Modellregionen «Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel». Datenbasis: Laufende Raumbeobachtung des BBR. Geometrische Grundlage: BKG, Kreise, 31.12.2007

Achim Daschkeit, 1963, Diplom-Geograf, war bis 2007 Hochschulassistent am Lehrstuhl für Küstengeografie an der Universität Kiel. Seither arbeitet Daschkeit im Umweltbundesamt im Fachgebiet Klimaschutz beim Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass). Hier ist er unter anderem für Raumplanung/Raumordnung, Küstenschutzmanagement sowie Bevölkerungs-/Katastrophenschutz zuständig.

Fabian Dosch, 1963, Diplom-Geograf, forscht als Projektleiter in den Bereichen Flächenhaushaltspolitik, Klimawandel, raumwirksame Umweltpolitiken und transnationale Kooperation im Alpenraum. Er ist Mitarbeiter im Referat «Verkehr und Umwelt» des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), das dem Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) zugeordnet ist.

Editorial

Toni Brauchle
Chef de la section Espaces ruraux et paysage, ARE
toni.brauchle@are.admin.ch



«L'adaptation au changement climatique devient une évidence»

Le changement climatique est devenu une réalité. Depuis la sortie du quatrième rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), en 2007, et même avant, nul ne peut plus nier que les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique accentuent le réchauffement climatique. Même avec une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à leur niveau actuel, voire avec une baisse, il faudra s'attendre, en raison de l'inertie du système climatique, à une nouvelle hausse des températures planétaires moyennes ces prochaines décennies. Les mesures visant à réduire les rejets de gaz à effet de serre restent certes indispensables, mais il faut y ajouter aujourd'hui des mesures d'adaptation aux conséquences inéluctables du changement climatique.

Depuis peu, la scène politique accorde davantage d'attention à ce thème. Le rapport Stern, établi à la demande du gouvernement britannique, a certainement beaucoup contribué à cette évolution. Il arrive à la conclusion que des mesures d'adaptation proactives pourraient réduire le coût élevé des dommages attendus. A l'heure actuelle, la Suisse élabore une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique. Ce dernier est un thème relativement nouveau de la politique du développement territorial. On ne s'est guère penché jusqu'à présent sur l'étude de mesures d'adaptation, si ce n'est en rapport avec les dangers naturels.

Le présent numéro décrit les tout nouveaux défis auxquels le monde politique est invité à répondre. En même temps, l'aménagement du territoire ne sait pas encore très bien comment maîtriser des conséquences du changement climatique encore mal connues. Vous lirez les contributions d'experts d'horizons différents montrant que tous sont concernés: la Confédération, les cantons, les villes et les communes... sans compter les individus, invités, eux aussi, à assumer leurs responsabilités.

Les stratégies d'évitement et d'atténuation des effets du changement climatique doivent être de plus en plus souvent complétées par des dispositions d'adaptation au changement. Des exemples pris à différents niveaux institutionnels – également à l'étranger – présentent ce qui a déjà été fait et ce qu'il reste à faire. Si l'on veut éviter ou réduire les dommages attendus du changement climatique, le monde politique, les administrations, l'économie et la population devront être plus conscients des enjeux.

Le dossier est très complexe. C'est pourquoi la présente édition du Forum du développement territorial préconise une intensification de la coopération entre tous les niveaux administratifs et une étroite collaboration avec les milieux de la recherche.

(traduction)

●

Le changement climatique en Suisse et ses implications pour l'aménagement du territoire

Martine Rebetez
rebetez@wsl.ch

Ces dernières décennies, l'impact du changement climatique est devenu manifeste. En Suisse, l'augmentation globale des températures est particulièrement sensible. Selon de nombreuses prévisions, il faut s'attendre à un renforcement de la hausse des températures et à une modification du régime des précipitations qui aura des répercussions sur les crues et les canicules. L'aménagement du territoire peut atténuer les effets de ces changements. Pour éviter des laves torrentielles, par exemple, l'adaptation des torrents nécessitera beaucoup de temps et d'argent à l'échelle du massif alpin. Dans les villes également, il faut agir et adapter l'architecture à des températures qui peuvent devenir élevées en été et favoriser les espaces verts et boisés.

Durant le 20e siècle, les mesures de température ont montré une augmentation moyenne pour l'ensemble de la surface du globe de 0,7°C. Cependant, le globe ne se réchauffe pas de manière homogène ou continue, ni dans l'espace, ni dans le temps. La hausse des températures s'est renforcée durant la dernière partie du siècle puis au début du 21e. Des mesures effectuées depuis plus de quarante ans montrent que l'atmosphère s'est réchauffée jusqu'à une altitude de 8'000 mètres. Le réchauffement touche aussi les océans : on l'a mesuré jusqu'à plus de trois kilomètres de profondeur. Le contraste se renforce entre les régions océaniques et les régions continentales, qui se réchauffent davantage. La Suisse se situe dans une vaste région, allant du Nord de l'Espagne au Nord de la Russie, où les températures ont augmenté dans des proportions plus importantes que la moyenne, en particulier durant les dernières décennies. En Suisse, au 20e siècle, les températures ont augmenté de 1.3 à 1.7°C en 100 ans au nord des Alpes, de 1.0°C au Sud, et l'augmentation se poursuit en ce début de 21e siècle.

Le régime des précipitations s'est également modifié. Au Nord des Alpes, les précipitations hivernales ont augmenté de 20 à 30%. Surtout, les précipitations journalières intenses sur 2 à 5 jours ont nettement augmenté en automne et en hiver. Les réserves d'eau stockées dans les glaciers ont décru d'environ 50 km3 en 100 ans.

En moyenne planétaire, il faut s'attendre à l'avenir à un réchauffement de l'ordre de 3 à 4°C d'ici l'an 2100. Toutefois, certaines recherches récentes montrent que ces valeurs pourraient encore être nettement sous-estimées. L'ampleur des incertitudes repose non seulement sur les inconnues qui régissent les mécanismes complexes d'interactions du système climatique, mais aussi sur la façon dont le monde va évoluer dans les années qui viennent. Pour la 2e partie du 21e siècle, l'un des paramètres les plus

Les étés plus chauds ont pour effet d'augmenter la consommation d'eau pour l'agriculture: réservoir d'eau de pluie pour un établissement horticole

importants concerne les quantités de gaz à effet de serre qui vont être émises ces prochaines décennies. A l'échéance 2030 - 2050 en revanche, les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre auront un impact plus limité.

Concernant la Suisse, pour 2050, on s'attend à une augmentation de la température d'environ 1.8°C en hiver et au printemps, 2.8 °C en été et 2.2 °C en automne. La hausse de la température estivale entraînera des périodes de canicules avec des températures extrêmes plus élevées qu'aujourd'hui. Pour les précipitations, on s'attend à une augmentation d'environ 8% en hiver et à une diminution de 17% en été, mais les incertitudes sont grandes pour ce paramètre, particulièrement pour l'été et la variabilité d'une année à l'autre a toujours été très importante. L'impact des changements dans les extrêmes de précipitations sera ainsi généralement plus important que ceux qui concernent les moyennes. On s'attend en effet à une augmentation des précipitations extrêmes de un à cinq jours pendant le semestre d'hiver en Europe centrale. Les fortes précipitations qui se produisent aujourd'hui seulement tous les huit à vingt ans, surviendront en moyenne tous les cinq ans d'ici la fin

du siècle. Pour l'été, malgré la diminution des précipitations moyennes, on s'attend aussi à une augmentation des précipitations extrêmes.
Ces changements, passés et futurs, impliquent de prendre des mesures dans le domaine de l'aménagement du territoire. Elles concernent d'une part l'adaptation à un climat différent, qui change à une vitesse sans précédent. D'autre part, il s'agit de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de limiter l'augmentation des températures, par exemple par une localisation de l'habitat qui contribue à réduire la consommation d'énergie dans les transports. Il s'agit dans tous les cas de mesures qui produiront leurs effets à relativement long terme. La 3e correction du Rhône par exemple, qui devrait mieux protéger la région contre les crues, va prendre une trentaine d'années. L'adaptation des torrents pour éviter les laves torrentielles peut se faire rapidement dans un cas individuel, mais nécessitera beaucoup de temps et d'argent à l'échelle de tout le pays ou du massif alpin. La lutte contre les canicules concerne principalement les villes. On l'a vu en été 2003, c'est là qu'on a compté les 1000 victimes suisses. L'architecture doit de plus en plus être adaptée à des températures qui peuvent être élevées en été, tout en protégeant malgré tout principalement les habitants contre les températures basses de l'hiver. L'urbanisme doit aussi favoriser les espaces verts et boisés, où les températures de l'après-midi sont nettement moins élevées que dans les espaces bâtis, surtout lorsqu'il fait très chaud.

Les prévisions pour l'avenir des paramètres climatiques recouvrent bien entendu certaines incertitudes. Toutefois, la tendance générale est claire, même si la vitesse du processus l'est moins, et donc les échéances. Il faut malheureusement rappeler que depuis bientôt 20 ans, chacun des rapports IPCC a plutôt dû corriger les fourchettes vers le haut, vers un réchauffement encore plus important et plus rapide que ne le prévoyait le précédent.

Pour aller plus loin concernant les changements climatiques et leurs conséquences pour la Suisse:

- Rebetez M, 2006. Helvetien im Treibhaus. Haupt Bern
- Rebetez M, 2006. La Suisse se réchauffe. PPUR – Le Savoir Suisse, Lausanne, 3e édition
- Rebetez M, 2009. Le Alpi sotto serra. Casagrande, Bellinzona

(traduction)

Martine Rebetez, 1961, est collaboratrice scientifique de l'Institut fédéral de recherches WSL à Lausanne et Professeure associée de l'Université de Neuchâtel. Elle a étudié la géographie à l'Université de Lausanne, de Zurich et de Salford (GB) avec une spécialisation en climatologie. Elle a terminé en 1992 une thèse de doctorat financée par le FNRS et contribué à divers projets de recherche dans le domaine de la pollution de l'air et des changements climatiques avant d'être engagée par le WSL pour étudier les changements climatiques et leurs conséquences.

Le développement territorial pour atténuer l'impact du changement climatique

Stefan Greiving
stefan.greiving@uni-dortmund.de

De par la transversalité de ses tâches, le développement territorial offre plusieurs leviers pour s'adapter au changement climatique. Dans ce domaine, l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique (climate proofing) est une stratégie essentielle. Cependant, les conceptions directrices et les procédures informelles jouent un rôle important car les acteurs privés doivent, eux aussi, être incités à modifier les structures existantes.

Si nous voulons réduire notre vulnérabilité au changement climatique et renforcer notre capacité de protection et d'adaptation, nous devons apprendre à anticiper et à planifier. Le rapport Stern et le dernier rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) le rappellent. Le rapport de suivi mondial 2008 de la Banque mondiale, qui met l'accent sur le changement climatique et les objectifs du millénaire, arrive à la conclusion qu'un potentiel non négligeable d'atténuation de l'impact climatique se situe dans des programmes de développement territorial urbain susceptibles de s'adapter rapidement à de nouvelles conditions, ce que confirme l'Union européenne dans son Agenda territorial de 2007. Cette capacité d'adaptation dépend de la disponibilité de certaines ressources physiques, économiques et sociales, et de l'existence d'infrastructures, mais surtout de la faculté de mobiliser réellement celles-ci. En conséquence, la diminution de la vulnérabilité doit être la préoccupation principale des planificateurs, qui veilleront à développer des capacités d'adaptation aux changements pour en maîtriser les impacts.

Rapport du programme climate proofing

De nombreuses mesures d'adaptation au changement climatique sont en lien avec le développement territorial: soit elles sont mises en œuvre directement par des instruments de l'aménagement du territoire, soit elles donnent lieu à des conflits d'utilisation qui peuvent être résolus par ces mêmes instruments. En raison de la transversalité de ses tâches, le développement territorial offre plusieurs leviers d'action dans le domaine de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique.

Lorsqu'on étudie la résilience des structures territoriales – résilience au sens de capacité à maintenir les fonctions d'un système –, la question du climate proofing devient incontournable dans les discussions scientifiques. Un rapport final de climate proofing permettrait de communiquer les résultats des scénarios climatiques régionaux et les principales conclusions d'une analyse d'exposition et de vulnérabilité. Il devrait également montrer comment réagir pour assurer la résilience des planifications; il devrait enfin fixer des objectifs pour les plans, programmes ou projets visant à s'adapter à la vulnérabilité croissante de la société.

Inspirer la confiance dans l'action des pouvoirs publics

L'aménagement du territoire, au sens formel, présente des faiblesses systémiques qui réduisent ses possibilités de s'adapter au changement climatique. D'une part, les plans de développement territorial, du moins à l'échelle supra-locale, ne sont pas axés sur la mise en œuvre de mesures concrètes et, contrairement aux planifications sectorielles, ne disposent d'aucun budget de réalisation. D'autre part, tant les conceptions directrices que la planification de travaux concrets sur le terrain sont conçues pour préparer le futur.

Dans le système suisse, le plan directeur cantonal et les plans d'affectation communaux jouent un rôle analogue. Ils n'offrent toutefois – comme pour les instruments allemands – aucune ou très peu de possibilités effectives de modifier l'existant. Pourtant, ce sont précisément les bâtiments existants qui sont à la fois le plus grand danger pour le climat et les victimes désignées des nouvelles conditions climatiques; ils doivent donc être adaptés à ces conditions.

Une société est résiliente si elle comprend sa situation et accepte le débat, et si ses membres participent aux discussions politiques. Mais il est difficile de prendre des décisions correctes sur la seule base d'hypothèses dans des modèles mathématiques; les décideurs ont de la peine à se représenter concrètement les conséquences de leurs décisions à différents horizons temporels. Ils doivent sélectionner eux-mêmes les effets du changement climatique dont ils veulent tenir compte, et donc choisir les risques auxquels ils veulent remédier, ce qui relève, en dernière analyse, d'une échelle de valeurs toute personnelle. Il est donc particulièrement important de créer un climat de confiance pour dissiper les réticences vis-à-vis de l'action des pouvoirs publics. C'est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de prendre des décisions malgré de nombreuses incertitudes quant à l'occurrence des phénomènes prédits ou à l'ampleur de dommages annoncés. Par ailleurs, de nombreuses mesures importantes pour le parc immobilier ne peuvent être mises en œuvre que par les propriétaires ou les habitants. En effet, dans les quartiers déjà construits, la propriété foncière limite considérablement la marge de manœuvre des pouvoirs publics.

Instituer une gouvernance climatique contraignante

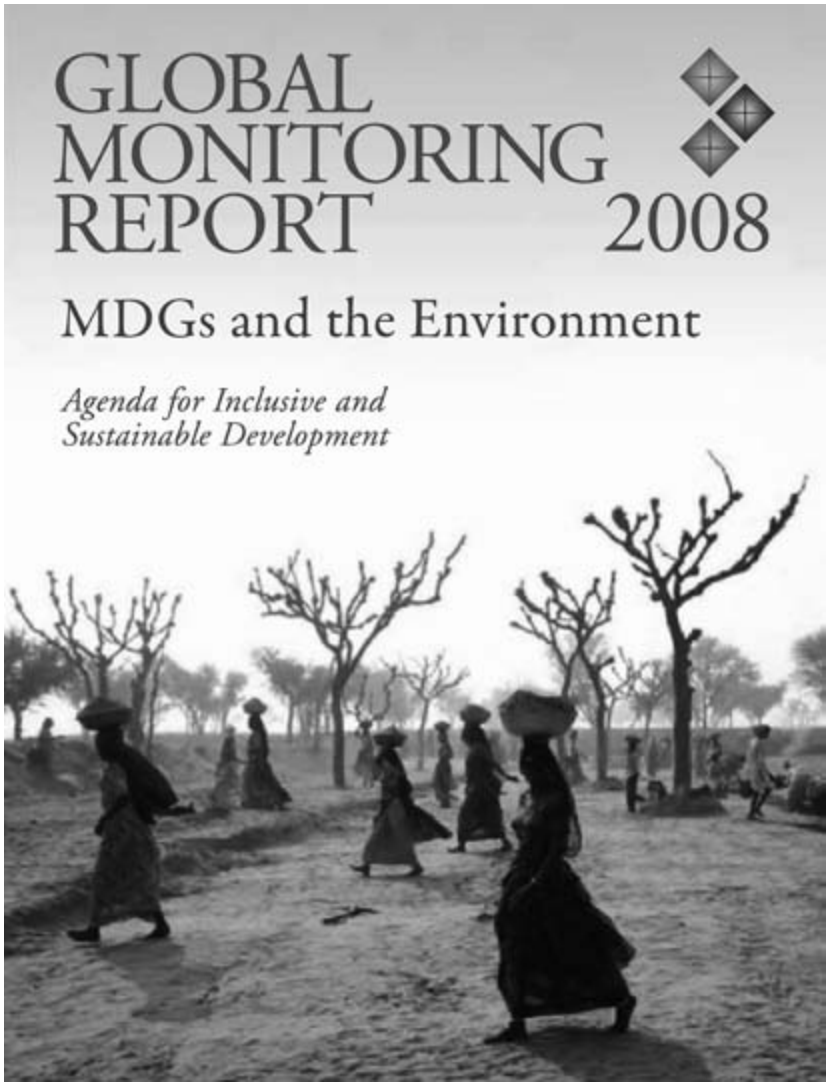
Une gouvernance climatique devrait porter sur deux volets: la gestion des risques (le terme de risk governance s'est établi au niveau international), d'une part, et la gouvernance régionale (approche couramment utilisée par les chercheurs et les professionnels), d'autre part. Les organismes institutionnels de planification régionale devraient mettre au point des systèmes de gouvernance climatique en conjuguant l'utilisation d'instruments formels à un mode d'action plutôt participatif. Dans de tels systèmes, lorsque les acteurs se sont déjà mis d'accord sur les enjeux, il est plus facile de transposer dans les plans régionaux et les plans d'affectation des

éléments ayant des incidences sur le territoire ou l'utilisation du sol. Les partenaires admettront alors plus facilement la force contraignante des mesures de planification. On peut citer en exemple l'avis du Réseau pour l'adaptation au climat de la région de Starkenburg sur le Plan d'aménagement Régional du sud de la Hesse, avis par lequel des citoyens proposent de préserver des espaces non construits, de maintenir et d'étendre des couloirs de ventilation et de créer des espaces de rétention des crues.

