

forum

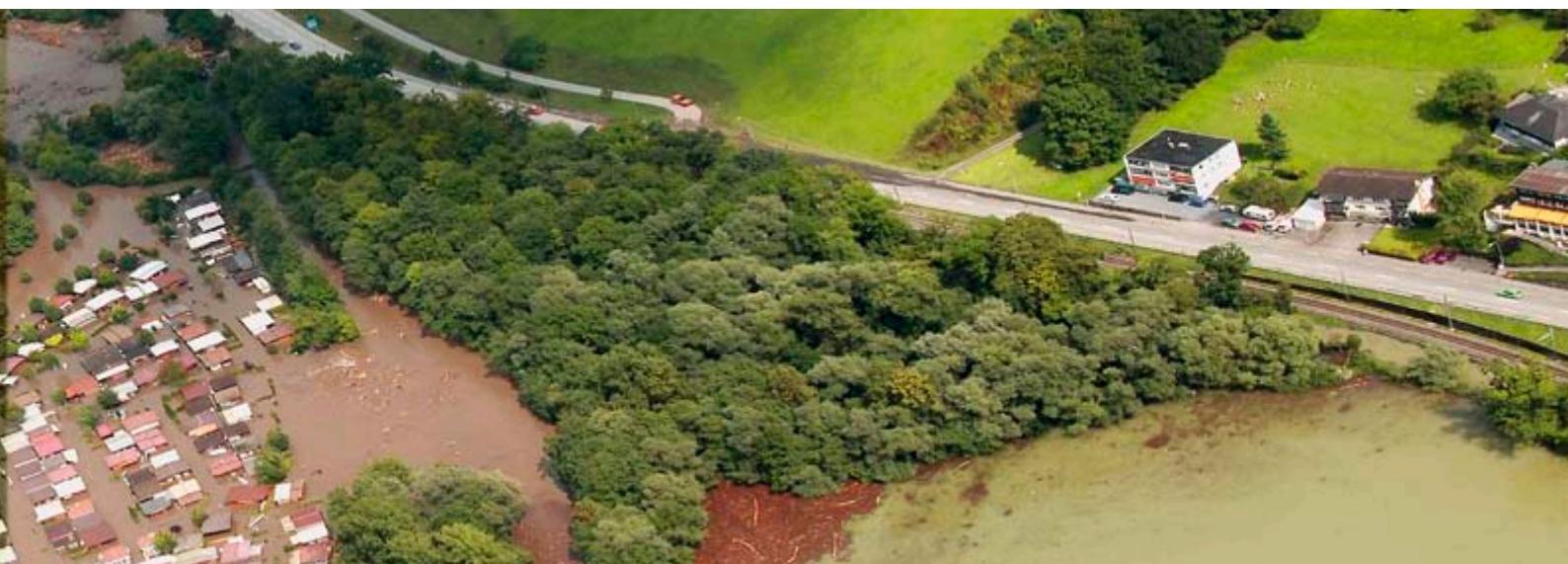
raumentwicklung
du développement territorial
sviluppo territoriale



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 federali da sviluppo dal territori ARE



Risikoprävention

Voraussetzung für eine nachhaltige Raumentwicklung

Prévention des risques

Prémissse d'un développement territorial durable

Prevenzione dei rischi

Premessa per uno sviluppo territoriale sostenibile



Inhalt**Sommaire****Sommario**

Editorial	3	Editorial	30	Editoriale	56
Risikoprävention als wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Raumentwicklung		Connaissance et prévention des risques, prémisses incontournables du développement durable du territoire	32	La prevenzione dei rischi: un elemento fondamentale dello sviluppo territoriale sostenibile	58
Interview mit Pamela Heck: «Der Klimawandel fordert uns heraus»	8	Interview de Pamela Heck: « Les changements climatiques, un défi pour les assureurs »	35	Intervista a Pamela Heck: «Le compagnie d'assicurazione e la sfida dei mutamenti climatici»	61
Strategie zur Zukunft der nationalen Infrastrukturen	12	PLANAT, la Plate-forme nationale « Dangers naturels »	39	PLANAT: la Piattaforma nazionale «Pericoli naturali»	65
Die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT	14	Le PPR : un outil pour une stratégie globale de prévention	42	Il coordinamento della pianificazione del territorio e della prevenzione degli incidenti rilevanti	68
PPR: Frankreichs Instrument für eine umfassende Risikoprävention	17	Modifications territoriales et connaissances des risques lors d'épisodes d'inondations : une étude sur leurs fortes interrelations	45	Impressum	71
Räumliche Veränderungen und Risikokenntnis bei Überschwemmungsergebnissen: Eine Studie ihrer Wechselbeziehungen	20	Ne pas négliger l'aspect émotionnel dans la communication des risques	48		
Risikokommunikation muss emotional werden	23	Coordination entre aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs	51		
Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge	26	La mondialisation, défi pour la sécurité alimentaire en Suisse	54		
Die Globalisierung als Herausforderung für die Schweizer Ernährungssicherheit	28	Impressum	71		
Impressum	71				

Hochwasser Sarnersee, überschwemmter Campingplatz bei Mündung der Melchaa, aufgenommen am 23.08.2005.
Foto: © Schweizer Luftwaffe

Camping des bords du lac de Sarnen, près de l'embouchure de la Melchaa, submergé par les eaux. Photo prise le 23.08.2005.
photo:© Forces Aériennes SUISSE

Lago di Sarnen in piena: campeggio allagato presso la foce della Melchaa (23.08.2005).
Foto: © Forze aeree svizzere

Editorial

Fritz Wegelin
Vizedirektor ARE
fritz.wegelin@are.admin.ch



«Risikoprävention wieder entdecken»

• • •

Wo immer Menschen siedelten, mussten sie sich mit Risiken auseinandersetzen. Die Natur diktieren früher die geeigneten Standorte. Das sieht man heute noch an der Lage vieler Siedlungen im Alpengebiet, wo Dörfer, Weiler und Häusergruppen so ausgeklügelt angelegt wurden, dass sie weder durch Steinschlag noch durch Lawinen und Überschwemmung gefährdet sind. Zudem wurde immer streng darauf geachtet, dass das knappe und wertvolle Kulturland möglichst erhalten blieb.

Im 20. Jahrhundert ging der Respekt vor der Natur immer mehr verloren. Die Folgen blieben nicht aus: zunehmende Schäden an Menschen, Häusern, Infrastrukturen und Kulturen. Deshalb beauftragte bereits 1972 der Bundesbeschluss über die dringlichen Massnahmen auf dem Gebiet der Raumplanung die Kantone, ohne Verzug Gefahrengebiete auszuscheiden. Priorität hatte diese Planungsaufgabe während der Wachstums- und Expansionsphase der letzten Jahrzehnte aber nie. Heute ist man wieder sensibler geworden. Durch Unachtsamkeit bei Siedlungserweiterungen, wachsende Flächenbeanspruchungen in Risikogebieten, zusätzliche Versiegelungen sowie häufigere Naturereignisse sind weit grösere Schäden als in der Vergangenheit aufgetreten. Die Macht der medienwirksam verbreiteten Bilder, gepaart mit der Unwissenheit im Zusammenhang mit dem Klima-

wandel, wecken zusätzliche Aufmerksamkeit für dieses Thema.

Neben Naturrisiken bestehen auch technische, vom Menschen geschaffene Risiken. Produktion und Transport von gefährlichen Gütern können Menschen und Siedlungen bedrohen, was von der Planung nicht immer genügend beachtet wird. So zeugt es beispielsweise kaum von einer vorsorglichen Planung, wenn an einer Bahnlinie, auf der gefährliche Güter transportiert werden, neue Bauzonen ausgeschieden werden.

Auch hier gibt es technische und raumplanerische Möglichkeiten, um Risiken zu vermeiden.

Die Bevölkerung will Sicherheit. Sicherheit kostet viel. Zusätzliche Investitionen sind zweifellos notwendig. Sie übersteigen jedoch die finanziellen Möglichkeiten bei weitem, wenn man allein auf technische Massnahmen setzt. Deshalb ist ein gut geplantes Vorgehen mit fundierten Grundlagen, guten Risikoeinschätzungen, klaren Prioritäten, zuverlässigen Gefahrenkarten und mit geeigneter Standortwahl ein wichtiger Teil eines integralen Risikomanagements. Dieses Heft vermittelt zahlreiche Einblicke in diese vielfältige Problematik und macht zudem deutlich, dass Risikoprävention ein wieder zu entdeckendes Thema in einer verletzlicher gewordenen Welt ist.



Risikoprävention als wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Raumentwicklung

• • • •

Claudia Guggisberg
claudia.guggisberg@are.admin.ch



Foto: Eva Gertsch, Geographisches
Institut der Universität Bern

Eine nachhaltige Raumentwicklung muss bestehende raumrelevante Risiken zwingend berücksichtigen. Erstens, um dem Sicherheitsbedürfnis der Gesellschaft zu entsprechen. Zweitens, um sicherzustellen, dass die notwendigen Schutzvorkehrungen langfristig ökonomisch tragbar bleiben. Und

drittens, um negative ökologische Auswirkungen durch Risiken oder durch entsprechende Schutzmassnahmen zu minimieren. Die möglichen Folgen der Klimaveränderung und die zukünftigen technologischen Entwicklungen stellen dabei zusätzliche Herausforderungen dar.