(traduction)

●

Stefan Greiving, 1968, formation d'aménagiste, dirige depuis 2006 la division de la recherche de l'Institut de l'aménagement du territoire de l'Université technique (TU) de Dortmund. Il axe ses recherches sur l'étude des risques et de l'impact climatique sur les territoires.



Que fait l'ARE dans le domaine du changement climatique?

Melanie Butterling
melanie.butterling@are.admin.ch,
Reto Camenzind
reto.camenzind@are.admin.ch

Le grand glacier d'Aletsch perd de sa surface en raison du réchauffement climatique – les moraines latérales indiquent le volume de glace qui a fondu

Le changement climatique est un défi d'envergure pour le développement territorial et économique. Dans son Livre vert, la Commission des communautés européennes relève les possibilités qu'offre l'aménagement du territoire pour anticiper et prévoir des mesures efficaces et relativement peu coûteuses d'adaptation au changement climatique. Elle souligne le rôle clé du développement territorial pour sensibiliser la population, les milieux politiques et les acteurs concernés, et rechercher des solutions à tous les niveaux. L'ARE soutient, par de nombreuses mesures directes et indirectes, les efforts entrepris pour maîtriser le changement climatique.

La Suisse s'efforce d'atténuer les effets du changement climatique par de nombreuses mesures directes et indirectes. La redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) est un instrument d'action concrète mis en place par l'ARE. Cet instrument financier a une influence sur le transport des marchandises, du fait qu'il favorise le transfert, de la route au rail, du trafic de marchandises à travers les Alpes et contribue par conséquent à réduire les émissions de CO_2.

Mais l'ARE dispose encore d'une multitude d'autres possibilités d'actions indirectes pour influencer le changement climatique. En effet, les plans directeurs et les plans sectoriels, mais aussi les projets d'agglomération contribuent également à la protection du climat. L'application des principes de l'aménagement du territoire – notamment veiller à une utilisation parcimonieuse du sol ou assurer une coordination des diverses infrastructures – se traduit à long terme par une meilleure interaction entre urbanisation, transports et protection de l'environnement.

Au niveau stratégique, l'ARE soutient les objectifs de protection du climat: le plan d'action 2008-2011 de la Stratégie pour le développement durable définit des objectifs et des mesures de politique climatique. En outre, les Etats membres de la Convention alpine ont adopté à Evian le plan d'action Changement climatique dans les Alpes. Par ailleurs, le Projet de territoire Suisse, en cours d'élaboration, accorde une grande attention au changement climatique.

L'ARE dispose ainsi d'une panoplie de mesures et d'instruments susceptibles d'atténuer les conséquences du changement climatique. Toutefois, ces mesures ont été, au départ, conçues pour résoudre d'autres problèmes, tels que les dangers naturels, l'évolution de l'urbanisation ou les économies d'énergie; elles ne contribuent qu'indirectement aux actions d'adaptation au changement climatique ou d'atténuation de ses effets. Les mesures d'adaptation n'ont guère été étudiées en tant que telles, ou bien elles se sont concentrées exclusivement sur la question des dangers naturels et de leur maîtrise. L'ARE a publié à ce propos un recueil de recommandations intitulé: Aménagement du territoire et dangers naturels.

Combler les lacunes dans nos connaissances, intégrer de nouvelles expériences

Il reste encore d'importantes lacunes dans notre compréhension des effets du changement climatique. On ne connaît par exemple pas très bien ses répercussions sur les espaces bâtis et sur les villes. Ces lacunes posent le problème de notre vulnérabilité face aux effets négatifs du changement climatique. De façon générale, on connaît encore trop peu les possibilités qu'offre l'aménagement du territoire pour relever ce défi. Il est par conséquent nécessaire d'approfondir et d'améliorer la connaissance des forces et des faiblesses des instruments actuels. Ces questions, ainsi que d'autres possibilités et stratégies d'adaptation dans les Alpes, sont étudiées en détail dans le cadre du projet INTERREG IVB CLISP (climate change adaptation by spatial plannig in the alpine space), auquel l'ARE participe.

En encourageant les analyses et les projets-modèles, l'ARE contribue à élargir les connaissances et le savoir-faire nécessaires. Mieux les mesures à prendre peuvent être intégrées aux politiques existantes, plus rapide et efficace sera leur mise en œuvre. Les projets-modèles se prêtent particulièrement bien à la valorisation d'expériences pratiques et à l'intégration des derniers acquis scientifiques dans la législation et dans son application. L'ARE soutient à l'heure actuelle des projets-modèles dans les domaines du trafic de loisirs, de la politique des agglomérations, de la politique de l'espace rural et du développement durable du milieu urbanisé. Les deux projets-modèles Région énergétique Vallée de Conches et Entlebuch mobile présentent des références claires au changement climatique.

Si les instruments de l'aménagement du territoire devaient, à l'avenir, servir directement à concrétiser des objectifs climatiques ou des stratégies d'adaptation au climat, il conviendrait de définir à l'échelle du pays des stratégies territoriales spécifiques.

La sensibilisation et la collaboration de tous les acteurs jouent un rôle primordial

L'ARE a identifié, dans le cadre de la politique actuelle d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets, les champs d'actions suivants:

- L'aménagement du territoire doit intensifier ses recherches sur le changement climatique. Ses instruments doivent être testés quant à leur efficacité et leur capacité à répondre rapidement à de nouvelles situations et ce, à tous les échelons territoriaux. En complément aux cartes de dangers existantes, il s'agit d'élaborer des cartes de vulnérabilité concernant les secteurs touristiques, agricoles et sylvicoles.
- La stratégie nationale d'adaptation au changement climatique doit définir des mesures et des recommandations ciblées, concrétisant les réponses que la Suisse entend apporter aux défis qui s'annoncent. C'est là une opportunité d'élargir la portée de mesures déjà prises ou de renforcer la place du changement climatique dans les politiques sectorielles. Le Projet de territoire Suisse et la révision de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire sont des outils adaptés à cette approche.
- Se préparer à relever le défi climatique exige la mise en place de collaborations intenses et d'une bonne

coordination des politiques sectorielles concernées par la protection du climat. Cependant, une partie seulement de ces tâches incombe à l'aménagement du territoire.
Il est indispensable de mieux sensibiliser le personnel administratif, les experts de l'aménagement, les décideurs et la population au rôle important de l'aménagement du territoire dans la maîtrise du changement climatique.

(traduction)

Melanie Butterling, 1980, géographe et géoinformaticienne, collaboratrice depuis 2007 dans la Section Espaces ruraux et paysage de l'ARE, travaille notamment sur la thématique du changement climatique et de l'aménagement du territoire. Elle pilote le sous-projet Spatial planning fitness du projet CLISP dans le cadre du programme INTERREG IV.

Reto Camenzind, 1963, biologiste et aménagiste NDS/EPF, collaborateur scientifique à l'ARE depuis 2002, est responsable de projets et de tâches dans les domaines de l'évolution du paysage et du développement territorial.

Les fascinants glaciers des Alpes suisses sont les plus touchés par le réchauffement climatique

Vers une stratégie suisse d'adaptation au changement climatique

Roland Hohmann
roland.hohmann@bafu.admin.ch

Lac glaciaire de Grindelwald (photo Tiefbauamt des Kantons Bern)

Le changement climatique est une réalité qui n'épargne pas la Suisse: les températures y sont en hausse et le régime des précipitations se modifie. Même si l'adaptation au changement climatique nécessite en premier lieu une approche locale, il est nécessaire d'assurer au plan national une coordination des actions, pour éviter des chevauchements. L'Office fédéral de l'environnement conduit l'ensemble du projet.

En décembre 2009, les ministres et délégués de l'environnement de tous les pays se réunissent à Copenhague pour donner une suite au Protocole de Kyoto, qui arrive à échéance en 2012. L'objectif de cette conférence est de stabiliser les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui permette de prévenir une perturbation grave, d'origine anthropique, du système climatique. Cet objectif est défini à l'article 2 de la Convention de l'ONU sur le climat. On estime qu'il ne sera réalisé que par une limitation du réchauffement planétaire de l'ordre de deux degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle. Selon les dernières études sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre, il est à craindre que cet objectif ne puisse être atteint. Cette observation a amené Robert Watson, ancien président du GIEC, invité à la conférence de la DDC de cette année à dire: «Nous devons maintenir le cap d'une limitation du réchauffement à deux degrés Celsius tout en nous préparant à une hausse des températures moyennes de quatre degrés».

Effets du changement climatique sur la Suisse

Ces prochaines décennies, le changement climatique aura un impact profond sur l'environnement, la société et l'économie. Les simulations climatiques régionales prévoient, d'ici 2050, une hausse des températures moyennes en Suisse de trois degrés en été, et de deux degrés en hiver. Dans le même laps de temps, les précipitations hivernales augmenteront en moyenne de 10 %, tandis que les précipitations estivales diminueront de 20 %. Il faut s'attendre à des périodes plus fréquentes de canicule et de sécheresse en été. La limite de la neige remontera de plusieurs centaines de mètres en hiver. Aux altitudes moyennes et basses, il pleuvra davantage et la neige sera plus rare; les risques de crues hivernales augmenteront.

Les premiers effets du changement climatique sont déjà perceptibles

Depuis 1965, les cours d'eau suisses se sont réchauffés d'un degré environ. Pendant la canicule de l'été 2003, les températures des cours d'eau du Plateau ont atteint des valeurs critiques. Ce phénomène a eu des effets dévastateurs sur certains organismes vivant dans les eaux froides. L'économie énergétique est également concernée: durant les mois d'été, les centrales nucléaires ont dû freiner leur production pour ne pas dépasser les températures maximales prescrites dans les cours d'eau où sont déversées les eaux de refroidissement. Avec le changement climatique, le réchauffement des cours d'eau se poursuivra et les canicules estivales augmenteront.
Le changement climatique induit, en Suisse, la multiplication de nouvelles espèces animales et végétales, qui peuvent présenter certains risques pour la santé. Dans le canton du Tessin, la présence de moustiques tigres d'origine asiatique est observée depuis 2002. En automne 2007, on a noté la présence de cette espèce au nord des Alpes, pour la première fois. Le moustique tigre est le vecteur de transmission de maladies infectieuses virales telles que la dengue ou le chikungunya.
Depuis les années 1980, la fonte des glaciers des Alpes s'est accélérée de manière dramatique. Privés de l'appui de la glace, les flancs des montagnes deviennent instables rendant les éboulements et les glissements plus fréquents. Ce phénomène est observé sur le glacier inférieur de Grindelwald: en 2006, un pan de rocher de deux millions de m^3 s'est détaché et fracassé sur la langue du glacier. Depuis cette chute, un lac sans écoulement se forme sur la langue glaciaire et s'agrandit. Au printemps 2009, le lac glaciaire a une nouvelle fois menacé de se vider et de dévaster le bas de la vallée.

Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique

Ces exemples prouvent qu'une adaptation est déjà nécessaire aujourd'hui dans maintes situations dangereuses. Cependant, comme les effets du changement climatique diffèrent beaucoup d'une région à l'autre, les mesures à prendre doivent être parfaitement adaptées aux circonstances locales. Ces travaux nécessitent en premier lieu l'intervention du secteur privé, des communes et des cantons. La Confédération, quant à elle, peut soutenir les cantons et les communes en mettant à disposition des connaissances de base, en coordonnant les mesures et en fournissant un soutien financier.
La Confédération accorde une place importante à l'adaptation au changement climatique. Cet objectif sera donc mentionné dans le texte révisé de la loi sur le CO_2, tout de suite après l'objectif prioritaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, la Confédération entend coordonner entre elles les nombreuses mesures, stratégies et conceptions existantes. Dans ce but, l'OFEV a prévu de présenter une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique d'ici fin 2010, selon les étapes suivantes:
1. Analyse des effets du changement climatique: faire une étude régulière des effets du changement climatique dans les différentes politiques sectorielles en se basant sur les simulations climatiques régionales les plus récentes et sur des scénarios impliquant d'autres paramètres.
2. Analyse des risques: analyser régulièrement les risques résultant du changement climatique pour la Suisse. Les résultats permettent de comparer les divers risques et de fixer des priorités.
3. Détermination d'objectifs et de principes: il faut définir, à l'échelle du pays, les objectifs et les principes retenus dans toutes les politiques secto-

rielles pour s'adapter au changement climatique.
4. Développement de stratégies partielles: dans les domaines d'action prioritaires, il faut définir des objectifs stratégiques et indiquer le mode de procéder pour atteindre ces objectifs au moyen de stratégies partielles.

Coût et utilité

Le but d'une telle stratégie nationale d'adaptation est de coordonner les différentes démarches en Suisse, d'éviter les chevauchements, d'exploiter les synergies et d'optimiser les moyens de mise en œuvre existants. Le montant des fonds que la Confédération doit engager dans cette tâche dépend surtout de l'orientation stratégique de chacune des mesures d'adaptation proposées. Récemment, dans son discours d'ouverture de la Conférence mondiale sur le climat à Genève, le président de la Confédération, Hans-Rudolf Merz, a estimé le coût de l'adaptation à quelque 500 millions de francs par année. Mais, selon les calculs effectués à partir de modélisations, les répercussions économiques du changement climatique risquent d'être nettement plus élevées.

(traduction)

Roland Hohmann, 1965, ingénieur en sciences de l'environnement EPF. En tant que secrétaire de l'organe consultatif sur les changements climatiques (OcCC), il a, entre autres, dirigé le projet «Les changements climatiques et la Suisse 2050 – Impacts attendus sur l'environnement, la société et l'économie». Depuis 2008, il travaille à la section Climat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), qui l'a chargé de développer une stratégie d'adaptation au changement climatique en Suisse.

Ouvrages de protection contre les avalanches

«Le projet CLISP peut susciter une stratégie d'adaptation au changement climatique à l'échelle de l'Arc alpin»

Interview: Pieter Poldervaart
Photos: Henri Leuzinger

Le canton des Grisons est l'un des quatorze participants au projet international CLISP dans le cadre du programme Interreg. Les trois offices cantonaux du développement territorial, des forêts, de la nature et de l'environnement sont associés au projet. Le but est de développer, dans le domaine de l'aménagement du territoire, des stratégies d'adaptation aux impacts du changement climatique. Le projet devrait aboutir dans deux ans à la présentation de recommandations. Boris Spycher, responsable de ce projet à l'Office du développement territorial du canton des Grisons, entend en exploiter les résultats pour définir l'orientation future du développement territorial dans le canton. Les résultats devraient aussi motiver d'autres cantons ainsi que la Confédération à agir.

Pourquoi le canton des Grisons participe-t-il au projet CLISP?

En tant que canton alpin, les Grisons sont particulièrement touchés par le changement climatique. Il y a bientôt dix ans, notre gouvernement a décidé d'aborder la question des impacts du changement climatique dans le plan directeur 2000. Le programme 2009-2012 du gouvernement précise que nous devons adopter une position proactive au niveau régional et local, c'est-à-dire nous protéger contre les phénomènes naturels extrêmes, réduire nos émissions de gaz à effet de serre et adapter l'affectation de notre sol aux nouvelles circonstances. Pourtant, il n'existe jusqu'à présent quasiment aucune étude sur les stratégies d'adaptation dans le domaine de l'utilisation du sol. Nous espérons pouvoir combler en partie cette lacune par le projet CLISP.

Mais pourquoi le canton des Grisons est-il le seul canton suisse à participer?

Je ne sais pas exactement pourquoi les autres cantons se sont mis en retrait. Il est toutefois possible que certains soient déjà engagés dans des projets comparables. La motivation du canton des Grisons est tout à fait particulière: nous sommes le canton de montagne le plus étendu et une grande partie de notre population (44 %) habite au-dessus de 1000 m d'altitude. Les Grisons sont donc particulièrement exposés au changement climatique.

Quelles sont vos attentes concrètes par rapport au projet CLISP?

Jusqu'à présent, les études effectuées ont livré un regard essentiellement sectoriel sur les impacts du changement climatique, par exemple sur le tourisme, la forêt ou l'agriculture. Le projet CLISP met pour la première fois en avant les interdépendances entre les diverses utilisations du sol et les différents intérêts en jeu: quels sont

les conflits potentiels? quelles sont les nouvelles opportunités offertes? L'identification précoce de conflits potentiels, puis l'élaboration conséquente d'un projet d'utilisation du sol optimal, selon une vision d'ensemble, font partie des tâches classiques du développement territorial.

En quoi le projet CLISP touche-t-il d'autres domaines politiques? Y a-t-il des recoupements?

Le changement climatique touche une multitude d'utilisations du sol, d'intérêts et de domaines politiques différents. Il faudra tenir compte de cette diversité lorsqu'on voudra mieux connaître les conséquences de ce changement, sensibiliser les milieux concernés à la nécessité de prendre des mesures d'adaptation et chercher des solutions optimales selon une vision d'ensemble. En même temps, les connaissances spécifiques, par exemple en matière de dangers naturels ou d'environnement, sont indispensables pour justifier les propositions. C'est pour cette raison que l'Office cantonal du développement territorial n'est pas le seul à participer au projet. L'Office des forêts et l'Office de la nature et de l'environnement sont également parties prenantes.

Pouvez-vous nous présenter un exemple?

Il est possible que le changement climatique soit à l'origine d'une pénurie d'eau touchant certaines vallées ou régions. Des conflits entre artisanat, économie hydraulique, tourisme, agriculture et ménages privés sont donc prévisibles. Pour les éviter, il faudra sans doute réorganiser le système actuel de gestion des ressources en eau. Le développement territorial devra alors intervenir pour sensibiliser à la rareté de l'eau et rechercher des solutions avec les personnes concernées. Nous formulerons des propositions d'ordre essentiellement stratégique.

Quelles solutions préconiseriez-vous?

Il se pourrait que l'on règle l'utilisation de l'eau dans une région déterminée en tenant compte de sa situation spécifique et en invitant les groupes d'utilisateurs prioritaires à participer à la réflexion. On pourrait, par exemple, proposer de quantifier les besoins d'eau

pour l'irrigation, pour l'enneigement artificiel et pour les autres besoins. Cette analyse pourrait servir à identifier les périodes et les pics de pénurie prévisibles et, dans un deuxième temps, à rechercher des solutions pour gérer au mieux ces pénuries.

L'eau est le volet thématique auquel vous participez dans le projet CLISP. Comment expliquez-vous ce choix?