Tagtäglich gehen wir mehr oder weniger bewusst Risiken ein, als Verkehrsteilnehmer auf dem Weg zur Arbeit oder als begeisterte Berggänger und Varianten-Skifahrer am Wochenende. Zumindest theoretisch wissen wir um diese Risiken und glauben, sie einschätzen und tragen zu können. Was aber wäre, wenn uns am Arbeitsplatz plötzlich eine Giftgaswolke aus einem auf der nahen Bahnlinie entgleisten Güterwagen überraschte? Oder wenn unser Hotel in den Bergen von einer Lawine weggefegt würde?

Was uns Sicherheit und Risiko bedeuten

Sicherheit gehört zu den grundlegendsten Bedürfnissen jedes Menschen und ist eine zentrale Voraussetzung für das Wohlergehen der Gesellschaft und die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Eine absolute Sicherheit gibt es aber nicht. Sicherheit ist vielmehr derjenige Zustand, bei dem wir das verbleibende Risiko als akzeptabel einstufen. Dabei hängt die Akzeptanz von Risiken von verschiedenen Faktoren ab: Wenn ein Risiko freiwillig eingegangen wird – zum Beispiel die Lawinengefahr

auf einer Skitour – ist die Akzeptanz um einiges grösser, als wenn wir ein Risiko unfreiwillig eingehen müssen, beispielsweise, wenn damit zu rechnen ist, dass das Hotel von einer Lawine verschüttet wird.

Ein einzelnes grosses Ereignis wird ungleich dramatischer eingeschätzt als entsprechend viele kleine Ereignisse. Ein Unfall mit 100 Toten beispielsweise wird von der Gesellschaft stärker gewichtet und schlechter akzeptiert als 100 Unfälle mit je einem Toten.

Risiko ist definiert durch Wahrscheinlichkeit und Grösse eines Schadens. Das heisst, dass neben einer Gefahr mit einer gewissen Eintretenswahrscheinlichkeit und einer bestimmten Wirkung – zum Beispiel einem Hochwasser oder einem Chemieunfall – auch ein Schadenpotenzial nötig ist, um ein Risiko zu begründen. Das können Menschen sein, die sich im Gefahrengebiet aufhalten, oder Sachwerte. In einer anderen Definition wird Risiko als Folge einer Entscheidung oder Nichtentscheidung angesichts einer gegebenen Gefahr begriffen. Beide Definitionen lassen bereits vermuten, dass sich die Raumplanung als Trägerin von räumlichen Entscheiden um Risiken kümmern muss.



Welche Risiken gibt es in der Schweiz?

Im Bericht «KATARISK – Katastrophen und Notlagen in der Schweiz» des Bundesamts für Bevölkerungsschutz aus dem Jahr 2003 hat der Bund die verschiedenen Risiken nach einer einheitlichen Methode analysiert, bewertet und einander gegenübergestellt. Das untersuchte Gefahrenspektrum umfasst Naturgefahren, technische Gefahren und gesellschaftliche Entwicklungen, die ein Potenzial für Katastrophen und Notlagen aufweisen. Nicht betrachtet wurden hingegen wirtschaftliche, ökologische und machtpolitische Gefahren wie Terrorismus oder Krieg (Abbildung 1). Aus Sicht des Bevölkerungsschutzes stellen die Risiken infolge von Katastrophen und Notlagen zurzeit rund die Hälfte des gesamten Risikos der untersuchten Gefahren dar. Dabei entfallen die grössten Risikoanteile auf starke Erdbeben, schwere Epidemien und grossräumige Hochwasser. Chemie-Störfälle und verschiedene weitere Gefahrenarten sind zwar im Bericht enthalten, können aber in der Abbildung aufgrund ihrer relativ geringen Bedeutung nicht dargestellt werden. Die andere Hälfte

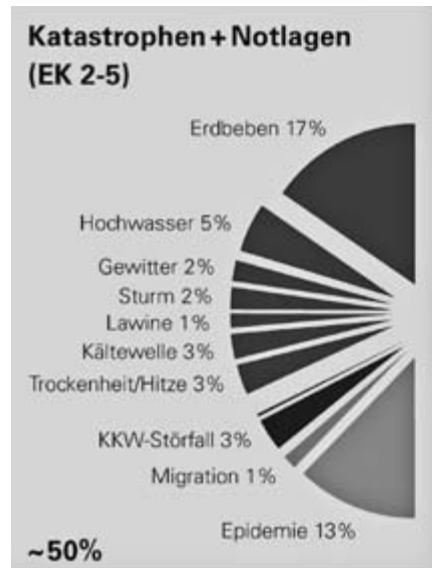


Abb. 1: Vergleichende Übersicht über die Risiken in der Schweiz aus Sicht des Bevölkerungsschutzes (Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz)



des Risikos setzt sich aus Alltagsereignissen wie Verkehrsunfällen sowie Berufs-, Haus-, Freizeit- und Sportunfällen zusammen. Längst nicht für alle diese Risiken kann die Raumplanung einen Beitrag zur Prävention leisten.

Vergleichbarkeit der Risikokonzepte ist wichtig

Angesichts des knappen Raums in der Schweiz und der begrenzten finanziellen Mittel für die Sicherheit ist es wichtig, dass die verschiedenen Risiken nach vergleichbaren Methoden beurteilt und gehandhabt werden. Als übergeordnete Zielsetzungen könnten etwa die folgenden Punkte aus der Strategie Naturgefahren des Bundes genannt werden:

- Gewährleistung eines akzeptierten Sicherheitsniveaus nach einheitlichen Kriterien.
- Reduktion von bestehenden und Vermeidung neuer Risiken.
- Effektiver und effizienter Einsatz der Mittel für eine optimale Reduktion der Risiken.

Als methodische Basis, um diese Ziele zu erreichen, ist jeweils ein Risikokonzept mit den folgenden grundlegenden Vorgehensschritten notwendig: Zuerst muss das Risiko analysiert wer-

den: «Was kann geschehen?» Als zweiter Schritt muss das Risiko bewertet werden: «Was darf geschehen?» Dabei spielen neben gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten vor allem auch ökonomische Überlegungen wie Zahlungsbereitschaft der Gesellschaft und Verhältnismässigkeit einer Schutzmassnahme eine wichtige Rolle. Und schliesslich müssen die nötigen Massnahmen gewählt werden, um die Schutzziele zu erreichen: «Was ist zu tun?» Ein integrales Risikomanagement basiert auf einer optimalen Kombination von Massnahmen zur Vorbeugung und Bewältigung eines Ereignisses sowie zur Regeneration. Die Raumplanung ist Teil dieses integralen Risikomanagements und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Prävention. Sie stellt insbesondere eine angepasste Nutzung gefährdeter Flächen sicher und trägt damit zur Begrenzung des Schadenpotenzials und zur Risikoreduktion bei.

Was kann Raumplanung zur Risikoprävention beitragen?

Für die Raumplanung relevant ist ein Risiko immer dann, wenn es räumlich lokalisierbar ist und Auswirkungen auf im Raum verteilte Sachwerte oder Personen hat. Dazu zählen insbesonde-

re Naturgefahren und technische Risiken. Jürgen Pohl, Professor an der Universität Bonn geht davon aus, dass dabei drei Betrachtungsebenen von Bedeutung sind: die der Risikoquellen, die der Ausbreitung und die des Schadenpotenzials. Daraus ergeben sich die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten der Raumplanung (Abb. 2).

Bei der Umsetzung der Risikoprävention in der Raumplanung sind vor allem die kantonale Richtplanung und die kommunale Nutzungsplanung, aber auch die Baubewilligungsverfahren gefordert. Wichtige Voraussetzung für eine raumplanerische Risikoprävention sind nach dem Stand der Technik erarbeitete Grundlagen wie Gefahrenkarten oder Risikostudien. Die raumplanerische Risikoprävention wird angesichts der steigenden Schadenssummen zunehmend auch von den Versicherungen gefordert und unterstützt. Für die Berücksichtigung von Naturgefahren in der Raumplanung publizierte das ARE 2005 gemeinsam mit anderen Bundesämtern eine Empfehlung (www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00244/00432/00434/index.html?lang=de). Eine analoge Publikation über die Berücksichtigung der Störfallprävention in der Raumplanung ist zurzeit in Erarbeitung.

	Naturgefahren	Technische Risiken
Risikoquelle	Nur beschränkter Einfluss: angepasste Nutzung der Einzugsgebiete, zum Beispiel Versiegelungsproblematik	Standortwahl von entsprechenden Betrieben beziehungsweise Linienführung von entsprechenden Verkehrs- und Energieversorgungsinfrastrukturen
Ausbreitung	Schaffen von Retentionsräumen – zum Beispiel mehr Raum für Fließgewässer – sowie Freihalten von Räumen für technische Schutzmassnahmen	Nur beschränkter Einfluss: angepasste räumliche Anordnung der Nutzung oder Forderung von entsprechenden Schutzmassnahmen
Schadenpotenzial	Angepasste Nutzung: keine neuen Bauzonen, Nutzungseinschränkungen oder Bauauflagen	Angepasste Nutzung: nach Möglichkeit keine hohen Bevölkerungsdichten in der Umgebung von Risikoquellen beziehungsweise Schutzmassnahmen treffen



Claudia Guggisberg, 1962, studierte in Bern Geographie und verfasste ihre Lizziatsarbeit im Rahmen der Ereignisanalyse der Unwetter 1987, bevor sie 1991 ins damalige Bundesamt für Raumplanung eintrat. Seit 2002 leitet sie die Strategiegruppe Richtplanung im ARE. Daneben vertritt sie das ARE in der Nationalen Plattform Naturgefahren (PLANAT) und im Beratenden Organ für Fragen der Klimaänderung (OcCC).

Abb. 2: Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten der Raumplanung

«Der Klimawandel fordert die Versicherer heraus»

• • • •

Interview: Pieter Poldervaart
Fotos: Helen Weiss



Extremereignisse wie Winterstürme, Hagel und Überschwemmungen nehmen zu – auch in der Schweiz. Der Rückversicherer Swiss Re beteiligt sich deshalb an Forschungsprojekten, um die zukünftige Entwicklung besser einschätzen zu können. Als Konsequenz fordert der Konzern die Versicherten zur Kooperation auf, um Schäden vorzubeugen, so Pamela Heck, Swiss Re-Expertin für Naturkatastrophen und Klimawandel. Doch auch der Staat müsse aktiv werden und mit Gefahrenkarten, raumplanerischen Massnahmen

und Bauvorschriften dazu beitragen, das Risiko von Naturgefahren zu minimieren.

Pamela Heck (1972) schrieb ihre Doktorarbeit und Post-doc in Klimatologie an der ETH Zürich. Seit 2000 arbeitet sie in der Swiss Re Naturgefahrengruppe und entwickelt Risikomodelle für atmosphärische Gefahren wie Stürme, Hurrikane oder Hagelgewitter. Als Klimakoordinatorin der Naturgefahrengruppe engagiert sie sich in der Zusammenarbeit mit Universitäten im Rahmen des Nationalen Forschungsschwerpunkts Klima (NFS Klima). Sie vertritt Swiss Re im Forum für Klima und globale Umweltveränderungen (ProClim), im Beratenden Organ für Fragen der Klimaänderung (OCCC), im Nationalen Forschungsprogramm Klima und im Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Auf 42 Milliarden Franken schätzt die Swiss Re die weltweiten Schäden aus den Naturkatastrophen für das zu Ende gehende Jahr. Das wären 27 Milliarden mehr als 2006, aber deutlich weniger als 2005.

Erkennen Sie einen Trend?

Schadenszahlen der letzten Jahrzehnte zeigen, dass die Variabilität und die Schwere von Naturkatastrophen weltweit zunahmen. Dieser Trend wird sich auch in Zukunft fortsetzen und vielleicht sogar verstärken.

Welche Arten von Naturgewalten fallen besonders ins Gewicht für einen globalen Rückversicherer wie Swiss Re?

Weltweit haben die Wirbelstürme im Nordatlantik mit mehr als 120 Milliarden Franken das grösste Schadenspotenzial für die Versicherungsindustrie. Besonders deutlich machte dies das Jahr 2005, als allein der Hurrikan Katrina mit Schäden in der Höhe von rund 70 Milliarden Franken zu Buche schlug. Betrachtet man nur die wetterbedingten Naturkatastrophen, so folgen auf die Auswirkungen der Wirbelstürme in den USA die Winterstürme in Europa mit Lothar (1999), Daria (1990) oder Kyrill (2007). Das Schadenspotenzial beträgt hier 42 Milliarden Franken. An dritter Stelle kommen Taifune in Japan mit 24 Milliarden Franken. Ereignisse dieser Größenordnung erwartet man alle 100 bis 200 Jahre.

Wie weit ist die Swiss Re von den zunehmenden Schäden betroffen?

Swiss Re muss jene Schäden zahlen, für die sie Erstversicherungen rückversichert. Wie bei Erstversicherern müssen auch unsere Prämien den erwarteten Schaden reflektieren. Um dafür gewappnet zu sein, entwickeln und benutzen wir komplexe Schadensmodelle.

Das tönt aufwändig...

Tatsächlich sind die heutigen Schadensmodelle komplexe computerbasierte Modelle. In unserem Sturmmo dell zum Beispiel sind tausende von Stürmen aus Hunderten von Jahren integriert. Das Modell berechnet, wie ein bestimmtes Gebäude auf einen bestimmten Sturm reagiert, und beziffert einen monetären Schaden. Dies wird für alle tausende im Modell enthaltenen Stürme und alle im Portfolio versicherten Gebäude durchgeführt.

Wie integrieren Sie die Auswirkungen der Klimaveränderung auf Stürme in Ihrem Schadensmodell?

Zusammen mit dem Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich haben wir eine Studie durchgeführt, in der wir Sturmschäden in Europa im heutigen Klima mit Sturmschäden in einem zukünftigen Klima verglichen haben. Dabei koppelten wir Klimamodelle der ETH Zürich und der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft mit unserem Schadensmodell. Heraus kam eine Prognose der Sturmschäden über Europa für die Periode 2071 bis 2100, die eine Zunahme von 20 bis 70 Prozent gegenüber der Referenzperiode von 1961 bis 1990 voraussagt. Solche Resultate werden in unserem Schadensmodell und unserem Risikomanagement berücksichtigt.

Was bedeutet dies in Franken?

Statt wie heute mit jährlich europaweit 4,2 Milliarden Franken versichertem Schaden aus Winterstürmen werden wir 2100 voraussichtlich mit 5,6 Milliarden Franken zu rechnen haben. Die Schweiz ist in diesem Szenario im unteren Bereich angesiedelt und muss eine Zunahme von etwa 20 Prozent erwarten – was immer noch volkswirtschaftlich einschneidend ist. Weit schwerer trifft es Deutschland, wo sich die Schäden mehr als verdoppeln werden.

Welche Extremereignisse kommen auf die Schweiz im Detail zu?

Im Bericht «Klimaänderung und die Schweiz 2050» des Beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OcCC) habe ich am Kapitel über Versicherungen mitgearbeitet. Darin untersuchten wir die wichtigsten Auswirkungen der Klimaänderung auf die Sachversicherung, und zwar für schwere Ereignisse, die alle 200 bis 300 Jahre zu erwarten sind.

Für die Schweiz sind Überschwemmungen mit Schäden von über drei Milliarden Franken das bedeutendste Risiko, gefolgt von Stürmen mit Schäden von etwa drei Milliarden Franken. An dritter Stelle steht Hagel mit unter zwei Milliarden Franken Schadenspotenzial. Ereignisse in dieser Größenordnung erwarten man zwar nur alle 200 bis 300 Jahre. Da es sich aber um einen statistischen Mittelwert handelt, könnte es theoretisch auch möglich sein, dass ein solches Ereignis zweimal kurz hintereinander auftritt.

Aber Hagelschäden beispielsweise kannte man ja schon immer.

Doch die Auswirkungen nehmen zu. Die Statistiken zeigen, dass seit 1940 die Grosswetterlagen, die in der Schweiz für extreme Hagelereignisse verantwortlich sind, deutlich zugenommen haben. Weil Hagel sehr lokal auftritt, ist es allerdings schwierig, ihn mit Klimamodellen zu simulieren und Prognosen zu machen.

Hängt die Rangliste der Wetterschäden auch mit der teuren Infrastruktur zusammen, die in den betroffenen Regionen gebaut wurde oder wird?

Tatsächlich ist es so, dass es nur dort zu einem bezifferbaren Schaden kommt, wo auch materielle Werte existieren. Ein Wettervorkommnis weit weg von der Zivilisation, zum Beispiel über einem Meer, ist insofern wenig dramatisch. Wenn hingegen ein Wirbelsturm an der Küste von Florida die dort reich vorhandene Infrastruktur zerstört, hat

das natürlich massive wirtschaftliche Schäden zur Folge.

**Je grösser die Siedlungsdichte, des-
to bedeutender also der Versiche-
rungsschaden?**

Ganz so einfach ist die Rechnung nicht. So stellt sich die Frage, wie gross die Versicherungsdurchdringung ist. Denn wo kein Vertrag besteht, wird unsere Branche natürlich auch nicht zahlungspflichtig. Einen wichtigen Einfluss hat auch die Art der Infrastruktur: Handelt es sich um reine Siedlungen, oder bestehen wichtige Produktionsanlagen von Gewerbe und Industrie? Entscheidend ist ferner die Schadensanfälligkeit der Gebäude. Betrachtet man die letzten Jahrzehnte, stehen für die Zunahme der Schäden zwei Gründe im Vordergrund: Zum einen bewirken die klimatischen Veränderungen mehr Naturereignisse, die zum andern grössere versicherte Werte tangieren.

**Werden solche Erkenntnisse beim
Bau neuer Gebäude beherzigt?**

Nicht zwingend, denn neben dem Schutz vor äusseren Einwirkungen haben Gebäude ja zahlreiche weitere Funktionen. Immer wichtiger wird die Ästhetik – die in vielen Fällen dem Funktionalen übergeordnet ist. Wir beobachten immer mehr Bauten, die mit empfindlichen Bauteilen erstellt wurden.

Können Sie dafür ein Beispiel nennen?

Ein klassischer Fall ist der Sonnenschutz. Früher wurden dafür massive Holzläden montiert. Die heutigen Lamellenstoren mögen aus ästhetischer Sicht an Neubauten sinnvoll sein, doch bei einem Hagelgewitter werden sie arg in Mitleidenschaft gezogen.