Nous avons envisagé plusieurs possibilités et discuté du choix d'un thème. Des recherches sont en cours dans de nombreux domaines: les dangers naturels sont déjà largement étudiés; la forêt fait l'objet d'un projet d'étude séparé; la vulnérabilité du tourisme face au changement climatique – un sujet de grande préoccupation pour les Grisons – a déjà fait l'objet d'études approfondies. L'eau nous semblait être une thématique nouvelle intéressante car sa présence est indispensable pour de nombreuses utilisations. Une raréfaction de l'eau engendrera forcément un accroissement des conflits d'intérêts. Nous devons donc anticiper et proposer des solutions. Le problème est très complexe car si les communes sont souveraines en matière de gestion des eaux, les mesures d'adaptation à envisager devraient, elles, être prises à l'échelle des bassins hydrographiques, et par conséquent à une échelle supralocale.

Quelles sont les conséquences prévisibles du changement climatique pour l'eau dans les Grisons?

Selon les scénarios étudiés, il faut s'attendre à des hivers plus chauds, avec des précipitations plus importantes et à des étés plus caniculaires, avec moins de précipitations. La diminution des quantités d'eau provenant de la fonte des neiges et des glaciers, conjuguée à des sécheresses estivales, devrait entraîner une baisse des débits des cours d'eau, du moins dans certaines vallées.

CLISP – Adaptation au changement climatique par des mesures d'aménagement du territoire dans l'espace alpin

CLISP est un des projets du programme INTERREG IV B, financé dans le cadre du programme 2007-2013 de l'Espace alpin. Couvrant la période allant de 2008 à 2011, ce projet étudie les défis que l'aménagement du territoire doit relever dans le contexte du changement climatique. Les recherches doivent permettre de présenter de nouvelles approches. Le projet a pour objectif la mise en place d'une politique d'anticipation qui puisse atténuer les conflits territoriaux prévisibles, diminuer la vulnérabilité des infrastructures aux répercussions climatiques et, en fin de compte, réduire les dommages et les coûts occasionnés par le changement climatique.

L'adaptation au changement climatique – ainsi que la coordination entre aménagement du territoire et autres mesures de protection climatique – est un nouveau domaine d'action, et ce, tant au niveau politique qu'administratif. Il faut donc considérer CLISP comme un projet pilote stratégique, dont la vocation est de contribuer à une politique d'aménagement du territoire et de développement territorial durable, adaptée aux conditions climatiques spécifiques de l'espace alpin.

Le projet se compose des quatre axes thématiques suivants:

- **Evaluation de la vulnérabilité**
- **Spatial planning fitness (résilience du développement territorial)**
- **Communication sur les risques, gestion des risques et gouvernance**
- **Synthèse: présentation du processus de climate proofing (garantie de la viabilité d'un investissement tout au long de sa durée de vie par la prise en compte du changement climatique).**

Ses principaux objectifs sont les suivants:

- **Elaborer au niveau international, national et régional de nouvelles stratégies de développement territorial durable, assurant un développement territorial résilient par rapport au changement climatique.**
- **Développer et appliquer des programmes et méthodes transposables pour identifier les vulnérabilités régionales.**
- **Evaluer la robustesse au changement climatique des systèmes d'aménagement du territoire (cadre institutionnel et juridique, instruments, procédures) et identifier leurs forces, leurs faiblesses et leurs possibilités d'amélioration.**
- **Encourager des approches basées sur la gestion des risques, par exemple en améliorant la communication sur les risques dans des régions modèles ou en analysant des systèmes de gestion de risques existants.**
- **Etablir un réseau transnational d'experts de l'aménagement du territoire et du changement climatique.**
- **Sensibiliser les milieux politiques, les décideurs, les autorités responsables de l'aménagement, les acteurs concernés et la population aux risques climatiques et à la nécessité de s'adapter au changement climatique; lancer des processus de mise en œuvre et d'échanges d'expériences entre régions.**

L'Office fédéral autrichien de l'environnement assure la direction de ce projet qui réunit 14 partenaires provenant d'Autriche, d'Italie, d'Allemagne, de Slovénie, de Suisse et du Liechtenstein, parmi lesquels se trouvent des organisations internationales, des administrations régionales et nationales, des régions et des provinces ainsi que des instituts de recherche. L'ARE dirige le sous-projet Spatial planning fitness (résilience du développement territorial). www.clisp.eu

Melanie Butterling, melanie.butterling@are.admin.ch

La problématique est complexe. Comment assurer la transparence sur les résultats du projet CLISP?

Dans un premier temps, nous dressons, à l'échelle du canton, une vue d'ensemble des différents types d'utilisation du sol et de leur vulnérabilité face au changement climatique. Pour ce faire, nous nous limitons pour l'essentiel à la synthèse et à la mise en œuvre d'études et de modèles existants. L'Institut EURAC de Bolzano se charge de ce travail.
Dans un deuxième temps, nous approfondissons l'étude du recul des glaciers, de la diminution des eaux de fonte et des modifications du débit des cours d'eau. Cela exige de nouveaux relevés scientifiques. Cependant, nous nous limiterons à deux ou trois bassins hydrographiques. Ces relevés sont effectués par l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches de Davos.
Dans le domaine de l'aménagement du territoire, il faudra prévoir une partie générale de synthèse pour décrire et comparer les systèmes d'aménagement des différents pays qui participent au projet CLISP. La deuxième partie permettra d'approfondir l'étude de la problématique de l'eau. Il s'agira de vérifier, sur la base de scénarios, s'il faut adapter sur le long terme la politique de développement territorial aux modifications des ressources en eau et, dans l'affirmative, comment il faut le faire.

A quoi serviront ces nouvelles données?

Les résultats sont attendus en 2011. Ces études détaillées seront de précieuses bases de planification. Nous prévoyons d'en dégager des résumés et des conclusions qui nous permettront de rédiger des recommandations. Il est également possible qu'une partie de ces dernières puisse être intégrée à une stratégie cantonale en vue de réviser le plan directeur cantonal.

Les résultats s'adressent-ils donc uniquement aux autorités politiques et aux administrations?

Les résultats seront publiés. Certains éléments intéresseront plus particulièrement l'économie, les associations, les branches professionnelles ou la population dans son ensemble.

Le changement climatique ne connaît pas de frontières. Quelle est l'importance d'une coopération internationale telle que celle du projet CLISP?

L'échange d'expériences au-delà de nos frontières dans le cadre du projet CLISP est très enrichissant. Comme je l'ai dit, nous avons sollicité l'Institut de recherche EURAC de Bolzano, qui fournit les mêmes prestations à tous les partenaires du projet. Nous profitons beaucoup de ce savoir-faire international. Cela demande un engagement très important de la part du canton des Grisons, dont les ressources sont limitées. Il faut suivre les échanges et les interrelations entre les partenaires, établir des comparaisons et tirer des conclusions pour notre canton.

Et les pourparlers avec les cantons voisins?

En ce moment, il n'y a pas de pourparlers avec les cantons voisins. Si les résultats montrent qu'il est judicieux d'élaborer une stratégie d'adaptation aux impacts climatiques au-delà des frontières cantonales, nous prendrons bien évidemment contact avec nos voisins.

Le changement climatique n'est plus vraiment contesté. Beaucoup d'incertitudes demeurent quant à ses effets. Comment allez-vous communiquer et procéder?

D'abord, il ne faut pas faire mystère de ces incertitudes. Ensuite, il est possible de faire du bon travail sur la base de scénarios, sans pour autant définir tous les détails. Enfin, nous devons, en raison de nos ressources limitées, nous concentrer sur les impacts essentiels et rechercher en priorité des mesures de nature plutôt stratégiques.

Quelle est l'efficacité des instruments de l'aménagement du territoire pour l'adaptation au changement climatique?

Il est important de faire la distinction entre le niveau opérationnel des plans d'affectation et le niveau stratégique des plans directeurs.
Sur le plan opérationnel, la désignation de zones de dangers est certainement l'un des instruments les plus efficaces pour lutter contre les effets du changement climatique. Cela permet d'éviter de coûteux investissements mal placés et répond à l'intérêt de tous. Les zones de dangers sont bien acceptées dans les communes.
Au niveau stratégique, il s'agit d'identifier les interactions entre les diverses activités à incidence spatiale, et de les adapter si nécessaire aux nouvelles circonstances. La planification directrice offre une première plateforme de discussion appropriée. Elle ouvre même la possibilité de développer une stratégie d'adaptation qui lierait les autorités. La mise en œuvre de ces mesures devra toutefois aller au-delà de l'aménagement du territoire au sens juridique du terme.

Nous n'avons abordé que les risques et les dangers. N'y a-t-il pas également des opportunités à saisir?

Certainement. Si la fréquence des étés chauds augmente, le tourisme estival en profitera. Les citadins accablés par la canicule apprécieront davantage le bon air frais de la montagne. Les vacances balnéaires au bord de la Méditerranée perdront de leur attrait, au profit des séjours en montagne. Ce phénomène s'est déjà fait sentir lors

de la canicule de 2003. Le tourisme de santé et le tourisme médical devraient profiter, eux aussi, du changement climatique.

Tout le monde doit s'adapter au changement climatique et à ses répercussions. Quand allez-vous associer d'autres protagonistes à votre démarche, par exemple des exploitants de centrales, les chemins de fer rhétiques, l'hôtellerie…?

Il faut d'abord attendre les premières esquisses de la synthèse. Vers le deuxième semestre de 2010, nous associerons ces milieux en organisant des ateliers. Nous espérons que nous pourrons intégrer le fruit de ces discussions et forums dans la présentation finale du rapport.

Le canton des Grisons développe des recommandations. Chaque canton doit-il en faire de même? Et chaque commune également?

Peut-être. Mais d'autres cantons prennent certainement déjà des dispositions similaires, sous une autre dénomination. Le canton des Grisons est tout à fait disposé à collaborer, en particulier avec des cantons de montagne. Notre rapport de synthèse intéressera certainement d'autres cantons alpins et leur donnera peut-être l'élan nécessaire pour clarifier des questions similaires sur leur territoire.

A l'échelle européenne, il serait important d'indiquer les impacts du changement climatique sur tout l'espace alpin. Cependant, les cantons ne sont pas tous touchés de la même manière, les communes d'un canton non plus. Il ne serait pas opportun que chaque commune grisonne développe sa propre stratégie d'adaptation. Des mesures spécifiques ne sont judicieuses qu'aux emplacements nécessitant une telle stratégie, par exemple pour la protection contre les dangers naturels. C'est d'ailleurs ce qui est mis en place, aujourd'hui déjà, dans des communes comme Pontresina.

L'étude du canton des Grisons pourrait donc franchir les frontières cantonales?

C'est possible et souhaitable, surtout si l'on exploite non seulement nos résultats régionaux, mais aussi l'ensemble du projet CLISP, et que l'on formule une stratégie complète d'adaptation à l'échelle de l'espace alpin. En Suisse, ces résultats pourraient certainement être intégrés à la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique. Ils pourraient aussi susciter un débat au sein de la Conférence gouvernementale des cantons alpins. Lorsque les résultats seront disponibles, le projet CLISP ouvrira sûrement de nombreuses perspectives pour l'élaboration d'une stratégie commune à toutes les Alpes.

(traduction)

●

Boris Spycher, 1966, diplôme et doctorat en géographie à Bâle, d'abord actif dans un bureau d'ingénieurs spécialisés dans la protection des sols, puis à l'UBS dans diverses fonctions. Depuis 2000, chef de projet et collaborateur scientifique à l'Office du développement territorial du canton des Grisons. Dirige des projets relatifs à des études de base et des planifications régionales, notamment dans les domaines suivants: urbanisation, planification des transports, politique des agglomérations et développement durable.

Les Alpes s'arment contre le changement climatique

Jonas Schmid
jonas.schmid@are.admin.ch

En raison de la fragilité de leurs écosystèmes et de leur concentration de population dans les villages, les régions de montagne subiront, plus que d'autres, les effets du réchauffement climatique. L'espace alpin doit par conséquent développer des scénarios et stratégies pour prévenir les dangers potentiels.

Pour développer leurs activités économiques, les Alpes doivent bien davantage miser sur leur cadre paysager que la région du Plateau: les sports d'hiver nécessitent de bonnes conditions d'enneigement; le secteur hydroélectrique est tributaire d'un régime hydrique régulier; les transports ont besoin d'un sous-sol stable. Les protagonistes et acteurs concernés devraient anticiper le fait qu'un jour les skieurs pourraient bouder les stations en raison du manque de neige ou que l'eau pourrait se faire rare en été dans les villages de montagne. De plus, les risques de catastrophes naturelles augmentent; il faut donc rechercher des solutions nouvelles pour assurer la sécurité des bâtiments, des voies de chemin de fer, des routes et des chemins de randonnée. Parallèlement à ces mesures locales, il s'agit par ailleurs de réduire les émissions de gaz à effet de serre, pour participer à l'effort mondial de lutte contre le changement climatique.

Plan d'action Changement climatique dans les Alpes

En tant que traité multilatéral conclu par huit pays alpins, la Convention alpine peut jouer un rôle important dans le développement de stratégies d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets. Elle a pour but de protéger l'espace alpin et de préserver les intérêts des populations qui y habitent, tout en recherchant un équilibre entre les aspects écologiques, sociaux et économiques compris dans leur sens le plus large. Les pays signataires ont créé, en 2004, la plateforme Risques naturels (Planalp), afin de développer des stratégies communes de prévention à l'échelle des Alpes et de se consulter sur des mesures d'adaptation adéquates. Planalp est axée sur les échanges de savoirs et d'expériences entre les pays membres. Ses priorités sont la gestion intégrée des risques, les systèmes d'alertes précoces et le dialogue sur les risques. La plateforme doit permettre la diffusion d'informations sur des thèmes spécifiques.

Le plan d'action Changement climatique dans les Alpes, adopté lors de la Xe conférence alpine qui s'est tenue à Evian en mars 2009, vise une meilleure mise en œuvre des objectifs politiques et une meilleure intégration de la problématique du changement climatique dans tous les domaines d'action couverts par la Convention alpine. Il exhorte les parties contractantes à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et à préserver la qualité de vie des populations de montagne. Réunissant tous les pays alpins, la Convention alpine pourrait à l'avenir renforcer son rôle de plateforme. Le but est, en effet, de coordonner les stratégies locales et régionales d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets, pour favoriser une action concertée au-delà de nos frontières.

Initiatives pour lutter contre le changement climatique

Comme le démontrent de nombreux projets et actions au niveau local et régional, la population alpine est devenue, ces dernières années, plus réceptive aux questions relatives au changement climatique. Les principales initiatives visant à sensibiliser le public et à réduire les émissions de gaz à effet de serre sont les suivantes:

- Les communes de la région de la Jungfrau ont développé le projet Jungfrau & Climat-CO_2OPERATION en faveur de la protection du climat: des parcours didactiques présentent l'impact régional du changement climatique et invitent les touristes et la population à réduire, sur une base volontaire, leurs émissions de dioxyde de carbone. Des communiqués bien présentés et ciblés diffusent, au niveau régional et international, des informations sur les coopérations mises en place. Un projet particulièrement novateur a été développé en collaboration avec l'Université de Berne: le guide Jungfrau & Climat propose, en utilisant la technologie GPS sur iPhone, de découvrir lors d'une randonnée dans la région de la Jungfrau les tout derniers résultats de la recherche climatique, précisément là où ils sont visibles sur le terrain.
- La Commission internationale pour la Protection des Alpes (CIPRA), une ONG internationale, a lancé en mai 2008 le concours cc.alps pour récompenser les projets et activités qui contribuent, dans l'espace alpin, à l'atténuation des effets du changement climatique ou à l'adaptation aux conséquences de celui-ci. Un jury international a sélectionné sept projets exemplaires et les a récompensés. La CIPRA présente par ailleurs sur son site 34 projets, initiatives et activités locales ou régionales qui agissent en faveur du climat, tout en conciliant les intérêts écologiques, sociaux et économiques. Elle collecte, évalue et diffuse les connaissances existantes sur le sujet.
- La CIPRA a aussi lancé la campagne d'information Climalp pour promouvoir, dans l'espace alpin, le bois régional comme matériau de construction et de rénovation écologique d'origine locale. Le bois permet, en effet, de construire des habitations à faible consommation d'énergie, d'augmenter l'efficacité énergétique et d'utiliser des énergies renouvelables. Les maisons en bois peuvent contribuer à la protection du climat tout en relançant l'économie régionale. Les représentations de la CIPRA dans chaque pays alpin organisent des manifestations et excursions pour favoriser les échanges entre architectes, aménagistes, professionnels du bois et représentants des communes et pour les sensibiliser à cette question.
- Le réseau de communes Alliance dans les Alpes vient de lancer le programme dynAlp-climate pour soutenir ses membres dans une approche du-

rable du changement climatique. Une première manifestation internationale réunissant ces communes est annoncée pour début 2010. Elle vise à renforcer les échanges internationaux entre les communes et présenter de nouvelles approches.

Comme le montre ce bref aperçu, les activités prévues dans les Alpes sont pour la plupart des stratégies d'atténuation des effets du changement climatique. Dans quelle mesure la population doit-elle se préparer à des montagnes sans glaciers et sans pergélisol? Quelles sont les chances et les risques liés à ce changement? Ces questions n'entrent que lentement dans les débats publics. Il est toutefois urgent d'approfondir l'étude de cette problématique. En raison de sa vulnérabilité particulière au changement climatique, l'espace alpin fait désormais office de système naturel d'alerte précoce et de terrain d'expérimentation pour la mise en œuvre de stratégies d'adaptation.

(traduction)

●

Jonas Schmid, 1982, a achevé en été 2009 ses études de sciences politiques à l'Université de Berne. Engagé comme collaborateur de l'ARE en août 2009, il est rattaché à la section Affaires internationales et participe à la préparation des travaux de la Convention alpine, qui passera prochainement sous la présidence de la Suisse.

Dès que le pergélisol fond, des terrains meubles dévalent vers le bas, provoquant des glissements de terrain – des phénomènes naturels spectaculaires dans le parc national suisse, mais des situations dangereuses dans les régions alpines desservies par des installations de transport touristique

L’adaptation climatique, un défi pour l’aménagement urbain

Sylvia Kruse, sylvia.kruse@wsl.ch,
Jasmine Truong, jasmine.truong@wsl.ch,
Marco Pütz, marco.puetz@wsl.ch

Alors que la protection contre le changement climatique est devenue, grâce à des initiatives telles que la Société 2000 watts ou le label Cité de l’énergie, un thème important de la politique d’aménagement urbain, l’adaptation au changement climatique ne joue encore qu’un rôle négligeable dans les villes suisses. Les stratégies et les mesures d’adaptation aux impacts climatiques restent difficiles à identifier et à appliquer.