**Wie nimmt Swiss Re Einfluss darauf,
dass Investitionen nicht in gefähr-
deten Regionen getätigt werden?**



Vorab: Was aus Sicht der Schadensprävention wichtig wäre, kann aus anderen Gründen verkehrt sein. Es ist nun einmal so, dass Infrastrukturen wie Umschlagterminals per se in Meeresnähe sein müssen. Auch die Nähe zu Flüssen ist für viele Branchen attraktiv, sei dies wegen der Logistik oder um Kühlwasser zu beziehen. Dazu kommt, dass günstige Gewerbeblächen oft in Flussauen liegen. Mit diesem Dilemma lässt sich so lange leben, bis gewisse Naturkatastrophen zum Normalfall und fast schon vorhersagbar werden. Dann widerspricht es dem Versicherungsprinzip, solche Infrastrukturen vertraglich abzusichern. Denn eine Versicherung ist per Definition für

den seltenen, unvorhersehbaren Fall zuständig. Werden Überschwemmungen oder andere Grossereignisse zur Regel, muss somit anderswo angesetzt werden, um die Risiken zu minimieren: bei den Baunormen oder bei der Raumplanung. Gerade die Raumplanung hat diesbezüglich eine wichtige Aufgabe. Was heute errichtet wird, soll ja auch in den nächsten 50 bis 100 Jahren stehen. Man muss deshalb gut abwägen, wo und wie man neue Wohn- oder Produktionsgebäude erstellt, um nicht schon in absehbarer Zukunft von den Naturgewalten überrascht zu werden.

**Fordern Sie also beispielsweise
strenge Baunormen, damit die**

Häuser starkem Sturm widerstehen können?

Die Versicherungsindustrie ist insgesamt daran interessiert, dass die Bau規men den in Zukunft wachsenden Anforderungen Rechnung tragen. Darüber hinaus versuchen wir im Gespräch mit den Kunden individuell Einfluss zu nehmen.

Und welche Rolle kommt der öffentlichen Hand bei der Prävention zu?

Als Versicherer unterstützen wir die Schaffung von Baunormen oder von Registern, die geeignete Baumaterialien aufführen. Ein zentraler Punkt ist zudem, dass die Gefahrenkartierung weitergeführt wird. Denn die Nützlichkeit dieser Karten hat sich etwa bei der Bilanzierung des Hochwassers vom August 2005 bewiesen: Bei rund 80 Prozent der Gefahrenkarten lagen die Experten mit ihrer Einschätzung richtig. In Nid- und Obwalden konnte man dank den realisierten Schutzmassnahmen grössere Schäden vermeiden.

Sind Ihnen aus dem Ausland bessere Projekte der Gefahrenprävention bekannt?

Die Strategien sind von Land zu Land sehr unterschiedlich. In Frankreich etwa kann es bis zur Umsetzung der Gefahrenkarten 20 Jahren dauern. Außerdem besteht das Problem, dass oft die Erkenntnisse über Gefahren da sind, aber die Konsequenzen aus Kostengründen nicht gezogen werden. In Grossbritannien wiederum ist die Gefahrenkartierung nicht zentral und staatlich koordiniert, sondern die Initiative geht eher von den Versicherern aus. Selbst wenn die Schweiz international gesehen eine Vorreiterrolle innehat, das Ei des Kolumbus haben wir noch nicht gefunden.

Ein Szenario besagt, dass in Zukunft ganze Täler entvölkert wer-



den oder aktiv evakuiert werden müssen. Ist also die Gesellschaft gezwungen aufzugeben, was nicht mehr vor Naturgefahren geschützt und damit versichert werden kann?

Wenn die Gefährdung zu gross wird, muss die Versicherung marktwirtschaftlich denken und auf eine Police verzichten. Nützen Raumplanung und Objektschutz nichts mehr, werden gewisse Flächen wohl von einer Nutzung ausgenommen werden. Umgekehrt profitieren heute schon Objekte, die sehr sicher und an gut geschützten Lagen gebaut werden, von günstigeren Bedingungen.

Wie steht es mit dem Klima im Jahr 2100?

Klar ist, dass das bisher ausgestosse CO₂ zu steigenden Temperaturen führen wird, selbst wenn wir jetzt das Steuer herumreissen. Wie auch die Swiss Re befassen sich mehr und mehr Firmen ernsthaft mit dem Thema und ziehen Konsequenzen für die eigene Geschäftsführung. Das gibt Hoffnung.

Swiss Re will CO₂-neutral werden

pld. Im Jahr 2006 verursachten die weltweit 10'800 Mitarbeitenden von Swiss Re rund 67'000 Tonnen CO₂. Bis 2013 soll der CO₂-Ausstoss um 15 Prozent reduziert und der Rest kompensiert werden. Die verbleibenden 85 Prozent werden durch eine Investition in den Community Development Carbon Fund (CDCF) der Weltbank kompensiert. Dieser Fonds unterstützt Projekte zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Lebensverhältnisse der Bevölkerung in Entwicklungsländern. Ein weiteres Beispiel, um dieses 2003 gesetzte Ziel zu erreichen, ist in der Schweiz der Kauf von klimaneutralem biofair-Treibstoff über die Schweizer Firma Gebana AG. Darüber hinaus belohnt Swiss Re jene Mitarbeiter, die sich auch privat möglichst klimaneutral verhalten. Abhängig von den regionalen Gegebenheiten unterstützt Swiss Re die Anschaffung von abgasarmen Autos mit Hybridantrieb, die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder die Installation von Sonnenkollektoren mit der Hälfte der Investition bis maximal 5000 Franken.

Strategie zur Zukunft der nationalen Infrastrukturen

• • • •

Guido Vasella
guido.vasella@gs-uvek.admin.ch



Die Schweiz ist auf gut funktionierende Infrastrukturen angewiesen. Ein Strategiepapier will nun zeigen, wie sich die Infra-

strukturen von nationaler Bedeutung bis 2025 entwickeln sollen, und welche Stossrichtung sich für den Bundesrat empfiehlt.

Leistungsfähige Infrastrukturen gehören zu den Standortvorteilen der Schweiz. Infrastrukturnetze sind Lebensadern – seien dies Verkehrswägen wie Strasse, Schiene und Luftfahrt, Telekommunikationsnetze oder Leitungsnetze für die Energieversorgung. Sie sind Schlüsselfaktoren für die künftige wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung eines Landes. Dies umso mehr, als die zunehmend vernetzte Wirtschaft von einwandfrei funktionierenden und leistungsfähigen Infrastrukturen abhängig ist.

Der Bundesrat hat sich das Ziel gesetzt, eine Strategie zur Zukunft der schweizerischen Infrastruktturnetze zu entwickeln – dies im Einklang mit den Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung. So steht die Infrastruktur auch vor ökologischen Herausforderungen wie Naturereignissen, die zu Schäden an Strassen, Schienen oder Versorgungsnetzen führen können. Die Strategie soll folgende Fragen beantworten:

- Welche Massnahmen sind nötig, um die Infrastruktturnetze in ihrer heutigen Substanz zu erhalten?
- Wie können die Infrastruktturnetze möglichst effizient betrieben werden?
- Welche Ausbauten sind notwendig, damit das Wirtschaftswachstum der Schweiz gesichert ist?
- Wie lassen sich die schweizerischen Infrastruktturnetze möglichst effizient mit den europäischen Netzen verknüpfen?
- Wie müssen angesichts der knappen Mittel die Prioritäten gesetzt werden?

Der Fokus liegt auf den Infrastrukturen von nationaler Bedeutung. Dazu gehören die Verkehrswege wie Strasse, Schiene und Luftfahrt, die Telekommunikations- und die leitungsgebundenen Energienetze. In der Regel sollten sich die nationalen Netze mit den rechtlichen Verantwortlichkeiten des Bundes decken. Die aufgeführten Fragen stellen sich für alle Infrastruktturnetze. Aus ihren technischen und betrieb-

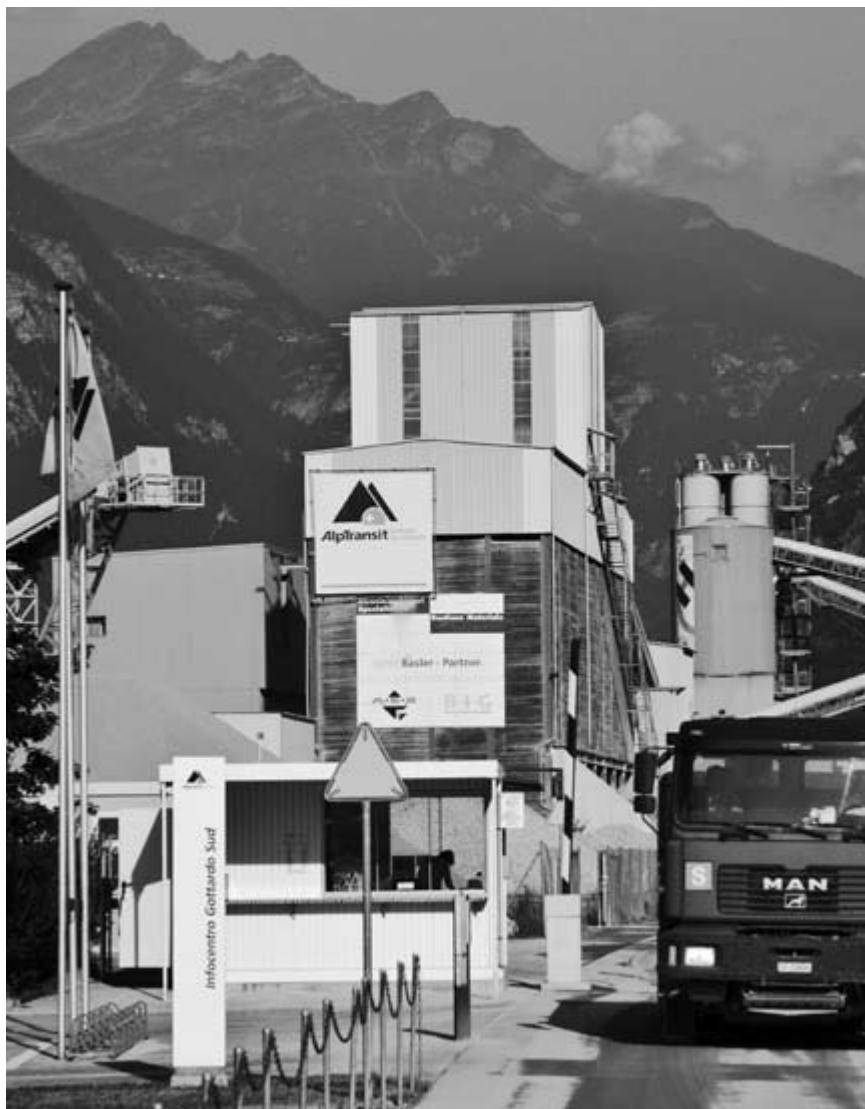
lichen Eigenheiten können sich jedoch unterschiedliche Akzente ergeben.

Die Infrastrukturstrategie für den Zeithorizont 2025 ist aktuell im Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) in Erarbeitung und soll in der zweiten Jahreshälfte 2008 veröffentlicht werden. Für die erwähnten Sektoren wird in einem ersten Schritt über den heutigen Stand der nationalen Infrastruktturnetze orientiert. Danach werden die wesentlichen Herausforderungen für die einzelnen Infrastruktursktoren geschildert.

Schliesslich wird darauf basierend die weitere Stossrichtung des Bundesrats zur Sicherstellung von leistungsfähigen Infrastrukturen für die Zukunft dargestellt.



Guido Vasella (1964), lic. oec. publ., Studium der Betriebswirtschaft an der Universität Zürich. Seit 2001 im Direktionstab des Generalsekretariats UVEK tätig.

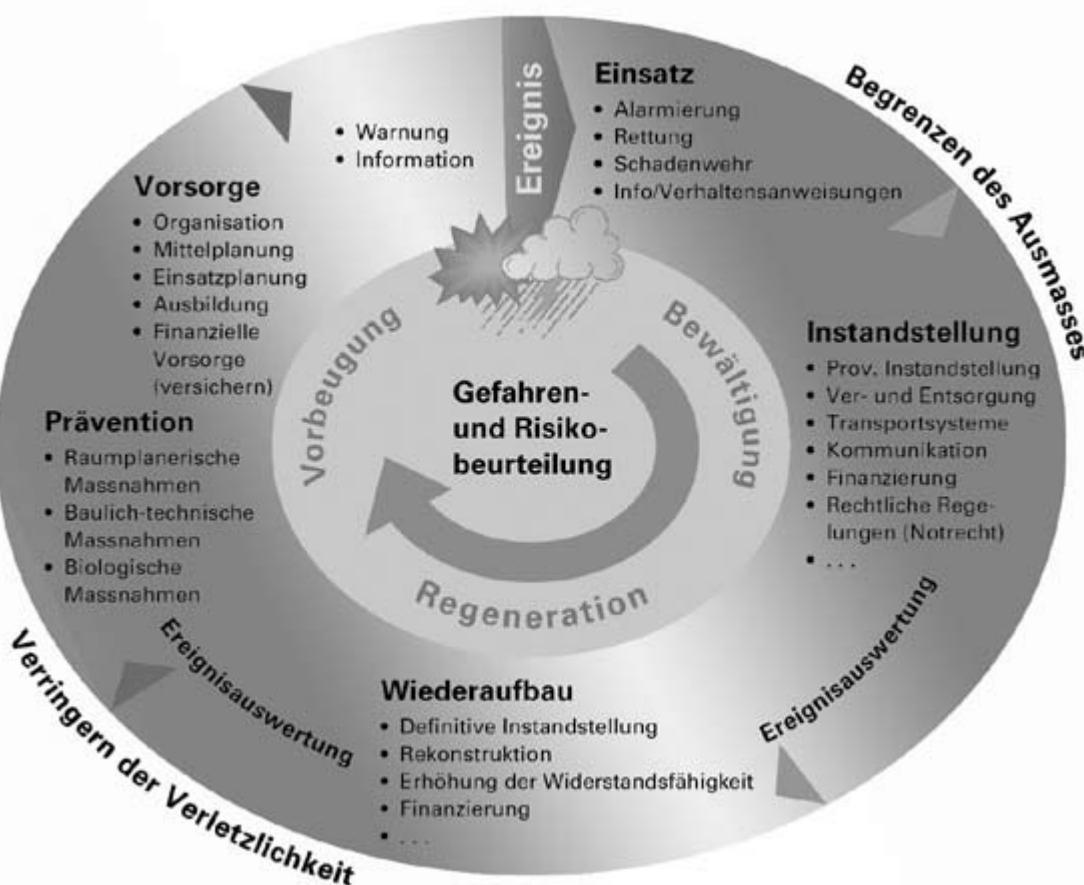


Alptransit – eine der wichtigsten Infrastrukturen von nationaler Bedeutung

Die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT

• • • •

Simone Hunziker
simone.hunziker@bafu.admin.ch



Grafik: Bundesamt für Bevölkerungs-
sschutz BABS

Die Unwetterereignisse der letzten Jahre – wie beispielsweise der Wintersturm Lothar im Dezember 1999, die extreme Trockenheit des Sommers 2003 oder auch die erst kürzlich erlebten Hochwasser 2005 und 2007 – zeigen, wie verletzlich unser Lebensraum hinsichtlich Naturgefahren geworden ist. Das Schadenausmass der Naturkatastrophen nimmt ständig zu. Die Gründe dafür sind vielfältig: Wertsteigerung und -kon-

zentration, anfälliger Infrastrukturen, steigende Ansprüche an Mobilität und Kommunikation, grössere Unsicherheiten infolge des Klimawandels. Deshalb gilt es, Risiken zu mindern, neue Risiken möglichst zu verhindern und vor allem das Bewusstsein für Naturgefahren zu schärfen. Dazu trägt seit zehn Jahren die Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) bei.

Um Naturgefahren in der Schweiz besser vorzubeugen, rief der Bundesrat 1997 die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT ins Leben. Sie ist zusammengesetzt aus zwanzig Fachleuten aus allen Landesteilen der Schweiz. Ihr Hauptziel ist der bewusstere Umgang mit bestehenden und künftigen Naturrisiken im Sinn einer präventiven Risikokultur. Der optimale Schutz der Schweizer Bevölkerung, ihrer Lebensgrundlage sowie erheblicher Sachwerte vor den verschiedenen Naturgefahren stellt eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen, Gemeinden, der Wirtschaft und jedem einzelnen Individuum dar. Hauptaufgabe der öffentlichen Hand ist es, die Risiken aufzuzeigen und zu mindern; doch muss auch jede und jeder Einzelne Eigenverantwortung übernehmen und durch Objektschutzmassnahmen im Rahmen seiner Möglichkeiten Schäden verhindern oder reduzieren.

Naturgefahren gehen jeden etwas an

Wie die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, konnte die Zahl der Todesopfer von Naturkatastrophen zwar reduziert werden, die Sachschäden und insbesondere die indirekten Schäden nahmen jedoch zu. Die bisherige Politik im Umgang mit Naturgefahren, die primär die Gefahrenabwehr zum Ziel hatte, darf rückblickend als erfolgreich bezeichnet werden. Die Zunahme der Besiedlungsdichte und die enorme Wertsteigerung sowie die vielfältigen Bedürfnisse in Beruf und Freizeit vergrössern jedoch das Risiko durch Naturgefahren laufend. Umwelteinflüsse wie der Klimawandel können zukünftig die Bedrohung durch einzelne Naturgefahren verschärfen. Für unsere Gesellschaft stellt es eine anspruchsvolle Aufgabe dar, das sich daraus ergebende Risiko auf ein erträgliches Mass zu vermindern. Eine bewusst gelebte Risikokultur soll in der Gesellschaft ein umfassendes Verständnis für den Umgang mit Sicherheitsfragen fördern.

Die Strategie heute

Die PLANAT-Strategie «Sicherheit vor Naturgefahren» strebt für die Schweiz eine neue Risikokultur im Umgang mit Naturgefahren an. Dazu werden gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch vertretbare Schutzziele definiert, das heisst Grenzen für die Sicherheitsanstrengungen beim Schutz von Leib und Leben sowie von Hab und Gut gesetzt. Beim integralen Risikomanagement kommen mögliche Massnahmen der Vorbeugung, Bewältigung und Regeneration gleichwertig und über sämtliche Naturgefahren hinweg zum Einsatz, wobei sie aufeinander abgestimmt sind. In erster Linie werden kostengünstige und besonders wirksame Massnahmen gewählt. Auch in Zukunft muss trotz bester Vorbeugung mit grossen Schäden gerechnet werden. Es ist deshalb wichtig, auch Notfallkonzepte zur Bewältigung von Krisensituationen zu entwickeln. Zentral ist ferner, finanzielle Schäden im privaten Bereich mit Hilfe der Versicherungen zu bewältigen.