Les villes sont concernées à plus d'un titre par les mesures de protection du climat et d'adaptation au changement climatique. En effet, d'une part, elles sont elles-mêmes émettrices d'une grande part des gaz à effet de serre, mais elles sont aussi, d'autre part, très vulnérables aux effets du changement climatique.
Même en réduisant dès aujourd'hui ces émissions, il faut s'attendre à une hausse des températures moyennes mondiales et par conséquent à des modifications importantes du système climatique. Il faut donc développer les projets d'adaptation au changement climatique, en complémentarité avec les projets de protection du climat. Selon les recherches de l'Organe consultatif pour les changements climatiques (OcCC), les régions urbaines de Suisse pourraient être touchées par de multiples effets résultant du changement climatique: vagues de chaleur, fortes précipitations, crues ou pénuries d'eau à usage industriel – en particulier eau de refroidissement. Les villes sont donc dans l'obligation de s'adapter à ces changements et de repenser le développement de leur tissu urbain, des infrastructures et des espaces non construits.

Stratégies d'adaptation non prioritaires

Au cours d'une étude de l'Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), des représentants d'offices de l'environnement et de l'aménagement urbain de douze grandes villes de Suisse ont répondu à une enquête sur les stratégies et les mesures préconisées pour s'adapter aux impacts attendus du changement climatique. Les interviews ont permis d'obtenir des réponses aux questions suivantes:

- Quels sont, pour les villes, les plus grands défis à relever pour s'adapter aux effets du changement climatique?
- Quelles mesures d'adaptation les villes sont-elles disposées à prendre ou ont-elles déjà prévues?
- Quelles possibilités, quels obstacles les villes observent-elles pour cette mise en œuvre?

L'enquête fait partie d'une étude pilote pour un projet international de recherche sur la période 2010-2013 et doit permettre de déterminer les capacités d'innovation des régions urbaines dans les domaines de la protection du climat et de l'adaptation au changement climatique.
Le but de cette étude est de recenser ce qui a déjà été entrepris dans les villes suisses dans le domaine de l'adaptation climatique, et quelle est la priorité accordée à ce thème par rapport à d'autres domaines de la politique de développement urbain.
Les résultats montrent que la prise de conscience de la problématique spécifique de l'adaptation aux effets du changement climatique varie fortement d'une ville à l'autre. Quelques offices de l'environnement et de l'aménagement urbain ont travaillé plus ou moins intensément sur cette question, tandis que d'autres considèrent que c'est un domaine nouveau pour eux. A la différence de la protection du climat qui fait déjà partie des domaines prioritaires, ou du moins importants, de l'aménagement urbain dans presque toutes les villes, l'adaptation au changement climatique ne figure encore pas à l'ordre du jour de nombreuses municipalités.
L'absence de préoccupations pour cette question semble étroitement liée aux déficits de connaissances relatifs aux effets du changement climatique dans les villes. Peu de villes et de régions disposent de projections climatiques régionales. Certaines villes toutefois ont déjà pris les devants. La ville de Zurich, par exemple, travaille sur une analyse climatique régionale en coopération avec divers instituts de recherche, dans le but d'identifier les mesures à prendre sur le plan politique.
Même si l'adaptation au changement climatique est encore très rarement un objectif explicite de l'aménagement urbain, de nombreuses villes ont pris, depuis plusieurs années déjà, des mesures qui peuvent y contribuer, par exemple en matière de protection contre les crues ou d'amélioration du microclimat de certains quartiers. Les événements extrêmes de ces dernières années, en particulier, ont incité quelques villes à faire le lien entre certains dossiers en rapport avec le climat et leurs mesures de développement durable. Après l'été caniculaire de 2003, Lausanne, par exemple, a réexaminé son plan d'affectation communal pour étudier les possibilités de créer des couloirs de ventilation dans le tissu urbain, de diminuer les surfaces imperméabilisées et de maintenir des zones de forêts et de verdure. Autre exemple: dans le cadre de ses travaux d'assainissement des ouvrages de protection contre les crues, la ville de Lucerne tient compte, aujourd'hui déjà, des futurs changements climatiques.

Obstacles et encouragements

Les impacts climatiques ne sont pas limités localement; cela n'a donc aucun sens de mettre en œuvre les stratégies d'adaptation par îlots. De nombreuses personnes interrogées ont ainsi mentionné, parmi les obstacles à une réflexion au niveau local, leurs compétences limitées, leurs attributions insuffisamment clarifiées et la faiblesse des ressources financières disponibles. De nombreuses mesures d'adaptation – par exemple la protection contre les crues – ne peuvent être mises en œuvre qu'en coopération avec d'autres villes, régions ou avec le canton, ce qui peut être source de conflits.
Pour acquérir des connaissances sur les impacts climatiques locaux et régionaux, les villes sont également tributaires d'une collaboration avec les

Issu du mouvement Slow food, cittàslow – villes lentes – nous vient d'Italie et se développe au niveau international. Les villes petites et moyennes de 50›000 habitants au maximum qui s'engagent à promouvoir un rythme de vie plus lent, conforme au développement durable, en respectant une charte qui comporte plusieurs axes: l'environnement, les infrastructures, l'urbanisme, le paysage, la vie sociale et la mise en valeur de l'identité régionale, reçoivent une certification. En Suisse, Mendrisio est la première ville dotée du label cittàslow.

milieux de la recherche et avec la Confédération, pour créer un socle commun de données de base. Il faut chercher des modèles de coopération qui puissent s'insérer dans des structures existantes ou se développer grâce à de nouvelles formes de collaboration – par exemple dans le cadre de la politique des agglomérations ou en collaboration avec l'Alliance des villes suisses pour le climat (KBSS).
Autre obstacle: les échéances différentes qu'une ville doit gérer. Selon les résultats de l'étude, les responsables de la politique urbaine jugent souvent la question des transports bien plus urgente à régler que l'adaptation aux impacts climatiques, qui ne se feront sentir que dans 20 ou 30 ans.
Faut-il attendre de nouvelles catastrophes comme celle de l'été caniculaire de 2003 ou les crues de 2005 pour relancer une dynamique? Une stratégie nationale pourrait soutenir cette approche en donnant aux cantons et aux communes le mandat d'intégrer aujourd'hui déjà l'adaptation climatique aux instruments de planification territoriale et urbaine existants. L'étude montre aussi que certaines villes ont déjà pris l'initiative de relever les nombreux défis de l'adaptation au changement climatique.
Même si les agendas politiques peinent à reconnaître cette thématique, il est certain que les villes suisses ont la possibilité d'intégrer l'adaptation aux effets du climat, en tant que thème transversal dans les structures existantes, et de la mettre en œuvre grâce aux instruments dont elles disposent déjà.

(traduction)

●

Sylvia Kruse, 1977, diplômée en sciences de l'environnement, Dr ès sciences sociales, collaboratrice scientifique dans le groupe de recherche Economie régionale et développement régional de l'Institut de recherche WSL. Projets de recherche actuels: climate change adaptation by spatial planning in the alpine space (CLISP) et climate change and territorial effects on regions and local economies (ORATE climat).

Jasmine Truong, 1984, Bachelor's de géographie et économie publique, collaboratrice dans le groupe de recherche Economie régionale et développement régional de l'Institut de recherche WSL. Axe de recherche: adaptation au climat dans le domaine du développement territorial et urbain.

Marco Pütz, 1971, diplômé en géographie, Dr ès économie publique, dirige le groupe de recherche Economie régionale et développement régional de l'Institut de recherche WSL. Axes de recherche: gouvernance régionale, gouvernance environnementale, adaptation au changement climatique, développement territorial durable, économie urbaine et régionale.

Bâle-Ville, canton pionnier dans le domaine de la politique énergétique

Franziska Schwager
franziska.schwager@bs.ch

L'usine d'incinération des ordures de Bâle-Ville fournit de la chaleur à distance (photo mise à disposition par Dominik Plüss)

Pour lutter contre le réchauffement climatique, le canton de Bâle-Ville mise essentiellement sur des mesures de politique énergétique. En raison de sa loi sur les économies d'énergie, Bâle-Ville joue un rôle particulier en Suisse.

En 1983, Bâle a été l'un des premiers cantons à instaurer une politique énergétique visionnaire en adoptant une loi cantonale sur les économies d'énergie. Celle-ci prévoit, en complémentarité avec des exigences techniques strictes concernant les bâtiments et les installations techniques, le prélèvement d'une taxe sur l'électricité servant à financer des programmes d'amélioration de l'efficacité énergétique. A l'heure actuelle, le produit de cette taxe, environ dix millions de francs par année, permet d'accorder à des ménages et à des entreprises du canton de Bâle-Ville des contributions pour l'assainissement de bâtiments et la pose d'installations valorisant les énergies renouvelables. Les autorités mettent l'accent sur l'isolation des bâtiments anciens, dans le but d'économiser jusqu'à 80 % de l'énergie de chauffage. En ville de Bâle, en effet, 95 % des bâtiments datent d'avant 1985: leur performance énergétique est dépassée.

Le toit de la halle 1 de la foire de Bâle est entièrement recouvert de panneaux photovoltaïques (photo mise à disposition)

Courant solaire pour tous

Au milieu des années nonante, les Services industriels de Bâle (IWB) ont été contraints de baisser leurs tarifs d'électricité. Pour éviter de donner un signal inapproprié en matière de politique énergétique, le gouvernement bâlois a lancé une taxe incitative aux économies d'énergie, dont le produit équivaut à la baisse des tarifs. Cette taxe d'environ cinq centimes par kWh encourage les économies d'électricité: une faible consommation de courant fait baisser la taxe prélevée tandis que, par ailleurs, un montant égal pour tous les ménages et entreprises est redistribué par le fonds SFB (Stromsparfonds) indépendamment de la consommation effective. La bourse de courant solaire astreint les Services industriels bâlois IWB à acheter 2000 watts de courant solaire de pointe vendu à prix coûtant, et de le reprendre dans leur réseau. La clientèle intéressée peut demander du courant «vert» à un prix légèrement plus élevé. En outre, depuis la révision de la loi sur l'énergie en 2009, les exigences concernant les constructions nouvelles se sont renforcées.

Objectif: une administration neutre au plan climatique

Depuis 2001, Bâle-Ville est une région pilote pour la vision d'une société à 2000 watts. En d'autres termes, il s'agit de réduire la consommation énergétique, qui oscille à l'heure actuelle autour de 6000 watts par habitant, à 2000 watts par habitant. La société à 2000 watts doit par ailleurs couvrir les deux tiers de ses besoins énergétiques par des énergies renouvelables. Cet objectif à long terme a été intégré au plan d'action politique cantonal. En 2006, Bâle a reçu le label Gold des Cités de l'énergie. Deux ans plus tard, le Conseil d'Etat a lancé un projet complémentaire pour promouvoir une administration neutre au plan climatique. Les constructions et rénovations de bâtiments cantonaux sont, depuis lors, soumises à des exigences sévères dépassant les prescriptions cantonales en vigueur. Tous les nouveaux bâtiments de l'administration devront à l'avenir respecter le standard Minergie P (bâtiment passif) ou un standard équivalent.

Elévation probable des températures de l'eau

Jusqu'à présent, peu de mesures ont été prises pour atténuer les effets du changement climatique. Même si la ville de Bâle a été jusqu'à présent relativement épargnée par des événements extrêmes, tels que crues ou tempêtes dévastatrices, elle pourrait à moyen terme être touchée par une hausse de la température du Rhin et des eaux souterraines, hausse qui risquerait de limiter l'utilisation d'eaux de refroidissement pour l'industrie et l'artisanat. Un rapport sur la protection du climat doit clarifier les possibilités de réduire les émissions de gaz à effet de serre, et identifier les dispositions à prendre dans la perspective du réchauffement climatique.

(traduction)

●

Franziska Schwager, 1976, diplôme universitaire de biologie et Master en techniques de l'environnement et management. Collaboratrice depuis 2008 à l'Office de l'environnement et de l'énergie du canton de Bâle-Ville, Département de la coordination pour la protection de l'environnement.

Echirolles/F : Agir aujourd'hui pour répondre aux enjeux de demain

Stéphane Durand
s.durand@ville-echirolles.fr

Centre-ville d'Echirolles et en premier plan le Champ de la Rousse; © Crédit photo : «La France vue du ciel»

Ville de l'agglomération grenobloise Echirolles a fait du développement durable dès 2000 une préoccupation constante de ses politiques publiques. Loin des effets de mode, engagée dans un Agenda 21 et un plan Energie-Climat avec une participation citoyenne très dynamique, la Ville agit au quotidien et s'engage notamment à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Egalement signataire de la Convention des Maires, elle a défini un programme d'actions ambitieux pour agir et s'adapter au changement climatique.

En 2004, la ville d'Echirolles (36'112 habitants) a élaboré une charte de qualité environnementale qui s'impose à l'ensemble des constructions de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) Centre 2, située en centre-ville : 674 logements sont construits en intégrant les exigences de cette charte notamment en matière de gestion performante en énergie, dont environ 200 logements sociaux. Dans ce même quartier, une première expérience pour aménager un espace public « durable » et notamment adapté aux effets du changement climatique a été conduite, son évaluation est en cours. La même démarche a été initiée dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain d'un autre quartier de la ville dont les logements étaient anciens. Les premiers travaux viennent de débuter et visent à la fois l'aménagement des espaces publics et du bâti. Fort de ces expériences, la ville travaille aujourd'hui à généraliser une telle démarche pour toute nouvelle opération d'aménagement sur le territoire de la commune.

Patrimoine de la collectivité – L'exemplarité

En allouant 10% de son budget d'investissement à la maîtrise de l'énergie, la ville d'Echirolles se donne les moyens d'atteindre l'objectif fixé : réduire de 30% ses consommations d'ici 2014. Comme le précise Renzo SULLI, maire d'Echirolles : « Nous pensons d'abord que la commune se doit d'être exemplaire et qu'il est plus facile de demander à chacun un geste pour son environnement si la collectivité s'applique cette exigence forte à elle-même ». Sur son patrimoine existant, elle a ainsi mis en place un programme de réhabilitation sur les 25 bâtiments les plus énergivores qui concentrent 75% des consommations du patrimoine. Pour chaque bâtiment, un diagnostic suivi de préconisations est prévu. Les réalisations de l'hôtel de ville et l'école Françoise Dolto sont des vitrines de la ville en matière de constructions Haute Qualité Environnementale (HQE). A terme, le label Bâtiment Basse Consommation (BBC) est une nouvelle avancée vers une meilleure efficacité énergétique mais également des bâtiments communaux mieux adaptés au climat de demain (Halte-garderie « les papillons »).

Une opération d'amélioration thermique de grande envergure

Initiée par l'ADEME et soutenue par la Ville, l'Anah et la Métro, une Opération d'Amélioration Thermique des Bâtiments (OPATB) a été lancée sur le quartier ouest d'Echirolles en 2007, elle concerne un tiers de la population. L'opération vise à inciter propriétaires (750 logements en copropriété), bailleurs sociaux (750 logements sociaux) et commerçants (25 commerces), par des aides techniques et financières, à faire des travaux d'économies d'énergie, à utiliser les énergies renouvelables ou encore à se raccorder au chauffage urbain. L'opération doit permettre aux habitants de ce quartier d'avoir des logements mieux adaptés aux effets du climat de demain et d'ici 2010 d'économiser 6 millions de kWh, soit la consommation énergétique de 400 ménages pendant 1 an !

S'organiser en interne pour une culture et action collectives

Au vu des responsabilités incombant à une collectivité et de sa nécessaire exemplarité, l'ensemble des agents doit être mobilisé afin que chacun puisse agir dans son quotidien, au service du territoire. La participation des services aux comités technique et de pilotage a été mis en place depuis le début pour une coordination de la stratégie climat de la ville. Toutes les décisions en la matière sont discutées collectivement afin que, par cette approche transversale, une culture commune se développe en interne. La formation représente bien sûr un élément indispensable de notre stratégie. Ainsi, une formation spécifique à destination des agents du patrimoine bâti a notamment été organisée afin que lors de toute intervention, aussi modeste soit-elle, un pas soit fait vers une optimisation des consommations et un meilleur confort pour les usagers. En outre, à travers un animateur au développement durable, de nombreux événements sont organisés ; dernièrement en juin, une matinée de restitution de l'évaluation des pratiques de développement durable conduites dans nos services.

Guy Rouveyre, 1er adjoint au maire d'Echirolles en charge du développement durable, conseiller général :

« L'Agenda 21 et le Plan Energie-Climat d'Echirolles concrétise notre engagement, depuis 2000, pour un développement durable. Sa force est d'avoir impliqué les échirolloises à chacune des étapes. Ce nouveau mandat est marqué par notre volonté de généraliser ces démarches à l'ensemble des projets de la ville. Là aussi, l'engagement des échirolloises est largement recherché. Les acquis liés notamment à notre politique énergétique sont importants. Il est important de concevoir des actions concrètes dans lesquelles les citoyens peuvent s'impliquer, en n'oubliant pas l'enjeu primordial de l'éducation. Certes, nos enfants seront les citoyens de demain, mais nous sommes les consommateurs et responsables d'aujourd'hui».

Etre acteur de la vie de sa commune

La ville se doit certes d'être exemplaire mais la participation de tous est essentielle. La participation citoyenne s'est développée depuis 2000 à travers l'Agenda 21, dont les résultats et indicateurs ont été discutés, évalués et validés avec les citoyens lors des

Qu'est ce que le Plan Energie-Climat?

Le Plan Energie-Climat (aussi appelé Plan Climat Territorial) permet à la ville d'avoir une démarche territoriale cohérente d'actions face au changement climatique. Il s'inscrit au niveau local dans notre démarche plus globale d'Agenda 21 et dans le cadre du Plan Climat 2005 de l'agglomération grenobloise, programme qui vise à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. Le Plan Energie-Climat de la Ville recouvre 6 grands domaines : le développement territorial, le patrimoine communal, l'approvisionnement en eau et énergie, la mobilité, l'organisation interne et la communication/ coopération.