Schrittweise Umsetzung

Die Risiken aus Naturgefahren sind einem ständigen Veränderungsprozess unterworfen. Deshalb müssen inskünftig die strategischen Grundsätze mit einer Erfolgskontrolle periodisch überprüft und den neuen gesellschaftlichen, politischen und finanziellen Rahmenbedingungen angepasst werden. Die PLANAT hat die heutige Situation analysiert.

Der Synthesebericht «Strategie Naturgefahren Schweiz» zeigt, dass die Schweiz jährlich 2,9 Milliarden Franken in den Schutz vor Naturgefahren investiert. Der Bericht bewertet auch den heutigen Umgang mit Risiken aus Naturgefahren und schlägt einen Aktionsplan vor, der die Risiken weiter vermindern und das Risikobewusstsein erhöhen soll. Die Projekte des Aktionsplans setzen drei Schwerpunkte:

Gefahrenkarten aus rechtlicher Perspektive

Gefahrenkarten zeigen, wo Siedlungen in der Schweiz von Naturgefahren bedroht sind. Damit dienen sie als Grundlage für die Ausscheidung von Gefahrenzonen und für die Festlegung der Nutzungsauflagen. In den Bundesgesetzen über den Wasserbau (WBG) und den Wald (WaG) werden die Kantone verpflichtet, Gefahrenkarten für Hochwasser, Lawinen,



Rutschungen sowie Sturzprozesse zu erstellen und diese bei der Richt- und Nutzungsplanung sowie bei den übrigen raumwirksamen Tätigkeiten zu berücksichtigen. 2004 veröffentlichte PLANAT die Studie «Rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit der Gefahrenkarte». Neben der Klärung rechtlicher Aspekte enthält die Publikation auch eine Beurteilung der gesetzlichen Regelungen auf Stufe Bund und Kantone. Das neu erschienene Merkblatt «Gefahrenkarten aus dem rechtlichen Blickwinkel» der PLANAT fasst die Erkenntnisse und Antworten zu den wichtigsten rechtlichen Fragen zusammen, die sich bei der Umsetzung in den Kantonen und Gemeinden ergeben können.

- Weiterentwicklung des «Risikokonzepts Naturgefahren»:

Praxisorientierte Leitfäden sowie ein Aus- und Weiterbildungsangebot sollen das integrale Risikomanagement festigen. Das «Risikokonzept Naturgefahren» soll sodann durch gezielte Studien weiterentwickelt werden.

- Risikodialog und Zuständigkeiten:
Eine von allen Betroffenen getragene Kultur des Risikobewusstseins soll mit einem breit geführten Dialog verankert werden. Auch die Zuständigkeiten, Organisationsstrukturen und -abläufe beim risikobewussten Umgang mit Naturgefahren sollen optimiert werden. Bisher nicht geregelte Zuständigkeiten für bestimmte Naturgefahren wie zum Beispiel Extremtemperaturen oder Sturm sollen geklärt werden.

- Controlling:

Die Risiken aus Naturgefahren und die investierten Mittel für Schutzmassnahmen sollen künftig systematisch erfasst und laufend beurteilt werden, sodass das Verhältnis von Kosten und Wirksamkeit geprüft werden kann.

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) wird diesen Aktionsplan bis Mitte 2008 zusammen mit den zuständigen Bundesstellen und der PLANAT umsetzen. www.planat.ch



Simone Hunziker (1973) studierte Geografie an den Universitäten Freiburg und Bern und hat in ihrer Diplomarbeit die Reaktionsweisen von Wildbacheinzugsgebieten untersucht.

Bei der Nationalen Plattform Naturgefahren PLANAT ist sie seit 2003 für die Öffentlichkeitsarbeit zuständig. Daneben arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Gefahrenprävention des Bundesamts für Umwelt BAFU, an das die PLANAT organisatorisch angegliedert ist. Seit 2005 betreut sie auch die Geschäftsstelle der Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention PLANALP.



Ende Winter 1994 wurde ein alter Rutschhang in den Freiburger Voralpen unerwartet rasch reaktiviert. Auf dem Gebiet der Gemeinde Plasselb wurde die Ferienhaussiedlung Falli Hölli vollständig zerstört. Die Schäden an den rund 30 Gebäuden betragen über 15 Millionen Franken (Foto: Hugo Raetzo, Bundesamt für Umwelt BAFU)

PPR: Frankreichs Instrument für eine umfassende Risikoprävention

• • • •

Das französische Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung



Der französische Präventionsplan für vorhersehbare Naturrisiken (Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, PPR) zeigt die Risiken mit dem Ziel auf, den Schaden an Menschenleben und Sachwerten zu verringern. Für ein bestimmtes Gebiet werden die Risikokenntnisse zusammengetragen, daraus die Abgrenzung der gefährdeten Zonen abgeleitet und Vorgaben für die Planung und das Bauen gemacht. Der PPR

definiert zudem die planerischen Massnahmen und Nutzungsvorgaben für bereits vorhandene Bauten und Anlagen in den Risikozonen sowie allgemeine Präventions- und Schutzmassnahmen, welche die öffentliche Hand und Privatpersonen ergreifen müssen. Damit trägt der PPR dazu bei, dass die Siedlungsentwicklung vornehmlich in risikofreie Zonen gelenkt wird.

Naturgefahren verhüten bedeutet, durch Berücksichtigung beziehungsweise Vorwegnahme der Naturgefahren die Sicherheit von Personen und Sachewerten zu gewährleisten. Diese Politik strebt eine nachhaltige Raumentwicklung an und setzt auf die folgenden Massnahmen:

- Naturgefahren und ihre Auswirkungen besser erforschen;
- nach Möglichkeit eine Überwachung der Naturgefahren sicherstellen;
- die Bevölkerung sensibilisieren und über Risiken und Schutzmöglichkeiten informieren;
- die Risiken in den Raumplanungsent-scheiden berücksichtigen;
- vorhandene und geplante Bauten und Anlagen schützen und der Gefahr anpassen;
- Lehren aus vergangenen Ereignissen ziehen.

Umfassende Risikoprävention

Die umfassende Risikoprävention wird durch die Instrumente der Raumplanung auf alle von Naturrisiken bedrohten Gebiete und über alle Staatsebenen angewandt: regional und interregional, departemental und kommunal oder überkommunal.

Auf kommunaler oder überkommunaler Ebene erstellen die Behörden Raumkonzepte und Nutzungsplanungen, welche die Naturgefahren berücksichtigen müssen. Auf dieser Ebene werden in Frankreich die Präventionspläne für vorhersehbare Naturgefahren (PPR) am häufigsten umgesetzt.

Mit der Erstellung von Schutzbauten werden die Schäden an bestehenden Siedlungen und Bauten vermindert und die Lebensbedingungen in solchen Gebieten verbessert. Mit Notfallplanungen werden die Organisation und das Krisenmanagement im Ereignisfall geregelt. Diese Notfallpläne sind für Gemeinden, die über einen genehmigten PPR verfügen, obligatorisch. Schliesslich sollen mit einer vorbeugenden Information der Bürgerinnen und Bürger das Risiko-

bewusstsein sowie die Umsetzung von individuellen Präventionsmaßnahmen gefördert werden.

Das Wesen des PPR

Beim PPR handelt es sich um ein vorgegebenes Verfahren zur Berücksichtigung von Naturrisiken in der Raumplanung. In Gebieten mit einer hohen Gefährdung bildet der PPR eine vom Staat erstellte Grundlage zur Information der Bevölkerung und der Raumplaner über die Risiken.

Der PPR regelt die Bodennutzung, wobei die für eine Zone festgestellte Gefährdung und die Vermeidung einer zusätzlichen Erhöhung des Risikos berücksichtigt werden. Die Bandbreite der Regelungen reicht von der Baumöglichkeit mit bestimmten Auflagen bis zum Bauverbot in denjenigen Fällen, in denen das bestehende Risiko oder die Vermeidung einer zusätzlichen Vergrösserung des Risikos dies verlangen. Damit kann die Siedlungsentwicklung in die am wenigsten gefährdeten Gebiete gelenkt werden, wodurch sich Personen- und Sachschäden verringern lassen.

Erstellung eines PPR

Der PPR wird unter der Leitung des Präfekten des Departements erstellt und von diesem nach der Konsultation der Gemeinden sowie einer öffentlichen Vernehmlassung genehmigt. Die betroffenen Gebietskörperschaften werden von Anfang an in die Ausarbeitung des PPR einbezogen; der Einbezug der Öffentlichkeit soll eine breite Abstützung des Prozesses ermöglichen. Der PPR kann eine oder mehrere Risikoarten behandeln und eine oder mehrere Gemeinden abdecken. Ausgangspunkt für den PPR bildet in der Regel die historische Analyse der wichtigsten Naturereignisse, von denen das untersuchte Gebiet in der Vergangenheit heimgesucht wurde. Diese

Analyse, die eventuell durch Expertisen zu weiteren potenziellen Risiken ergänzt wird, mündet in eine Gefahrenkartierung, in der das Ausmass der möglichen Ereignisse abgeklärt wird. Die Gefahrenkarte und die Analyse des Schadenpotenzials, die gemeinsam mit den lokalen Partnern durchgeführt wird, bilden die Grundlage für die Ausarbeitung des PPR. Durch die Kombination der Gefährdung mit dem Schadenpotenzial lassen sich die Risikozonen definieren.

Der PPR umfasst:

- den Erläuterungsbericht, der die Analyse der berücksichtigten Gefahrenprozesse und ihrer Auswirkungen auf Personen und auf bestehende und künftige Sachwerte erklärt. Der Bericht erklärt die Grundsätze bei der Ausarbeitung des PPR, begründet die gewählten Massnahmen und erläutert die getroffenen Regelungen;
- einen Plan im Massstab von 1:10'000 bis 1:5000, der die vom PPR beschriebenen Zonen darstellt; dabei handelt es sich um gefährdete Zonen sowie um Zonen, in denen die Raumplanung die Risiken erhöhen oder neue Risiken verursachen könnte;
- ein Reglement mit den für die jeweiligen Zonen geltenden Vorschriften. Das Reglement macht Vorgaben für Präventions- und Schutzmaßnahmen, die von den Privatpersonen und Behörden bei der Umsetzung von neuen Projekten getroffen werden müssen, aber auch für Massnahmen zum Schutz von bestehenden Sachwerten und Aktivitäten.

Zusätzliche Präventionsarbeit

Der PPR ist verbindlich für Privatpersonen, Unternehmen und für die Behörden aller Ebenen, insbesondere bei der Erteilung von Baubewilligungen. Der PPR gehört deshalb als Anhang zum kommunalen Nutzungsplan, falls ein solcher vorhanden ist.



Der PPR ist auch über die getroffenen Regelungen hinaus von Interesse. Denn der PPR begründet für Gebietskörperschaften, Privatpersonen und Kleinunternehmen den Anspruch auf Subventionen. Ausserdem verpflichtet er zur vorbeugenden Information. Dazu gehören die kommunalen Informationsdokumente über Hauptrisiken (DICRIM),

öffentliche kommunale Sitzungen mindestens alle zwei Jahre sowie die Information von Käufern und Mietern.

Bilanz der PPR

Von 36'000 französischen Kommunen sind 16'000 von Naturrisiken betroffen.

das Risiko in der Raumplanung zu berücksichtigen. Zu nennen sind insbesondere die von den Behörden erstellten Nutzungsplanungen.

(Übersetzung)

prim.net

Prévention des risques et risques majeurs

Introduction aux risques
Procédures et réglementation appliquées aux risques majeurs

Cartographie et prévention des risques majeurs
Rendre les cartes des risques

Documentation
Rapports et guides sur la prévention des risques majeurs

Boîte à outils des risques majeurs
Les programmes associés sont entraînés et leur utilisation préconisée

Annuaire des sites
Référés aux risques majeurs

Dossiers d'information
Dossiers consacrés aux risques majeurs

Mod. Taxe aux risques majeurs
Pour une moins vulnérable

Rechercher

Nous connaissons tous les risques majeurs

Entrez le nom de votre commune

Cartes départementales des risques (toutes disponibles)
Sélectionnez un département : Aisne

Information aux propriétaires et locataires
Pour connaître les obligations du propriétaire ou du bailleur

Accès aux zones dont les préfectures ont informé les associations
Souscrire le bulletin de l'INSP

Télécharger le formulaire au PDF (30 Ko)
Télécharger le formulaire au Word (210 Ko)
Quelques les plus importantes

Ministère de l'Énergie et du Climat
Ministère de l'Aménagement du territoire et du Développement durable

Im September 2007 verfügten 5900 Gemeinden über einen verordneten PPR und 5151 über einen genehmigten PPR. Es werden nie alle gefährdeten Gemeinden über einen PPR verfügen. Für weniger gefährdeten Gebiete bestehen auch andere Möglichkeiten, um

Online-Dokumentation

- Internet-Portal zur Risikoprävention: www.prim.net
- Gefahrenkartierung: <http://cartorisque.prim.net>

Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung; Direktion für Verhütung von Umweltverschmutzung und Risiken; Unterdirektion für die Verhütung von Grossrisiken.

20, avenue de Sécur, F - 75007 Paris

Die Unterdirektion für die Verhütung von Grossrisiken entwickelt in Frankreich die Präventionspolitik für wesentliche Risiken auf nationaler Ebene. Sie definiert und koordiniert die lokal umgesetzten Massnahmen zur Erforschung und Berücksichtigung von Grossrisiken in der Raumplanung und in der vorbeugenden Information.

Räumliche Veränderungen und Risikokenntnis bei Überschwemmungssereignissen: Eine Studie ihrer Wechselbeziehungen

• • • •

Valérie November
valerie.november@epfl.ch

Saillon (VS) © OFEG 2000



Veränderungen des Raums und veränderte Risikokenntnisse nach Überschwemmungssereignissen standen im Mittelpunkt eines vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung finanzierten zweijährigen Forschungsprojekts. Die Studie beruht auf den zwei Überschwemmungssereignissen

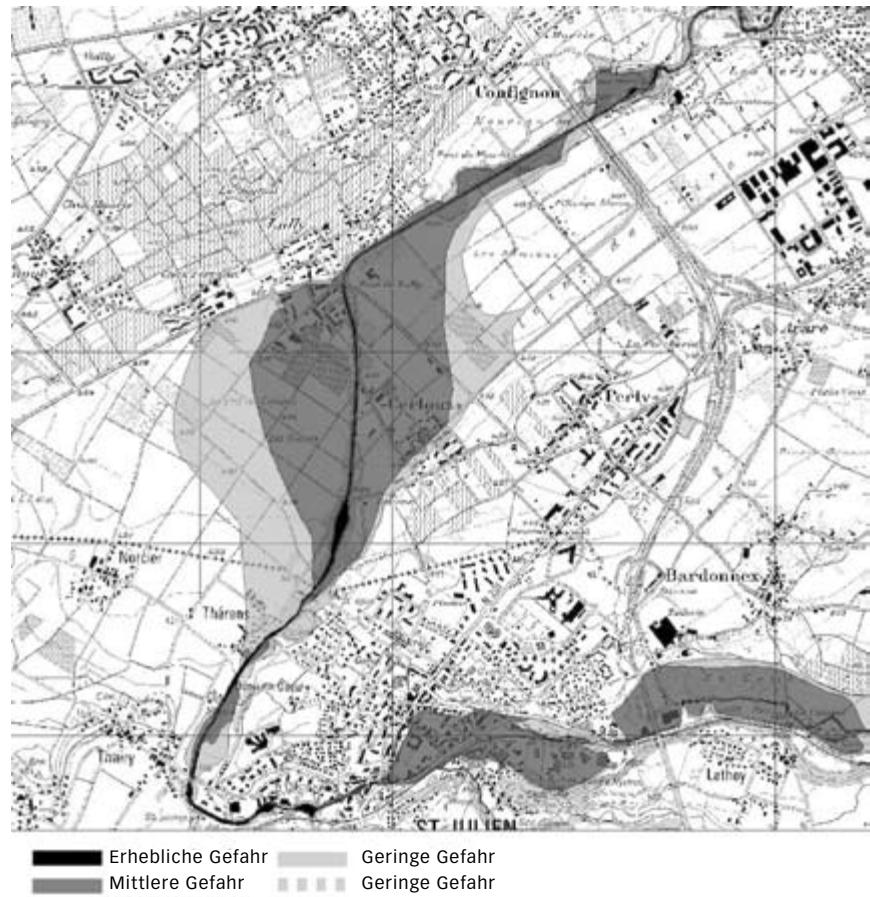
Saillon/VS 2000 und Lully/GE 2002. Anhand der Arbeit konnte aufgezeigt werden, dass solche Krisensituationen tiefgreifende Veränderungen der räumlichen Dynamik sowie der Organisationsformen in Prävention und Ereigniseinsatz auslösen.

Überschwemmungen bewirken, abgesehen von den Schäden, dem Wiederaufbau und den damit verbundenen Zahlungen und Versicherungsleistungen häufig bedeutende Veränderungen des Raums, wie etwa die Änderungen des Grundstückswerts und der Zonenpläne. Weiter führen sie zu wesentlichen organisatorischen Anpassungen, wie sie die Veränderung der Krisenmanagementstrukturen, institutionelle Veränderungen oder das Erscheinen neuer Akteure darstellen.

Das eingangs erwähnte Projekt untersuchte nun die Raumdynamik und den Lernprozess im Zusammenhang mit Überschwemmungsereignissen in städtischen Gebieten. Zwei Fälle von Überschwemmungen, die hauptsächlich neu gebaute Quartiere im gefährdeten Gebiet betrafen (Sallion, Kanton Wallis, 2000; Lully, Kanton Genf, 2002), wurden in einer Forschungsarbeit im Rahmen des COST-Programms C19 «Verletzlichkeit urbaner Infrastrukturen und Risikomanagement: Erkenntnisse und Auswirkungen von Überschwemmungen in der Schweiz» von einem Team aus Geografen der Universitäten Genf, Lausanne, Freiburg, Zürich und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne untersucht (November V., Reynard E. (Dir.), 2006).¹

Dabei standen die folgenden Themen im Vordergrund:

- Wie wird das Überschwemmungsrisiko in der Raumplanung berücksichtigt (Risikovorwegnahme und Risikoplanning)?
- Welche Tätigkeiten der Wasserwirtschaft (Wasserentnahme, Festlegung der Abflussmenge, Revitalisierung von Wasserläufen) und welche Akteure üben einen Einfluss auf den Umgang mit Überschwemmungsrisiken aus?
- Wie werden die Lehren aus Krisensituationen und aus Katastrophen gezogen? Welche institutionellen oder sonstigen Akteure sind betroffen?



Gefahrenkarte der Region Lully (Kanton Genf), erschienen 2000.