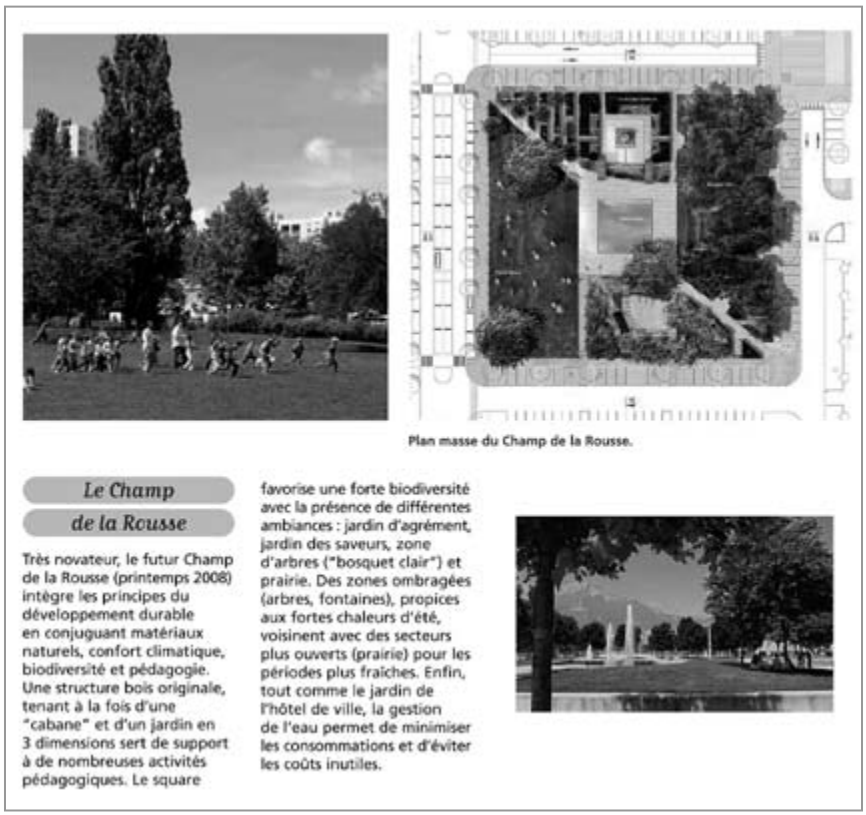
Pour en savoir plus :
www.ville-echirolles.fr

Forums 21. En lançant une campagne énergie dans les écoles, la ville a également souhaité que les enfants puissent prendre part à ce vaste projet. Près d'une vingtaine de classes y ont participé chaque année. Des diagnostics de leur école jusqu'aux gestes au quotidien, chacun a pu pendant 3 ans développer des connaissances dans ce domaine et voir concrètement comment agir/s'adapter face au changement climatique. Cette démarche participative est désormais ancrée dans le fonctionnement de la démocratie locale et fait d'Echirolles une pionnaire nationale en la matière.

Tout n'est évidemment pas résolu. Dégager les budgets nécessaires à certaines opérations, avoir des partenaires à vos côtés, soutenir la formation de tous les corps de métiers, sensibiliser l'ensemble des acteurs du territoire pour de vrais changements de comportement... Agir face à l'urgence climatique est un engagement de tous les jours dont la mise en réseau et les échanges d'expériences en sont une des clés.

●

Stéphane Durand, 1982, Formation supérieure en sciences de l'environnement et gestion de projet de développement, Chef de projet Agenda 21 à la Ville d'Echirolles entre 2006 et 2008, Responsable du service Environnement et Développement Durable Ville d'Echirolles.



Plan masse du Champ de la Rousse.

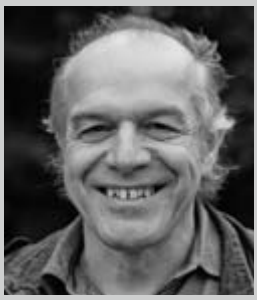
Le Champ de la Rousse

Très novateur, le futur Champ de la Rousse (printemps 2008) intègre les principes du développement durable en conjuguant matériaux naturels, confort climatique, biodiversité et pédagogie. Une structure bois originale, tenant à la fois d'une "cabane" et d'un jardin en 3 dimensions sert de support à de nombreuses activités pédagogiques. Le square favorise une forte biodiversité avec la présence de différentes ambiances : jardin d'agrément, jardin des saveurs, zone d'arbres ("bosquet clair") et prairie. Des zones ombragées (arbres, fontaines), propices aux fortes chaleurs d'été, voisinent avec des secteurs plus ouverts (prairie) pour les périodes plus fraîches. Enfin, tout comme le jardin de l'hôtel de ville, la gestion de l'eau permet de minimiser les consommations et d'éviter les coûts inutiles.

Chapitre «Le Champ de la Rousse», Agenda 21, L'évaluation en actions; services communication et environnement, Ville d'Echirolles - juin 2007

Editoriale

Toni Brauchle
Capo della sezione Territorio rurale e paesaggio, ARE
toni.brauchle@are.admin.ch



«L’adattamento ai cambiamenti climatici in primo piano»

Il cambiamento del clima è ormai una realtà. Al più tardi dalla pubblicazione del quarto rapporto del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) del 2007 è chiaro che le emissioni di gas a effetto serra di origine antropica accelerano il riscaldamento del clima del pianeta terra. Persino nel caso di una subitanea stabilizzazione delle emissioni di gas a effetto serra al livello attuale o addirittura di una loro riduzione, sarebbe da attendersi, a causa dell'inerzia del sistema climatico, un aumento ulteriore della temperatura media globale durante i prossimi decenni. Per questo motivo, l'adattamento alle inevitabili conseguenze del cambiamento climatico, parallelamente alle irrinunciabili misure per la riduzione delle emissioni di tali gas, assume oggi un ruolo centrale. Da qualche tempo questo tema ha assunto maggiore importanza anche a livello politico. A questo proposito riveste un ruolo di primo piano il Rapporto Stern, commissionato dal governo britannico. Il Rapporto giunge alla conclusione che i prevedibili ingenti costi dovuti ai danni possono essere ridotti adottando misure di adattamento proattive. La Svizzera, attualmente, sta lavorando ad una strategia d'adattamento nazionale. Comunque, in generale, il tema del cambiamento climatico è un settore relativamente nuovo nella politica dello sviluppo territoriale. Finora, le misure di adattamento sono state trattate o troppo poco o solo in relazione ai pericoli naturali.

Questa edizione di forum illustra come il cambiamento climatico ponga sfide completamente nuove alla politica. Molte sono ancora le lacune conoscitive relative al potenziale della pianificazione del territorio per la gestione delle conseguenze dovute al mutare del clima. Nei singoli contributi, gli esperti spiegano, a partire da prospettive diverse, come il tema solleciti risposte tanto dalla Confederazione come dai Cantoni, dalle Città e dai Comuni. Di fronte al cambiamento climatico, anche il singolo cittadino deve però assumere responsabilità. Oltre alle strategie di prevenzione e di riduzione, si tratta ora si definire anche misure d'adattamento al fenomeno. Tramite esempi su diversi livelli, anche dall'estero, si mostra ciò che viene fatto attualmente e ciò che sarà necessario fare in futuro. A questo proposito, la sensibilizzazione della politica, dell'amministrazione, dell'economia e della popolazione è una premessa centrale al fine di prevenire e mitigare i danni dovuti al cambiamento del clima. Per affrontare con successo questa complessa tematica, la presente edizione della rivista postula una maggiore cooperazione a tutti i livelli amministrativi nonché una stretta collaborazione con la ricerca.

(traduzione)

Il cambiamento climatico in Svizzera e i suoi effetti sulla pianificazione del territorio

Martine Rebetez
rebetez@wsl.ch

Nel corso degli ultimi decenni le temperature, a livello globale ed in Svizzera in particolare, sono decisamente aumentate. E siamo solo agli inizi: in futuro, dovremo prepararci ad affrontare un ulteriore aumento delle temperature e cambiamenti nel regime delle precipitazioni. Ciò avrà tra l'altro degli effetti sulla frequenza e sulla portata delle piene e delle ondate di caldo. La pianificazione del territorio può mitigare gli effetti di questi cambiamenti: ad esempio, per evitare le inondazioni è necessario intervenire sui corsi d'acqua. Queste misure sono costose e necessitano di tempo, ma sono ineluttabili. Anche nelle città si impone un intervento, ad esempio piantando alberi nelle zone non edificate e progettando costruzioni nuove in modo che offrano protezione dalle ondate di caldo previste.

Nel corso del ventesimo secolo, la temperatura sulla superficie della terra è aumentata in media di 0,7 gradi. Va detto che la terra non si riscalda in modo uniforme e continuo né nel tempo né nello spazio. Nondimeno, dalla fine del secolo scorso e all'inizio del ventunesimo secolo, le temperature sono aumentate. Le misurazioni condotte da più di 40 anni dimostrano che l'atmosfera terrestre si è riscaldata fino ad un'altitudine di 8000 metri. Il surriscaldamento globale non si arresta neppure davanti agli oceani ed è misurabile fino a tre chilometri sotto la loro superficie.

La differenza tra le regioni oceaniche da una parte e quelle continentali dove il riscaldamento è molto maggiore dall'altra è sempre più evidente. La Svizzera si trova in una vasta regione che si estende dalla Spagna settentrionale al Nord della Russia in cui le temperature sono particolarmente salite nel corso degli ultimi decenni. Dall'inizio alla fine del ventesimo secolo, le temperature in Svizzera sono aumentate a Nord delle Alpi da 1,3 a 1,7 gradi e al Sud di 1,0 grado. Questa tendenza si conferma anche agli inizi del ventunesimo secolo.

Aumentano le precipitazioni forti ed estreme

Anche il regime delle precipitazioni è cambiato. Sul versante nordalpino le precipitazioni invernali sono aumentate del 20 - 30 percento. Si assiste soprattutto ad un aumento delle precipitazioni intense giornaliere per un periodo di due a cinque giornate in autunno e in inverno. Contemporaneamente, le riserve idriche accumulate nei ghiacciai sono diminuite in un periodo di cento anni di circa 50 chilometri cubici.

Nella media globale si prevede, fino al 2100, un riscaldamento da tre a quattro gradi dell'atmosfera terrestre. Nuovi studi indicano però che queste stime potrebbero essere di gran lunga superate. Le incertezze al proposito dipendono non solo da diversi fattori sconosciuti che possono influenzare i complessi meccanismi d'interazione del sistema climatico, ma anche dal modo in cui si svilupperà il mondo nel corso dei prossimi anni. Uno dei parametri determinanti per la situazione nella seconda metà del ventunesimo secolo è la quantità di gas ad effetto serra che verrà emessa nel corso dei prossimi decenni. Dopo il 2030 – 2050, le misure di riduzione delle emissioni di gas ed effetto serra avranno per contro un'influenza ridotta.

Si ritiene che nel 2050 le temperature in Svizzera aumenteranno in inverno e in primavera di circa 1,8 gradi, in estate di 2,8 gradi e in autunno di 2,2 gradi rispetto ad oggi. L'aumento della temperatura estiva provocherà ondate di caldo con punte estreme maggiori rispetto a ciò che conosciamo. Per quanto riguarda le precipitazioni, avremo un aumento dell'8 percento in inverno e un calo del 17 percento in estate. Questo parametro, in particolare per quanto riguarda il periodo estivo, è però piuttosto insicuro. Va tenuto conto che la quantità delle precipitazioni, da sempre e di anno in anno, è soggetta a grandi oscillazioni: i cambiamenti dei valori estremi avranno quindi in generale effetti maggiori di quelli dei valori medi. Per esempio, nell'Europa centrale, durante il semestre invernale ci si dovranno attendere cinque giorni di precipitazioni estreme invece di un solo giorno come oggi. Precipitazioni forti che attualmente si osservano solo su un periodo che va dagli 8 ai 20 anni, si verificheranno in media ogni quinquennio entro la fine di questo secolo. Per l'estate, nonostante la diminuzione delle quantità medie delle precipitazioni, si prevede un aumento delle precipitazioni estreme.

Le estati sempre più calde provocano un aumento del consumo idrico nell'agricoltura e dei costi dovuti alle relative modifiche dell'infrastruttura.

Le misure da adottare in montagna e in città

Tutti questi cambiamenti già avvenuti o futuri, esigono misure mirate nel settore della pianificazione del territorio. Da un lato, occorrono adattamenti a un clima che cambia ad una velocità mai vista. Dall'altro, bisogna però puntare anche alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra per limitare l'aumento delle temperature. Questo sarebbe possibile, ad esempio, pianificando gli insediamenti in modo da ridurre il consumo energetico dovuto ai trasporti. L'effetto di tali misure si manifesterà comunque solo a lungo termine. La terza correzione del Rodano, per esempio, che dovrebbe proteggere meglio la regione in caso di piene, sarà portata a compimento soltanto tra circa trent'anni. Per prevenire flussi detritici è possibile adeguare in poco tempo il corso di singoli torrenti. La realizzazione di questi interventi a livello nazionale o in tutta la regione alpina richiede però molto tempo e denaro. Le misure in caso di ondate di caldo concernono essenzialmente le nostre città, dove la calura eccezionale nell'estate del 2003 ha provocato 1'000 vittime. Le costruzioni, quindi, devono essere sempre più adeguate al forte rialzo delle temperature in estate. Nel contempo, devono proteggere anche in futuro in primo luogo gli abitanti dalle basse temperature invernali. La pianificazione urbana deve inoltre promuovere zone verdi e aree boscate in cui le temperature pomeridiane, in giornate molto calde, sono decisamente minori.

Beninteso, le previsioni sullo sviluppo futuro dei parametri climatici presentano incertezze, ma anche se la velocità di questo processo e quindi il suo quadro temporale non sono molto chiari, la tendenza è evidente. Va tuttavia fatto notare che da circa vent'anni le previsioni dei rapporti IPCC devono sempre essere corrette verso l'alto. Il riscaldamento globale si è sviluppato molto più marcatamente e velocemente di quanto ritenuto di volta in volta nel rapporto precedente.

Informazioni dettagliate sul cambiamento climatico e i suoi effetti in Svizzera:

- Rebetez M.,2006. Helvetien im Treibhaus. Haupt, Berna.
- Rebetez M., 2006. La Suisse se réchauffe, PPUR, Lausanne
- Rebetez M., 2009. Le Alpi sotto serra. Edizioni Casagrande, Bellinzona.

(traduzione)

Martine Rebetez, 1961, è collaboratrice scientifica presso la sede di Losanna dell'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL/FNP) e presso il Laboratorio dei sistemi ecologici ECOS. È inoltre professore assistente all'Università di Neuchâtel. Ha studiato geografia alle Università di Losanna, Zurigo e Salford (GB) e si è specializzata in climatologia. Ha conseguito il dottorato nel 1992 con una dissertazione sostenuta dal Fondo nazionale sui temi dell'inquinamento atmosferico e del cambiamento climatico. Presso l'Istituto WSL si occupa del cambiamento del clima e dei suoi effetti.

I potenziali dello sviluppo territoriale come ammortizzatori delle conseguenze del cambiamento del clima

Stefan Greiving
stefan.greiving@dortmund.de

Il carattere trasversale dello sviluppo territoriale offre molteplici possibilità d'adattamento ai cambiamenti climatici. In tale contesto, il climate proofing si rivela una strategia centrale. Molta importanza assumono modelli spaziali e procedimenti informali atti a incentivare gli attori privati a modificare le strutture esistenti.

L'agire a livello di pianificazione riveste un'importanza centrale quando si tratta di ridurre la vulnerabilità e di sviluppare in modo mirato capacità di protezione del clima e di adattamento ai cambiamenti climatici. Lo dimostrano per esempio il Rapporto Stern e l'ultimo Rapporto IPCC. Anche il Global Monitoring Report 2008 della Banca Mondiale, incentrato sul cambiamento climatico e sugli obiettivi del Millennio, giunge alla conclusione che uno dei principali campi d'intervento per gestire le conseguenze dovute ai cambiamenti del clima è lo sviluppo di programmi adattativi d'urbanizzazione e di sviluppo urbano. L'adattamento è d'altronde stato posto al centro dell'Agenda territoriale UE del 2007 nell'ambito delle strategie per far fronte ai cambiamenti climatici a livello territoriale. La capacità di gestione e di adattamento di un territorio è influenzata, oltre che dalla disponibilità di determinate risorse fisiche, economiche, sociali e d'infrastrutture, anche dalla possibilità di poterle impiegare in modo efficace. Di conseguenza, è importante includere nella pianificazione la riduzione della vulnerabilità e sviluppare in modo mirato capacità di superamento e di adattamento in relazione agli effetti del cambiamento climatico.

Un rapporto climate proof di ampio respiro

Molte misure relative all'adattamento ai cambiamenti climatici hanno una chiara incidenza territoriale: esse sono attuate tramite strumenti della pianificazione del territorio o determinano conflitti di utilizzazione del territorio che vanno anch'essi risolti con strumenti pianificatori. Lo stesso vale per l'attenuamento del cambiamento del clima. In virtù del carattere trasversale dello sviluppo territoriale, sono numerose le possibilità di protezione del clima e di adattamento ai suoi mutamenti.

Se si esamina la resilienza delle strutture spaziali, resilienza intesa come capacità d'adattamento allo scopo di mantenere la funzione del sistema, nel dibattito scientifico ci si imbatte spesso nel termine climate proofing: un rapporto climate proof finale potrebbe documentare i risultati degli scenari climatici regionali così come gli enunciati principali di un'analisi dell'esposizione e della vulnerabilità. Inoltre, il rapporto dovrebbe includere indicazioni su come reagire alla crescente esposizione e vulnerabilità e quali obiettivi nel piano, nel programma o nel progetto dovrebbero assicurare la resilienza e la capacità d'adattamento della pianificazione.

Sviluppare fiducia nell'intervento statale

La pianificazione del territorio formale presenta debolezze implicite nel sistema che indeboliscono l'efficacia del suo contributo all'adattamento climatico. Da una parte, perlomeno l'ordinamento territoriale sovralocale non è orientato all'attuazione e non dispone, contrariamente alle pianificazioni settoriali, di mezzi d'investimento propri. Dall'altra, sia l'ordinamento del territorio sia la pianificazione locale (Bauleitplanung, pianificazione urbanistica comunale in Germania) sono fondamentalmente concepiti in modo da dirigere l'orientamento delle future utilizzazioni.
Questo corrisponde ampiamente agli analoghi strumenti svizzeri della pianificazione direttrice cantonale e della pianificazione d'utilizzazione comunale. Tuttavia, esse - come nel caso dell'ordinamento territoriale – dispongono di nessuna o - come nel caso della pianificazione locale - di ben poche possibilità effettive di influenzare utilizzazioni del territorio o la sostanza edificata già presenti. E questo, nonostante il fatto che sia proprio in questa sostanza che si condensa gran parte del potenziale dei danni e che quindi andrebbe adattata al mutamento delle condizioni climatiche.
La resilienza relativa ai rischi climatici di una società si definisce in base alla comprensione, al consenso e alla partecipazione della società al dibattito politico. Se, però, la pertinenza delle decisioni si basa esclusivamente su ipotesi modello, l'individuazione e la delimitazione delle conseguenze rappresentano di principio un problema di conoscenza. A ciò si aggiunge il problema decisionale della scelta degli effetti e dei danni di cui tenere conto. Dato che, in ultima analisi, le decisioni relative alla gestione dei rischi si basano su valori, è molto importante creare consenso, anche per ridurre la diffidenza nei confronti dell'intervento statale. Questo vale soprattutto quando devono essere prese delle decisioni in cui la probabilità che il fatto si avveri e la misura dei danni risultano incerte. Inoltre, molte delle misure necessarie, se concernono la sostanza edificata, sono realizzabili solo dai proprietari e abitanti. Infatti, in virtù della garanzia di proprietà, su utilizzazioni della superficie già esistenti si può esercitare solo un'influenza molto limitata.

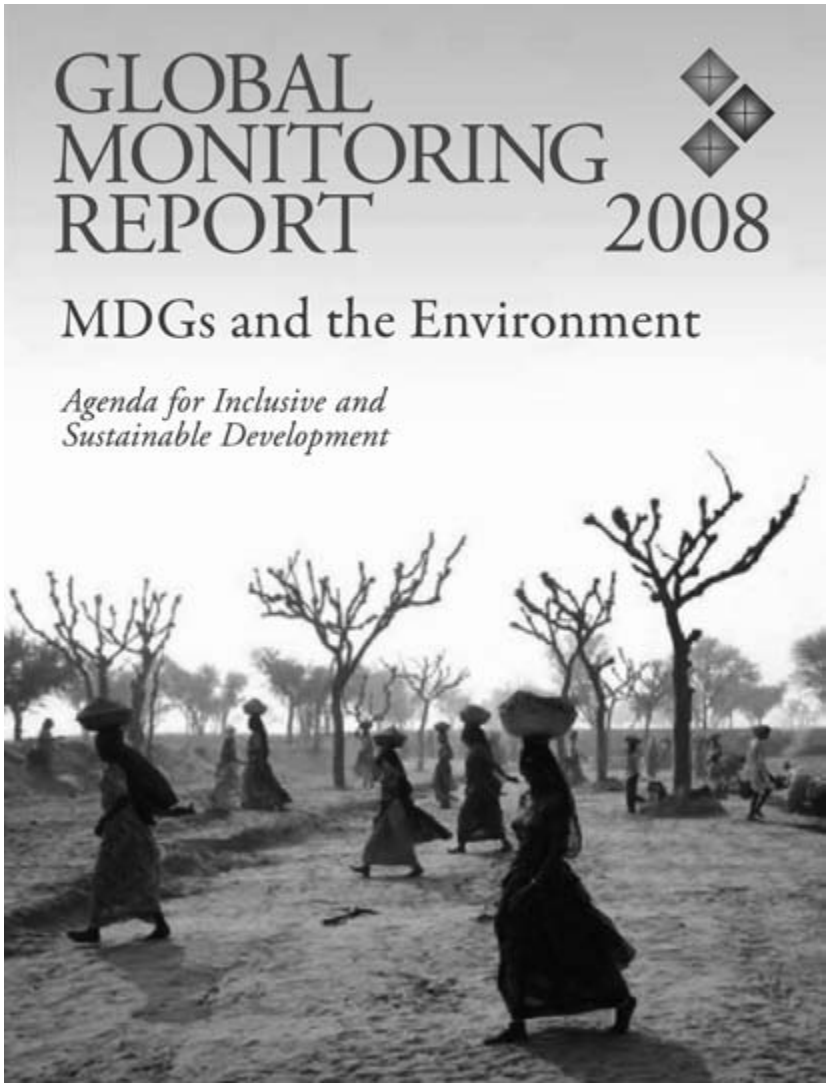
Ancorare in modo vincolante la «climate governance»

Questo approccio discorsivo va sviluppato come «climate governance» per il settore dell'adattamento ai cambiamenti climatici in due direzioni: nel settore della gestione dei rischi si parla ormai correntemente a livello internazionale di risk governance o governance del rischio. L'altra direzione è quella dell'approccio ormai ampiamente diffuso nella scienza della pianificazione della regional governance. La pianificazione regionale istituzionalizzata sarà in grado di sviluppare climate governance arragements sul tema del cambiamento climatico se riuscirà a collegare gli strumenti formalizzati con modalità d'intervento im-

prontati alla cooperazione. I risultati della climate governance ad incidenza territoriale rispettivamente a livello di utilizzazione del suolo, frutto della concertazione degli attori, possono quindi essere inclusi anche nei piani regionali e regolatori, assumendo così un carattere di obbligatorietà generale. In tal senso va per esempio la presa di posizione della Rete per l'adattamento climatico nella regione di Starkenburg in relazione al piano regionale dell'Assia meridionale in cui sono stati proposti la salvaguardia di spazi liberi, il mantenimento e lo sviluppo di corridoi d'aria fresca nonché la predisposizione di zone per il contenimento delle acque di piena.

(traduzione)

Stefan Greiving, 1968, è urbanista e dal 2006 dirige il settore ricerca presso l'Istituto per la pianificazione del territorio della TU Dortmund. Uno dei suoi temi principali di ricerca sono i rischi e le conseguenze dovute al clima a livello territoriale.



Qual è il contributo dell'ARE nel settore del cambiamento climatico?

Melanie Butterling
melanie.butterling@are.admin.ch
Reto Camenzind
reto.camenzind@are.admin.ch

Il cambiamento del clima pone lo sviluppo territoriale ed economico di fronte a grandi sfide. Nel suo Libro Verde, la Commissione europea evidenzia il potenziale della pianificazione del territorio in relazione all'adozione di misure economicamente efficaci per quanto concerne l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ne sottolinea il ruolo chiave nella sensibilizzazione del pubblico, dei responsabili delle decisioni e dei professionisti nonché nella promozione, a tutti i livelli, di un processo di ricerca delle soluzioni. L'ARE sostiene con molteplici misure dirette ed indirette gli sforzi intrapresi per far fronte al cambiamento del clima.

Un importante strumento d'intervento diretto è la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP)

La Svizzera cerca di mitigare gli effetti del cambiamento climatico con molteplici misure dirette ed indirette. Un importante strumento d'intervento diretto è la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP). Questo strumento finanziario d'incentivazione influenza il trasporto di merci con il trasferimento di una parte del traffico merci attraverso le alpi su rotaia, riducendo così le emissioni di CO_2.

Molto più numerose sono però le possibilità dell'ARE di influire indirettamente sul cambiamento climatico. In particolare i piani direttori e settoriali, ma anche i programmi d'agglomerato, contribuiscono in modo indiretto alla protezione del clima. L'attuazione di principi come una parsimoniosa utilizzazione del suolo o il coordinamento tra le diverse infrastrutture, fa sì che i settori dell'insediamento, dei trasporti e della protezione dell'ambiente risultino maggiormente integrati.

L'ARE sostiene obiettivi di protezione del clima anche a livello strategico. Ad esempio, nel Piano d'azione 2008-2011 della Strategia per uno sviluppo sostenibile, sono stati accolti obiettivi e misure corrispondenti. Inoltre, gli Stati firmatari della Convenzione delle Alpi hanno approvato ad Evian un Piano d'azione per il clima. Anche il Progetto territoriale Svizzera, attualmente in fase d'elaborazione, si confronta con il fenomeno del cambiamento climatico. Quindi, l'ARE dispone di molteplici misure e strumenti impliciti per ridurre le conseguenze del cambiamento climatico. Va però tenuto presente che tali misure sono state concepite principalmente per altre problematiche come i pericoli naturali, lo sviluppo degli insediamenti o le misure di risparmio energetico e possono quindi contribuire positivamente solo in modo indiretto alla mitigazione o all'adattamento ai cambiamenti climatici. Finora, le misure d'adattamento sono state poco trattate o concernevano esclusivamente i pericoli naturali e la reazione agli stessi, così come si può leggere nella pubblicazione dell'ARE Raccomandazioni - La pianificazione del territorio e i pericoli naturali.

Colmare le lacune conoscitive e integrare le nuove esperienze

In molti settori tematici di rilevanza climatica sussistono ancora gravi lacu-

ne conoscitive. Ad esempio, ci sono incertezze per quanto riguarda l'impatto dei cambiamenti climatici sugli insediamenti e le città. A questo proposito si pone in particolare il problema della cosiddetta vulnerabilità, concetto che esprime l'esposizione agli effetti negativi del fenomeno. In generale, è ancora poco chiaro quali siano i potenziali della pianificazione del territorio in relazione alla protezione del clima. I punti di forza e le debolezze degli strumenti di pianificazione attuali per far fronte alle conseguenze del cambiamento climatico vanno quindi analizzati più a fondo e migliorati in corrispondenza. Nel progetto INTERREG IV B - ALPINE SPACE, denominato CLISP (Adattamento ai cambiamenti climatici nella pianificazione nello spazio alpino), a cui partecipa anche l'ARE, vengono analizzate più da vicino le questioni aperte sopracitate nonché le possibilità e le strategie di adattamento ulteriori.

Con studi e progetti modello, l'ARE contribuisce allo sviluppo della competenza necessaria. Più le misure per la protezione del clima sono integrate nelle politiche settoriali esistenti, più sarà veloce ed efficace la loro realizzazione. Specialmente i progetti modello sono particolarmente adatti per raccogliere nuove esperienze e per integrare nuove conoscenze nell'applicazione della vigente legislazione. Attualmente, l'ARE sostiene progetti modello nei settori traffico del tempo libero, politica degli agglomerati e dello spazio rurale così come sviluppo sostenibile degli insediamenti. In particolare i due progetti modello Energieregion Goms e Mobiles Entlebuch fanno chiaramente riferimento al cambiamento del clima. Se però in futuro gli strumenti della pianificazione del territorio dovranno essere utilizzati maggiormente anche in modo diretto per la realizzazione di obiettivi di protezione del clima o di strategie d'adattamento al clima, sarà necessario dapprima definire a livello nazionale specifiche strategie territoriali dettagliate.

La sensibilizzazione e la collaborazione di tutti gli attori è fondamentale

Nel quadro della politica attuale di protezione del clima e di adattamento, l'ARE riconosce i seguenti campi d'intervento.

- La pianificazione del territorio deve confrontarsi più a fondo con il tema del cambiamento climatico. A tal fine, i suoi strumenti vanno esaminati a tutti i livelli in relazione alla loro efficacia e capacità di reazione nei confronti del mutamento in atto. Oltre alle esistenti carte dei pericoli vanno considerate delle carte di vulnerabilità che rappresentino la sensibilità di singoli settori come il turismo, l'agricoltura e l'economia forestale al cambiamento del clima.
- Nel quadro della strategia nazionale d'adattamento, devono essere elaborate delle misure e delle raccomandazioni mirate su come la Svizzera intende rispondere alle sfide poste dal cambiamento climatico. Questo può essere sfruttato come opportunità per un ampliamento ulteriore delle misure già adottate e per integrare maggiormente la tematica del clima in tutti i campi politici di rilevanza climatica, per esempio nel quadro del Progetto territoriale Svizzera e della revisione della legge sullo sviluppo territoriale.
- Per essere pronti ad affrontare le sfide del cambiamento climatico, la stretta collaborazione e la coordinazione di tutte le politiche settoriali interessate rappresentano una premessa centrale. La pianificazione del territorio, però, può assumere solo una parte di questi compiti.

Dev'essere promossa e rafforzata la sensibilizzazione dell'amministrazione, degli esperti di pianificazione, dei responsabili delle decisioni e della popolazione nei confronti dell'importanza della pianificazione del territorio per far fronte al cambiamento climatico.

(traduzione)

●

Melanie Butterling, 1980, è geografa e geoinformatica. Lavora dal 2007 presso la sezione Territorio rurale e paesaggio dell'ARE su temi come il cambiamento climatico e la pianificazione del territorio. È responsabile per il progetto parziale «Idoneità dei sistemi di pianificazione territoriale» nel quadro del progetto generale INTERREG IV B CLISP.

Reto Camenzind, 1963, biologo diplomato e urbanista NDS/ETH. Dal 2002 lavora come collaboratore scientifico presso l'ARE. Si occupa di progetti e mandati nel settore dello sviluppo paesaggistico e territoriale.

Verso una strategia d'adattamento in Svizzera

Roland Hohmann
roland.hohmann@bafu.admin.ch

Caduta di massi
(foto Tiefbauamt des Kantons Bern)

Il cambiamento del clima è una realtà: anche in Svizzera le temperature salgono e i modelli delle precipitazioni cambiano. Se l'adattamento a questi cambiamenti è soprattutto di pertinenza locale, la Confederazione, sotto l'egida dell'Ufficio federale dell'ambiente, coordina gli sforzi per evitare inutili doppioni.

Nel dicembre del 2009, i ministri dell'ambiente e i delegati di tutte le Nazioni si incontreranno a Copenhagen per decidere un accordo successivo al Protocollo di Kyoto che scadrà nel 2012. L'obiettivo è di stabilizzare le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera a
un livello tale che escluda qualsiasi pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico, così com'è stabilito nell'articolo 2 della Convenzione dell'ONU sui cambiamenti climatici. In generale, si ritiene che a tal fine il riscaldamento globale debba essere limitato ad un massimo di 2 gradi rispetto al valore preindustriale. I più recenti sviluppi delle emissioni di gas ad effetto serra fanno tuttavia dubitare del raggiungimento di questo obiettivo. Questo fatto ha indotto Robert Watson, ex-presidente del Consiglio mondiale del clima IPCC, ad affermare, durante la conferenza del DSC di quest'anno, quanto segue: «Dobbiamo porci l'obiettivo di limitare l'aumento a 2 gradi. Contemporaneamente, però, dobbiamo essere pronti ad adattarci ad un aumento di 4 gradi».

Gli effetti del cambiamento climatico in Svizzera

Nel corso dei prossimi decenni, la variazione climatica cambierà notevolmente le condizioni quadro per l'ambiente, la popolazione e l'economia anche nel nostro Paese. Modelli climatici regionali prevedono che, entro il 2050, le temperature medie in Svizzera aumenteranno di 3 gradi in estate e di 2 gradi in inverno. Nello stesso periodo, le precipitazioni medie aumenteranno in inverno di circa il 10 percento, mentre in estate diminuiranno del 20 percento. Questo provocherà in estate un aumento delle ondate di caldo e dei periodi di siccità. In inverno, il limite delle nevicate salirà di alcune centinaia di metri. Quindi, in futuro, nelle zone di pianura e di media altitudine pioverà di più e nevicherà di meno. Il rischio di piene invernali aumenterà.

I primi effetti del cambiamento climatico sono già percettibili.

• A partire dal 1965, i corsi d'acqua in Svizzera si sono riscaldati di circa 1 grado. Durante l'ondata di caldo del 2003, le loro temperature hanno raggiunto sull'Altopiano valori critici. Questo ha avuto in parte conseguenze gravi per gli organismi d'acqua fredda. Anche l'economia energetica è stata toccata: durante i mesi estivi, le centrali atomiche hanno dovuto ridurre la loro produzione affinché le temperature massime prescritte per i fiumi non venissero superate in seguito all'immissione dell'acqua di raffreddamento. Il mutamento climatico comporterà un riscaldamento ulteriore dei corsi d'acqua e i periodi di canicola estiva aumenteranno.

• In seguito al cambiamento del clima, si assiste in Svizzera al diffondersi di nuove specie animali e vegetali che possono rappresentare un pericolo per la salute umana. Dal 2002, nel Cantone Ticino si registra la presenza della zanzara tigre asiatica. Nell'autunno del 2007 è stata osservata per la prima volta anche al Nord delle Alpi. La zanzara tigre può essere vettore di malattie infettive come la Dengue e la Chikungunya.

• A partire dagli anni '80, lo scioglimento dei ghiacciai nelle Alpi ha subito un'accelerazione drammatica. Senza la pressione di sostegno esercitata dal ghiaccio dei ghiacciai, i fianchi delle montagne diventano instabili, provocando un aumento dei crolli in massa di pareti di roccia e delle frane. Ad esempio, presso il ghiacciaio inferiore di Grindelwald: nel 2006, una massa rocciosa di 2 milioni di metri cubi si è staccata dalla montagna ricoprendo la lingua del ghiacciaio. Da allora, il lago glaciale che si è formato sulla lingua si ingrossa di anno in anno. Nella primavera del 2009, e non per la prima volta, il lago stava per tracimare, fatto che avrebbe provocato devastazioni a valle.

Una strategia nazionale d'adattamento

Questi esempi dimostrano che già oggi in certi punti sensibili è necessario un adattamento al cambiamento del clima. Dato però che l'impatto del cambiamento si differenzia molto da regione a regione anche le misure devono corrispondere alle condizioni locali. Questa pianificazione locale richiede in primo luogo l'impegno di privati, Comuni e Cantoni. La Confederazione può sostenere i Cantoni e i Comuni mettendo a disposizione delle conoscenze di base, coordinando le misure e fornendo un sostegno finanziario. Poiché la Confederazione attribuisce la massima importanza all'adattamento al cambiamento del clima, essa intende fissare il principio nella riveduta legge sul CO_2, parallelamente alla riduzione prioritaria dei gas ad effetto serra. Inoltre, la Confederazione intende coordinare i numerosi diversi concetti, le strategie parziali e le misure. L'UFAM ha il compito di elaborare, entro la fine del 2010, una strategia nazionale d'adattamento. Il processo prevede le fasi seguenti:
1. analisi degli effetti del cambiamento climatico: gli effetti dei cambiamenti climatici sui diversi settori devono essere analizzati periodicamente sulla base dei più recenti scenari climatici regionali ben definiti dal punto di vista temporale e spaziale e di scenari relativi ad altre grandezze d'influenza; analisi dei rischi: i rischi dovuti al mutamento climatico in Svizzera devono essere analizzati regolarmente. I risultati permetteranno di mettere a confronto i diversi rischi e di definire priorità;
2. obiettivi d'adattamento e principi base: a livello d'ordine superiore de-

vono essere definiti obiettivi e principi per l''adattamento al cambiamento del clima largamente condivisi e validi per tutte le politiche settoriali;
3. sviluppo di strategie parziali: per le sfere d'intervento prioritarie devono essere definiti obiettivi strategici e indicate procedure per il loro raggiungimento nel quadro di strategie parziali.

Costi e vantaggi

L'obiettivo della strategia nazionale d'adattamento è di coordinare le procedure a livello nazionale, evitare doppioni, sfruttare le sinergie e ottimizzare l'impiego dei mezzi a disposizione. A quanto ammonteranno i mezzi finanziari che la Confederazione dovrà investire per questo compito dipenderà in ultima analisi dall'orientamento strategico delle singole misure d'adattamento. Il presidente della Confederazione Hans-Rudolf Merz, durante la sua allocuzione d'apertura della Conferenza mondiale sul clima a Ginevra, ha valutato i costi per l'adattamento a circa 500 milioni di franchi annui. Secondo i modelli di calcolo, i costi economici dovuti al cambiamento climatico saranno considerevolmente superiori.

(traduzione)

Roland Hohmann, 1965, è dottore in scienze ambientali ETH. Dal 2000 al 2006 è stato segretario dell'Organo consultivo sui cambiamenti climatici (OcCC) e ha diretto tra l'altro il progetto «Il cambiamento climatico e la Svizzera nel 2050». Dal 2008 lavora presso l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) nella sezione Clima. È incaricato dello sviluppo di una strategia nazionale d'adattamento ai cambiamenti climatici.

«Il progetto CLISP può dare il via ad una strategia d'adattamento per lo Spazio Alpino»

Intervista: Pieter Poldervaart
Foto: Henri Leuzinger

Il Cantone dei Grigioni partecipa, insieme ad altri 13 partner internazionali, al progetto INTERREG CLISP. Nel progetto sono coinvolti l'Ufficio cantonale per lo sviluppo del territorio, l'Ufficio forestale e l'Ufficio per la natura e l'ambiente. Obiettivo è l'elaborazione di strategie di pianificazione del territorio per l'adattamento agli effetti del cambiamento climatico. Il progetto dovrebbe permettere di formulare, entro un biennio, delle raccomandazioni operative. Boris Spycher, responsabile del progetto presso l'Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni, vorrebbe sfruttare i risultati per il futuro orientamento dello sviluppo territoriale del Cantone. Ma anche altri Cantoni e la Confederazione potrebbero essere motivati ad agire.

Cosa ha spinto il Cantone dei Grigioni a partecipare al progetto CLISP?

Il Cantone dei Grigioni, essendo un Cantone di montagna, è particolarmente toccato dal cambiamento climatico. Il nostro Governo ha perciò deciso già un decennio fa di affrontare gli effetti di questo problema nel quadro del piano direttore 2000. Il programma di governo 2009-2012 precisa questa determinazione, stabilendo la volontà di affrontare il cambiamento climatico in modo attivo sia a livello regionale che a livello locale. Ne fanno parte misure di protezione contro le calamità naturali, la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e l'adattamento dell'utilizzazione del territorio al mutare delle condizioni. Fino ad oggi non esistono però praticamente studi in fatto di strategie d'adattamento dell'utilizzazione del territorio. Speriamo di colmare almeno in parte questa lacuna con il progetto CLISP.

Perchè i Grigioni sono l'unico Cantone svizzero a partecipare?

Non conosco in dettaglio il motivo per cui gli altri Cantoni si tengono in disparte. Probabilmente alcuni sono già impegnati in progetti simili. Il Cantone dei Grigioni, in ogni caso, ha un motivo ben specifico: da una parte, in quanto a superficie, siamo il Cantone di montagna più esteso, dall'altra una grande parte della nostra popolazione, ben il 44 percento, vive al di sopra dei mille metri d'altitudine. Il nostro Cantone è quindi particolarmente esposto al cambiamento climatico.

Che cosa si aspetta in dettaglio dal progetto CLISP?

Finora gli studi hanno preso in esame soprattutto aspetti settoriali, quindi analisi dell'influsso del cambiamento climatico in singoli settori come il turismo, la foresta o l'agricoltura. Il progetto CLISP pone per la prima volta l'accento sulle interazioni tra diverse utilizzazioni e diversi interessi di utilizzazione. Nasceranno dei conflitti? O piuttosto anche delle nuove opportunità? Il depistaggio precoce di possibili conflitti e l'elaborazione, sulla scorta di tali indicazioni, di un'utilizzazione del territorio ottimale da un punto di vista complessivo, corrisponde al mandato classico dello sviluppo territoriale.

In quali punti il progetto tocca altre politiche settoriali? Esistono punti d'intersezione?

Il cambiamento climatico concerne le più disparate utilizzazioni, con i rispettivi interessi e le relative politiche settoriali. L'approfondimento della conoscenza riguardo ai suoi effetti, la sensibilizzazione per gli adattamenti necessari così come la ricerca di soluzioni globali ottimali, possono avvenire solo tenendo conto di tutti i diversi interessi d'utilizzazione. Parallelamente, per l'individuazione di possibili ap-

procci risolutivi occorrono anche conoscenze specifiche, per esempio nel settore dei pericoli naturali o dell'ambiente. Per questo motivo, al progetto partecipano, oltre l'Ufficio cantonale per lo sviluppo del territorio, anche l'Ufficio forestale e l'Ufficio per la natura e l'ambiente.

Può citarci un esempio in proposito?

Si ritiene che il cambiamento climatico potrebbe provocare siccità in certe vallate e regioni. Se così sarà, nasceranno dei conflitti tra industria, energia idrica, turismo, agricoltura ed economie domestiche. Ciò potrebbe comportare la necessità di una riorganizzazione dell'attuale gestione di questa risorsa. Sarà compito dello sviluppo territoriale sensibilizzare le parti riguardo alla sua scarsità e trovare soluzioni condivise. Va detto che probabilmente le nostre proposte non saranno formulate in modo dettagliato, ma piuttosto a livello strategico.

Come potrebbe presentarsi una di queste soluzioni?

Una raccomandazione operativa potrebbe essere quella di regolamentare l'utilizzazione idrica in una certa regione tenendo in considerazione gli aspetti specifici e associandovi i gruppi di utenti più importanti. Per esempio, si potrebbe proporre di quantificare il fabbisogno d'acqua per l'irrigazione, per l'innevamento artificiale e per altre utilizzazioni. Sulla base di questo rilevamento sarebbe possibile valutare quando e dove potrebbero presentarsi strettoie. In una fase successiva andrebbe indicato il modo migliore per affrontarle.

L'acqua è anche il punto centrale della vostra partecipazione al progetto CLISP: come avete fatto questa scelta?

CLISP: Adattamento ai cambiamenti climatici attraverso la pianificazione territoriale nello spazio alpino

CLISP è un progetto INTERREG IV B finanziato nel quadro del programma Spazio Alpino 2007-2013. Esso si svolge nel periodo dal 2008 al 2011. Il progetto analizza le sfide poste dal cambiamento climatico alla pianificazione del territorio. Obiettivo è l'elaborazione di nuovi approcci per una pianificazione territoriale «a prova di clima». Il progetto mira ad una pianificazione preventiva che sappia mitigare i conflitti legati ai cambiamenti climatici, ridurre la vulnerabilità dello sviluppo del territorio e delle infrastrutture rispetto alle ripercussioni negative delle alterazioni climatiche e diminuire i danni e i costi che ne risultano.

Poiché l'adattamento (compresa l'armonizzazione con le misure di protezione del clima) ai cambiamenti climatici è ancora un campo nuovo per le politiche di pianificazione del territorio e le strutture amministrative competenti, CLISP deve essere considerato un progetto pilota di portata strategica che si prefigge di contribuire a una pianificazione del territorio e ad uno sviluppo territoriale sostenibili e adatti al clima nello Spazio Alpino. Il progetto comprende quattro tematiche:

- **Valutazione della vulnerabilità**
- **Idoneità dei sistemi di pianificazione territoriale**
- **Comunicazione e gestione dei rischi**
- **Pianificazione adeguata alle variazioni climatiche (sintesi)**

Esso persegue i seguenti obiettivi di fondo

- **Mettere a punto nuove strategie di pianificazione a prova di clima per uno sviluppo sostenibile e resiliente del territorio a livello transnazionale, nazionale e regionale.**
- **Sviluppare e applicare concetti e metodologie trasferibili per la valutazione di vulnerabilità regionali dei territori.**
- **Valutare l'adeguatezza ai cambiamenti climatici dei sistemi di pianificazione del territorio (struttura normativa e istituzionale, strumenti, procedure) e identificare punti di forza, punti di debolezza e opzioni per il miglioramento.**
- **Promuovere l'applicazione di strategie di controllo del rischio, tra l'altro mediante un'attività di informazione sui rischi nelle regioni modello e un'indagine sull'efficacia dei sistemi gestione dei rischi già esistenti.**
- **Creare una rete transnazionale di esperti nella pianificazione del territorio e dei cambiamenti climatici.**
- **Sensibilizzare coloro che hanno la responsabilità delle scelte politiche e delle decisioni, le autorità di pianificazione, gli investitori e l'ampio pubblico sui rischi derivanti dal cambiamento climatico e sulla necessità di un adattamento al clima; avvio di processi di applicazione e scambio di esperienze e risultati con altre regioni.**

Il progetto è diretto dall'Ufficio federale austriaco per l'ambiente. Vi collaborano 14 partner provenienti da Austria, Italia, Germania, Slovenia, Svizzera e dal Principato del Liechtenstein. Fra di loro, organizzazioni internazionali, amministrazioni nazionali e regionali, regioni e province nonché istituti di ricerca. L'ARE dirige il progetto parziale «Idoneità dei sistemi di pianificazione territoriale».

www.clips.eu

Melanie Butterling, melanie.butterling@are.admin.ch

Abbiamo discusso diversi possibili temi prioritari e abbiamo notato che in molti settori erano già in corso ricerche. Ad esempio, i pericoli naturali sono già oggetto di un ampio dibattito, le foreste sono già trattate in un progetto separato, e la vulnerabilità del turismo all'impatto del cambiamento climatico, un tema centrale per i Grigioni, viene studiata in altra sede.
La questione idrica è quindi apparso un tema di progetto innovativo. L'acqua è interessante, in particolare per i suoi molteplici interessi d'utilizzazione. Una diminuzione dell'offerta d'acqua comporterà inevitabilmente un inasprimento dei conflitti d'utilizzazione. Dobbiamo quindi pensare per tempo al modo di affrontarli. A ciò si aggiunge il fatto che la sovranità sull'acqua spetta ai singoli Comuni, ma le misure d'adattamento dovranno essere prese a livello di bacino idrografico dei fiumi e quindi di unità territoriali sovralocali.

Quali conseguenze avrà il cambiamento climatico sulla risorsa acqua nel Cantone dei Grigioni?

Gli scenari prevedono da un lato inverni più caldi e ricchi di precipitazioni, dall'altro estati con alte temperature e scarsità di pioggia. Meno acqua di fusione della neve e del ghiaccio associata ad estati secche provocherà, almeno in certe valli, una crescente diminuzione della portata dei fiumi.

Le problematiche sono complesse: come può il progetto CLISP creare trasparenza?

In una prima fase elaboriamo una visione d'insieme, valida per tutto il Cantone, dei diversi tipi di utilizzazione del territorio e della loro vulnerabilità nei confronti del cambiamento climatico. A tal fine ci limitiamo sostanzialmente alla sintesi e all'applicazione di studi e modelli esistenti. Questo lavoro è svolto dall'Istituto EURAC a Bolzano. In una seconda fase approfondiamo tematiche come il ritiro dei ghiacciai, la diminuzione dell'acqua di disgelo o i cambiamenti nei regimi di deflusso dei fiumi. Per questo sono necessari nuovi rilevamenti scientifici: ci si limiterà comunque a due o tre bacini idrografici ancora da designare. Questo lavoro sarà svolto dall'Istituto per lo studio della neve e delle valanghe di Davos. Anche a livello di pianificazione sarà elaborata una visione generale per esaminare e confrontare i sistemi di pianificazione dei singoli Paesi che partecipano al progetto. Seguirà, in una seconda parte, un approfondimento del tema acqua. Sulla scorta di scenari si tratterà quindi di individuare se il sistema di pianificazione dev'essere adattato a lungo termine alle mutate condizioni dell'offerta idrica nonché, in caso affermativo, le modalità d'attuazione.

Quali sono i vantaggi di queste conoscenze per il Cantone?

I risultati sono attesi per il 2011. Le diverse analisi di dettaglio forniranno importanti dati di base per la pianificazione. Ai sensi di una sintesi e di una conclusione ne dedurremo delle raccomandazioni operative. È possibile inoltre che almeno una parte di queste raccomandazioni sfocino in una strategia cantonale applicabile ad esempio in caso di una revisione del piano direttore cantonale.

Quindi, i destinatari dei risultati sono solo il governo e l'amministrazione?

I risultati saranno resi pubblici. Infatti, a dipendenza degli enunciati, vi potrebbero essere interessate anche altre cerchie, come l'economia, le associazioni o la popolazione in generale.

Il cambiamento del clima non conosce frontiere. Qual è l'importanza della cooperazione internazionale così com'è praticata oggi nell'ambito del progetto CLISP?

Lo scambio transfrontaliero di esperienze nel quadro del progetto CLISP è un arricchimento. Come già detto, per una parte dei lavori ci siamo rivolti all'Istituto di ricerca EURAC a Bolzano. Dato che EURAC svolge lo stesso lavoro per tutti i partner del progetto, approfittiamo molto del know-how internazionale. Tuttavia, per un piccolo partner CLISP come i Grigioni è impegnativo, viste le risorse limitate, osservare tutte le interazioni tra i partner, fare dei confronti e trarne quindi delle conclusioni per il Cantone.

E per quanto riguarda gli accordi con i Cantoni confinanti?

Attualmente non ce ne sono. Se però i risultati mostreranno il vantaggio di una preparazione transcantonale della nostra strategia d'adattamento agli effetti del mutamento climatico, allora sicuramente ci rivolgeremo ai nostri vicini.

Il cambiamento climatico non viene più messo in dubbio, ma per quanto riguarda i suoi effetti sussistono molte incertezze. Come vi comportate a livello di pianificazione e comunicazione?

Da un lato, le incertezze vanno dichiarate apertamente. Dall'altro, sussiste la possibilità di lavorare con scenari, senza dover stabilire subito ogni dettaglio. Infine, visti i mezzi limitati, abbiamo il compito di concentrarci sugli effetti di maggior rilievo e di elaborare primariamente delle misure strategiche.

Quanto sono efficaci gli strumenti della pianificazione del territorio in materia di adattamento?

Si tratta di differenziare tra il livello più operativo della pianificazione d'utilizzazione e il livello strategico della pianificazione direttrice, rispettivamente della politica generale d'ordinamento del territorio. A livello operativo, la de-

limitazione di zone di pericolo è sicuramente uno degli strumenti più importanti contro gli effetti del mutamento climatico. Si evitano così costosi investimenti errati, fatto che è nell'interesse di tutti. Le zone di pericolo sono anche ampiamente accettate dai Comuni. A livello strategico si tratta di stabilire di principio il coordinamento tra le diverse attività ad incidenza territoriale e, laddove necessario, di adeguarsi alle mutate condizioni. La pianificazione direttrice offre per ora una piattaforma di discussione adeguata. Inoltre, possiede il potenziale di stabilire una strategia d'adattamento ad incidenza territoriale vincolante per le autorità. La realizzazione delle misure però dovrà andare oltre la pianificazione territoriale intesa come diritto nominale della pianificazione del territorio.

Finora abbiamo parlato solo dei rischi e dei pericoli associati al cambiamento del clima. Vi sono anche dei vantaggi per il Cantone dei Grigioni?

Sicuramente. L'aumento delle estati molto calde favorirà il turismo estivo. I cittadini tormentati dall'afa apprezzeranno ancora di più la fresca brezza di montagna. Nel contempo, la classica vacanza estiva nel Mediterraneo perderà la sua attrattiva a favore della vacanza in montagna. La calda estate del 2003 lo ha dimostrato. Anche il turismo legato alla salute e alla medicina dovrebbe aumentare.

Tutti si devono confrontare con il cambiamento climatico e i suoi effetti. Quando coinvolgerete nel progetto altri partner come le società che gestiscono le centrali idroelettriche, la Ferrovia retica o gli albergatori?

Prima di tutto devono essere disponibili risultati sotto forma di bozza. Probabilmente coinvolgeremo le cerchie citate nella seconda metà del 2010 sotto forma di workshop. Speriamo di poter integrare i risultati di questi colloqui nella versione finale dello studio.

Il Cantone dei Grigioni elabora raccomandazioni operative: dovrebbe farlo ogni Cantone o addirittura ogni Comune?

Forse sì e magari altri Cantoni già lo stanno facendo sotto un'altra denominazione. Il Cantone dei Grigioni è pron-

to a collaborare, specialmente con altri Cantoni di montagna. Probabilmente, il nostro rapporto di sintesi interesserà anche altri Cantoni di montagna e può servire da impulso per chiarire questioni simili nel loro territorio. Ragionando a livello europeo, sarebbe importante indicare l'impatto complessivo del cambiamento climatico per l'intero Spazio Alpino. Non ogni Cantone, però, è toccato nella stessa misura. Questo vale anche per i singoli Comuni di un Cantone.

Non sarebbe quindi molto utile se ogni Comune grigionese elaborasse una propria strategia d'adattamento. Questo è sensato solo dove sussiste una chiara necessità come succede già oggi ad esempio nel caso del Comune di Pontresina per quanto concerne la protezione dai pericoli naturali.

I risultati grigionesi potrebbero quindi interessare altri Cantoni?

È probabile e anche auspicabile, in particolare se non si utilizzano solo i nostri risultati regionali, ma il progetto CLISP nel suo insieme per formulare una strategia d'adattamento complessiva per lo Spazio Alpino. In Svizzera, questi risultati andrebbero a confluire nella strategia d'adattamento nazionale o potrebbero essere discussi in seno alla Conferenza dei Governi dei Cantoni di montagna. Quando saranno disponibili i risultati, il progetto CLISP avrà sicuramente il potenziale necessario per contribuire in modo sostanziale alla strategia di adattamento nelle Alpi.

(traduzione)

●

Boris Spycher, 1966, diploma in geografia e dottorato a Basilea. Dapprima attivo nel settore della protezione del suolo presso uno studio d'ingegneria. In seguito ha assunto diverse funzioni presso UBS. Dal 2000 è collaboratore scientifico e capo progetto presso l'Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni. Dirige progetti nel settore della pianificazione sovralocale e dei dati di base, in particolare nei settori della pianificazione degli insediamenti, della pianificazione dei trasporti, della politica degli agglomerati e dello sviluppo sostenibile.

Le Alpi si preparano ad affrontare il cambiamento climatico

Jonas Schmid
jonas.schmid@are.admin.ch

Un tipo moderno di ripari anti-valanghe © Gian Andri Bezzola, Fondazione svizzera per la tutela del paesaggio

Questa regione montana, con i suoi ecosistemi molto sensibili e l'elevata densità d'insediamento, è particolarmente esposta alle conseguenze dovute al cambiamento del clima. La regione alpina deve quindi sviluppare scenari e strategie atti ad affrontare con successo i pericoli e i rischi che ne deriveranno.

La maggior parte delle attività nello Spazio Alpino è strettamente legata al paesaggio, molto più che sull'Altopiano: il turismo invernale dipende dal buon innevamento, l'energia elettrica da una situazione idrica stabile e i trasporti da un fondo stradale affidabile. Scenari futuri in cui i turisti invernali disertano le stazioni sciistiche per scarso innevamento o in cui in estate nei villaggi di montagna manca acqua, richiedono un approccio sostanzialmente nuovo da parte degli attori coinvolti. Anche i rischi dovuti ai pericoli naturali aumentano, rendendo necessarie nuove soluzioni per la sicurezza delle costruzioni, delle vie di trasporto e dei sentieri. Parallelamente a queste iniziative regionali occorre impegnarsi per una riduzione generale dei gas ad effetto serra, sostenendo così l'impegno globale di lotta contro i cambiamenti climatici.

Il Piano d'azione Clima nelle Alpi

La Convenzione delle Alpi quale trattato quadro multilaterale tra gli otto Paesi dell'Arco alpino può svolgere un ruolo importante in relazione alle strategie di adattamento e di riduzione. Essa ha l'obiettivo di proteggere la regione delle Alpi e di tutelare gli interessi della popolazione residente tenendo conto degli aspetti ecologici, sociali ed economici in generale. Su questa base è stata creata nel 2004 la Piattaforma Pericoli naturali della Convenzione delle Alpi (PLANALP). Nel suo ambito vengono sviluppate strategie di prevenzione comuni contro i pericoli naturali e discusse misure d'adattamento. PLANALP si concentra sullo scambio di conoscenze e di esperienze tra i Paesi membri. Temi centrali sono la gestione integrale dei rischi, i sistemi d'allarme preventivo e il dialogo del rischio. È importante che su temi come quello del cambiamento climatico vengano pubblicate informazioni adeguate.

Nel quadro della 10a Conferenza delle Alpi tenutasi nel marzo del 2009 ad Evian, è stato approvato un Piano d'azione sul cambiamento climatico nelle Alpi. Il suo tema centrale è, oltre una migliore realizzazione pratica degli intenti politici, una maggiore considerazione del cambiamento del clima nel quadro di tutte le politiche settoriali della Convenzione delle Alpi. Nel Piano d'azione, le parti contraenti sono esortate con raccomandazioni a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra e a tutelare la qualità di vita delle popolazioni di montagna. In futuro, la Convenzione delle Alpi, piattaforma che comprende tutti gli Stati dell'Arco alpino, potrebbe assumere maggiormente simili funzioni di coordinazione. L'obiettivo è l'armonizzazione transfrontaliera delle strategie di adattamento e mitigazione locali e regionali.

Iniziative nella lotta contro il cambiamento climatico

Come dimostrano numerosi progetti e azioni a livello locale e regionale, nel corso degli ultimi anni il tema del cambiamento climatico ha assunto una crescente importanza presso la popolazione della zona alpina. Nel seguito saranno presentate brevemente alcune delle cooperazioni e iniziative più importanti per la sensibilizzazione pubblica e per la riduzione dei gas ad effetto serra.

• Nel quadro dell'iniziativa «Co_2operazione sul clima della Jungfrau» i Comuni della regione della Jungfrau adottano provvedimenti contro il cambiamento climatico. Un sentiero del clima illustra le conseguenze dovute al mutamento in atto e invita gli ospiti e la popolazione a partecipare volontariamente alle misure per la riduzione dell'anidride carbonica. Inoltre, con l'aiuto di un'informazione mirata e accattivante si intende comunicare la collaborazione nell'ambito del clima su scala regionale ed internazionale. Un progetto particolarmente innovativo è la Guida del clima, una piattaforma informativa approntata in collaborazione con l'Università di Berna sul tema del cambiamento climatico. Grazie a iPhone dotati di GPS, la Guida presenta, lungo un'escursione nella regione della Jungfrau, gli ultimi risultati della ricerca sul clima proprio là dove le conseguenze del cambiamento sono più visibili nel territorio.

• L'Associazione Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi CIPRA ha lanciato, nel maggio del 2008, in tutto lo Spazio Alpino il concorso «cc-Alps» per attività e progetti di protezione del clima e di adattamento ai cambiamenti climatici. Una giuria internazionale ha scelto sette progetti modello e li ha premiati. Inoltre, sul sito della CIPRA sono presentati 34 tra progetti, iniziative e attività a livello locale e regionale aventi effetti positivi non solo sul clima, ma anche per la società, l'ambiente e l'economia. La CIPRA intende raccogliere, valutare e quindi diffondere le conoscenze acquisite sotto forma di progetti pilota.

• Climalp è una campagna d'informazione della CIPRA a sostegno di un'edilizia nuova e di risanamento ad alta efficienza energetica con legno regionale nello Spazio Alpino. Infatti, per un abitare compatibile con l'ambiente occorre, oltre a bassi consumi energetici, un'utilizzazione efficiente dell'energia e l'impiego di energie rinnovabili, anche un'utilizzazione mirata di materiali da costruzione ecologici indigeni. In particolare, costruire case a basso consumo energetico con legno regionale può servire a proteggere il clima e contemporaneamente a stimolare l'economia regionale. Le singole rappresentanze nazionali della CIPRA organizzano a tale proposito manifestazioni ed escursioni per riunire architetti, urbanisti, specialisti delle costruzioni in legno e rappresentanti dei Comuni e sensibilizzarli sulla tematica.

Se la neve non arriva in tempo, le località sportive invernali corrono ai ripari utilizzando neve artificiale.

• La rete di Comuni Alleanza nelle Alpi, con il suo recente programma «dynAlp-climate», intende sostenere i Comuni delle Alpi nella realizzazione di misure che hanno come obiettivo una gestione improntata alla sostenibilità del cambiamento climatico. Agli inizi del 2010 avrà luogo una prima manifestazione internazionale per rafforzare lo scambio internazionale tra i singoli Comuni e presentare nuove opzioni d'intervento.

Come mostra questa breve panoramica, la maggior parte delle attività intraprese attualmente nella zona alpina si basano su strategie di mitigazione. Solo lentamente stanno diventando oggetto di dibattito pubblico l'adattamento della popolazione a montagne senza ghiacci e permafrost e i rischi e le opportunità che ne conseguono. È però urgente affrontare in modo approfondito anche questa problematica. Infatti, in futuro, la zona alpina, proprio a motivo della sua vulnerabilità specifica nei confronti del mutamento climatico, assumerà la funzione di un sistema d'allarme preventivo naturale e di un campo di prova per l'attuazione delle strategie d'adattamento.

(traduzione)

●

Jonas Schmid, 1982, ha terminato nel 2009 gli studi di scienze politiche presso l'Università di Berna. Dall'agosto del 2009 lavora presso l'ARE all'ufficio Affari internazionali dove si occupa dei preparativi per il turno di presidenza svizzera della Convenzione delle Alpi.

Mendrisio guarda al futuro con passione energia e dialogo

Mario Briccola
ufftec@mendrisio.ch

La città di Mendrisio è consapevole dei problemi legati alla salvaguardia del clima e dell'ambiente e cerca di mettere in atto azioni e provvedimenti che siano tecnicamente efficaci come i veicoli efficienti e degli edifci MINERGIE, ma cerca anche di favorire la diffusione di una migliore consapevolezza nei propri cittadini per queste scelte, cercando di offrire loro alternative, esempi e opzioni che siano anche più interessanti per la loro qualità di vita

Sulle strade di Mendrisio si possono ancora leggere le scritte d'incitamento rivolte agli atleti che da tutto il mondo sono venuti a gareggiare per il mondiale di ciclismo 2009. Si tratta di un evento emblematico che rappresenta bene la condizione della nostra piccola comunità, ricca di storia e tradizioni locali, ma che si vuole e si deve confrontare con una realtà che si estende ben oltre i propri confini.

Mendrisio si trova in una posizione geografica particolare, è in una zona di confine e di passaggio, incuneata in quella che sta diventando la corona esterna della metropoli di Milano il cui centro si trova a poche decine di km. Questo piccolo territorio è inoltre attraversato dall'imponente flusso di traffico stradale ferroviario che scorre lungo l'asse del San Gottardo.

Questa ubicazione è arricchente e offre interessanti opportunità economiche e culturali, ma comporta anche un'elevata pressione sul territorio e incide sulle abitudini della comunità. Nel corso degli anni ottanta sono divenute particolarmente evidenti le conseguenze a livello della qualità dell'aria, dovute in parte all'evoluzione delle attività locali , ma anche al traffico di transito e all'inquinamento transfrontaliero.

La consapevolezza di questa pressione culturale e ambientale ha fatto emergere una diffusa volontà di reagire alle conseguenze negative di questa situazione.

Il Municipio oltre alle usuali misure di protezione dell'ambiente all'inizio degli anni '90 si candidò con successo quale sede del progetto pilota sui veicoli elettrici leggeri (VEL), progetto che negli anni successivi portò il Cantone a estendere su tutto il territorio la promozione dei veicoli efficienti leggeri. Questi progetti sono culminati con l'introduzione dal 1° gennaio 2009 degli ecoincentivi per favorire l'acquisto di veicoli più parsimoniosi e rispettosi dell'ambiente (www.ecoinventivi.ch).

Come conseguenza di quella prima decisione Mendrisio approfitta ancora oggi della presenza sul suo territorio di un centro per la mobilità sostenibile (www.infovel.ch) attraverso il quale favorisce i veicoli più efficienti, ma anche la mobilità dolce ciclopedonale. Ad esempio grazie alla consulenza dell'InfoVEL è stata promossa presso la popolazione una rete di percorsi pedonali cittadini denominata «Mendrisio al passo con i tempi», che ci ricorda come in una manciata di minuti sia possibile raggiungere tutte le destinazioni principali a piedi senza usare mezzi di trasporto.

Dopo aver promosso l'efficienza e la sostenibilità nella mobilità è sembrata naturale ed evidente l'estensione di queste attenzioni anche agli altri settori di attività della Città, facendo propri i principi dell'associazione Città dell'energia e conseguendo il label Città dell'energia, che recentemente è stato riconfermato. In questa direzione l'arch. Mario Botta sta progettando il nuovo centro destinato ad accogliere i servizi di pronto intervento del comune in base ai criteri dello standard MINERGIE-P.

L'ottimizzazione energetica ed ambientale è sicuramente importante, ma i suoi benefici non sono sempre immediatamente percepibili in termini di qualità della vita da parte della popolazione. Occorre quindi affiancare l'ottimizzazione energetica ed ambientale con degli ulteriori elemen-

ti di valutazione che si prendano cura anche delle relazioni che intercorrono tra i singoli componenti e tra le persone.
Il passo successivo è stato quello di «chiudere il cerchio» attraverso la certificazione di Cittaslow (la prima in Svizzera) affiancando all'efficienza energetica la consapevolezza della propria cultura in relazione al proprio territorio e alla propria comunità (www.cittaslow.net).
Essere una Cittaslow in poche parole significa salvaguardare e sviluppare le caratteristiche tipiche del proprio territorio, favorire i prodotti locali in base ai principi di Slowfood, sostenendo l'economia e le relazioni locali, la coesione sociale e in poche parole «il buon vivere».
La città di Mendrisio è quindi consapevole dei problemi legati alla salvaguardia del clima e dell'ambiente e cerca di mettere in atto azioni e provvedimenti che siano tecnicamente efficaci come i veicoli efficienti e degli edifci MINERGIE, ma cerca anche di favorire la diffusione di una migliore consapevolezza nei propri cittadini per queste scelte, cercando di offrire loro alternative, esempi e opzioni che siano anche più interessanti per la loro qualità di vita.
Attraverso queste due certificazioni la Città di Mendrisio intende contribuire a diffondere nella propria cittadinanza la consapevolezza dell'importanza delle scelte che ognuno di noi può fare in favore di uno stile di vita più attento alla qualità e alla sostenibilità.
www.mendrisio.ch

Un'azione pionieristica nel sud del Ticino: Mendrisio è la prima Cittaslow della Svizzera.

Mario Briccola, 1959, Vice vicettore dell'Ufficio tecnico della città di Mendrisio, Arch. Dipl. SUP, attivo dapprima nell'edilizia privata e poi presso l'amministrazione cantonale quale responsabile dell'Ufficio del risparmio energetico, alle dipendenze della città di Mendrisio dal giugno 2009.

forum raumentwicklung
Informationsheft
Erscheint dreimal jährlich
37. Jahrgang

Herausgeber
Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Redaktionskommission
Rudolf Menzi (Leitung), Doris Angst, Reto Camenzind, Marco Kellenberger

Übersetzung
Französisch:
Elisabeth Kopp-Demougeot, Le Grand-Saconnex
Relecture: Daniel Béguin
Italienisch:
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg
Relecture: Peter Schrembs

Redaktion und Produktion
Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg, Basel

Gestaltung und Fotografie
Urs Grünig SGV SGD, Corporate Design, Bern
Henri Leuzinger, Rheinfelden

Abonnemente
Bestellungen/Vertrieb:
BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
Art.-Nr. 812.000

Jahresabonnement	Fr. 30.70
Ausland	Fr. 34.––
Einzelnummer	Fr. 10.25
Ausland	Fr. 12.––

Adresse
Bundesamt für Raumentwicklung
3003 Bern
Tel. 031 322 40 60
Fax 031 322 78 69 (Amt)
Fax 031 322 47 16 (Information)

© ARE
Bern 2009, Abdruck erwünscht mit Quellenangabe; Belegexemplar an ARE

ISSN 1660-6248

forum du développement territorial
Bulletin d'information
Paraît trois fois par an
37e année

Editeur
Office fédéral du développement territorial (ARE)
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)

Commission de rédaction
Rudolf Menzi (direction), Doris Angst, Reto Camenzind, Marco Kellenberger

Traduction
Français:
Elisabeth Kopp-Demougeot, Le Grand-Saconnex
Relecture et adaptation: Daniel Béguin
Italien:
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg
Relecture et adaptation: Peter Schrembs

Rédaction, production
Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg, Bâle

Création, réalisation, photographie
Urs Grünig SGV SGD, Corporate Design, Berne
Henri Leuzinger, Rheinfelden

Abonnement
Commandes/distribution:
OFCL, diffusion publications, CH-3003 Berne
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
No d'art. 812.000

Abonnement annuel	Fr. 30.70
Étranger	Fr. 34.––
Numéro simple	Fr. 10.25
Étranger	Fr. 12.––

Adresse
Office fédéral du développement territorial
3003 Berne
Tel. 031 322 40 60
Fax 031 322 78 69 (Office)
Fax 031 322 47 16 (Information)

© ARE
Berne 2009, Reproduction autorisée avec mention de la source; copie à l'ARE

ISSN 1660-6248

forum sviluppo territoriale
Bollettino d'informazione
Esce tre volte all'anno
37mo anno

Editore
Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC)

Commissione della redazione
Rudolf Menzi (direzione), Doris Angst, Reto Camenzind, Marco Kellenberger

Traduzione
Francese:
Elisabeth Kopp-Demougeot, Le Grand-Saconnex
Rilettura e adattamento: Daniel Béguin
Italiano:
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg
Rilettura e adattamento: Peter Schrembs

Redazione, produzione
Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg, Basilea

Creazione, realizzazione, fotografia
Urs Grünig SGV SGD, Corporate Design, Berna
Henri Leuzinger, Rheinfelden

Abbonamento
Ordinazioni/distribuzione:
UFCL, distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
No d'art. 812.000

Abbonamento	Fr. 30.70
Estero	Fr. 34.––
Numero singolo	Fr. 10.25
Estero	Fr. 12.––

Indirizzo
Ufficio federale dello sviluppo territoriale
3003 Berna
Tel. 031 322 40 60
Fax 031 322 78 69 (Ufficio)
Fax 031 322 47 16 (Informazione)

© ARE
Berna 2009, Riproduzione autorizzata con menzione della fonte; copia all'ARE

ISSN 1660-6248

FSC Mix
Produktgruppe aus vorbildlich bewirtschafteten Wäldern, kontrollierten Herkünften und Recyclingholz oder -fasern
www.fsc.org Zert.-Nr. SQS-COC-22290
© 1996 Forest Stewardship Council

Inhalt gedruckt auf REBELLO, Recycling aus 70% Altpapier, FSC-zertifiziert, schönweiss

www.are.admin.ch

Die verschiedenen Artikel widerspiegeln jeweils die Meinungen ihrer AutorInnen. Sie können daher von den Überzeugungen des Herausgebers und der Redaktion abweichen.

www.are.admin.ch

Les différents articles expriment les avis de leurs auteur/e/s respectifs/ves. Ils peuvent de ce fait présenter des convictions divergentes de celles de l'éditeur et de la rédaction.

www.are.admin.ch

I vari articoli riflettono di volta in volta le opinioni degli autori/delle autrici. Possono quindi discostare da quella dell'editore e della redazione.