In beiden untersuchten Fällen wurden die beteiligten Akteure nach Rolle und Funktion bei Vorsorge, Warnung und Ereignisbewältigung erfasst. Zudem wurde ein Inventar der von den Akteuren verwendeten Dokumente erstellt. Die Analyse ermöglichte es, das Ereignismanagement zu evaluieren (Vorbereitungsgrad vor und Reaktion während der Krise), organisatorische Anpassungen nach der Krise aufzuzeigen sowie das Konzept und den Formalisierungsgrad, den die Akteure vor beziehungsweise nach den Überschwemmungsereignissen festgelegt hatten, zu ermitteln. Außerdem wurden die nach den Ereignissen eingeführten neuen Warn- und Prognoseprozesse dokumentiert.

Die Ergebnisse der Studie zeigen auf, dass Überschwemmungsereignisse zu neuen Erkenntnissen geführt haben. In Genf zum Beispiel zeigte die Krise ein Risiko auf, das bislang vom Kanton nicht als solches identifiziert worden war: Die Überschwemmung wurde nämlich – entgegen der Annahme der Experten – nicht durch das Hochwasser des Flusses Aire verursacht, der in Siedlungsnähe verläuft, sondern durch abfließendes Niederschlagswasser. Außerdem zeigen Überschwemmungsereignisse latente vorhandene, aber noch nicht in die institutionellen Verfahren integrierte Kenntnisse auf. So existierte in Lully zwar seit 2000 eine Gefahrenkarte, die aufzeigt, dass das betroffene Gebiet in einer blauen Zo-

Überschwemmungereignis 2005 analysiert

Die Überschwemmungen im August 2005 verursachten in der Schweiz Schäden von rund drei Milliarden Franken. Bis Ende 2007 führen das Bundesamt für Umwelt und die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft eine Ereignisanalyse durch. Ein Teilprojekt von Bettina Witmer und Hans Kienholz von der Universität Bern befasst sich mit der raumplanerischen Umsetzung von Gefahrenkarten. Da in diesem Bereich erst wenige Gemeinden praktische Erfahrung besitzen, ist eine systematische Auswertung nicht möglich. Doch konnten in den zwölf betroffenen Kantonen mehrere aufschlussreiche Fallbeispiele gefunden werden. Das Teilprojekt stellt einerseits vorbildliche Massnahmen im Bereich Raumplanung zur Schadensreduktion dar, anderseits werden auch bestehende Vollzugslücken ermittelt. Wie sich zeigt, haben die Ereignisse 2005 in verschiedenen Gemeinden eine Überprüfung der Massnahmenplanung und eine Revision der Ortsplanung ausgelöst. Vielerorts wird angestrebt, die Gefahrenkarte möglichst rasch umzusetzen. Insbesondere sollen Gefahrengebiete beim Bauen wenn immer möglich gemieden werden. Ist dies nicht machbar, sind bei der raumplanerischen Umsetzung in Zonen mit geringer oder mittlerer Gefährdung künftig auch Risikoüberlebungen anzustellen und präventive Massnahmen zu ergreifen.

Reto Camenzind
reto.camenzind@are.admin.ch
Roberto Loat
roberto.loat@bafu.admin.ch

ne liegt, in der mit einer mittleren Gefährdung gerechnet werden muss. Diese Information wurde in der Raumplanung, besonders bei den Baubewilligungsverfahren, nicht berücksichtigt. Das Ereignis hatte zur Folge, dass eine kantonalen Stelle geschaffen wurde, die Baugesuche bezüglich der Hochwassergefahr beurteilt.

Schliesslich tragen Überschwemmungereignisse, was die Vorhersage und das Krisenmanagement betrifft, dazu bei, dass die Organisation und die Zusammenarbeitsformen sowie die Absicherung von Kommunikationsdispositiven teilweise neu gestaltet werden. Dazu finden sich in der Studie zahlreiche Beispiele, wie etwa die Schaffung eines lokalen Führungsstabs für den Katastrophenfall in Saillon oder die Einführung eines kantonalen Notfallplans für Rhôneüberschwemmungen, der die Kommunikation und Zusammenarbeit der verschiedenen kantonalen und kommunalen Akteure ver-

bessern soll. In Genf wird das Projekt zur Renaturierung des Flusses Aire neu zusätzlich auf das Ziel ausgerichtet, bestehende Bauten zu schützen. Diese wenigen Beispiele bestätigen, dass die Ereignisse von 2000 und 2002 Wissen und Know-how erweitert und so zur Neuorganisation des vorhandenen Wissens beigetragen haben. Abschliessend kann festgehalten werden, dass die mit Überschwemmungen verbundenen Risiken und Krisen auch die räumliche Entwicklung und die Raumordnungspolitik verändern, weil sich auch das Netz der Akteure angepasst hat. Die Schaffung von Einsatzdispositiven und eines Krisenmanagements erweist sich jedoch als effizienter als eine Anpassung der Raumplanung, da diese im Allgemeinen mehr Zeit braucht.

(Übersetzung)

¹ Das Forschungsteam bestand aus Valérie November (EPFL), Emmanuel Reynard (Universität Lausanne), Louis Boulianne (CEA-EPFL), Jean Ruegg (Universität Lausanne), Reynald Delaloye (Universität Fribourg), Marc Zaugg (Universität Zürich), Marion Penelas (EPFL), Caroline Barbisch (EPFL) und Luzius Thomi (Universität Lausanne).



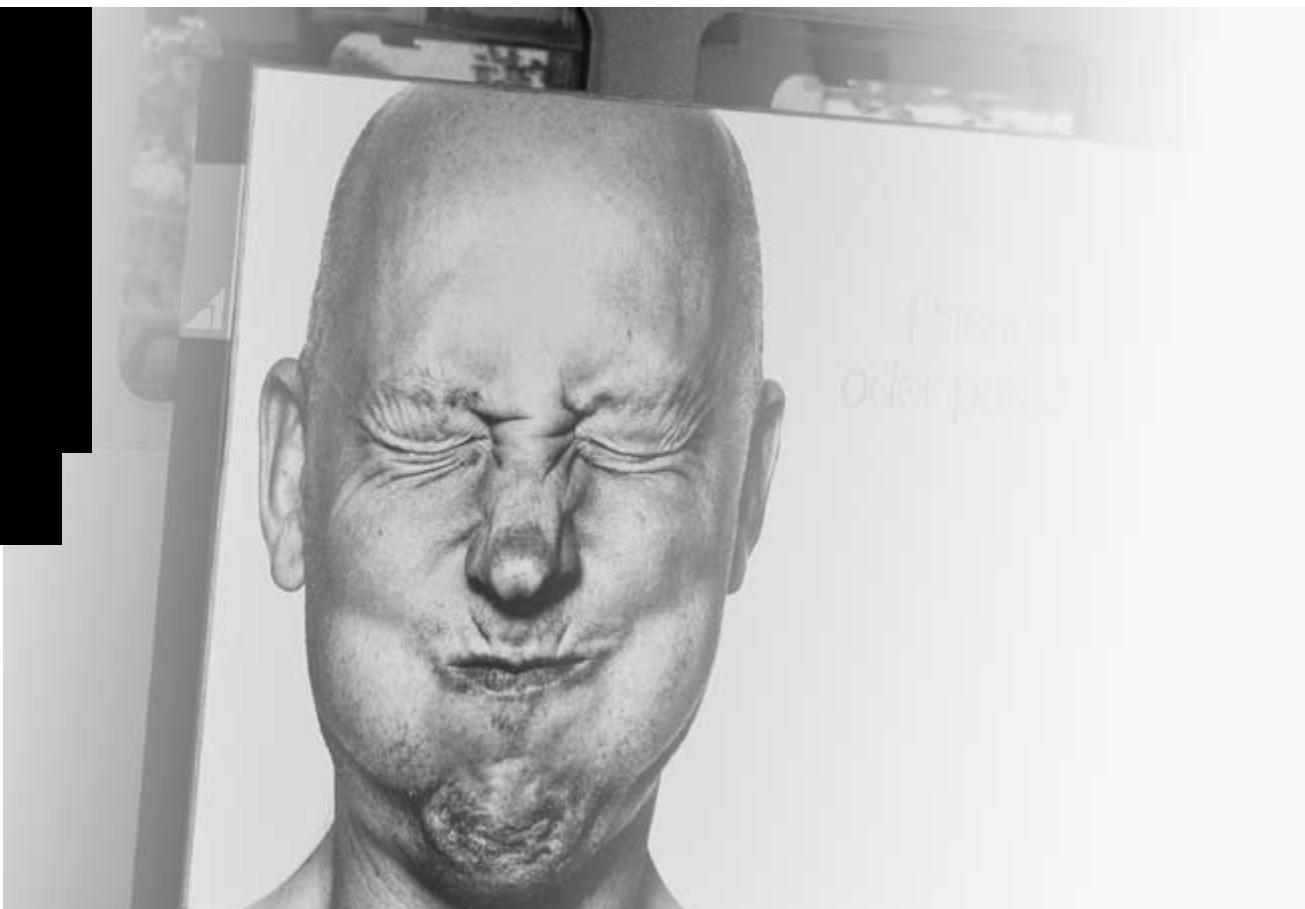
Valérie November, 1968, ist seit Oktober 2006 Inhaberin einer Förderungsprofessur des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) an der ETHL und leitet dort die Study Group on the Spatiality of Risks (Es-PR). Seit 15 Jahren befasst sie sich mit dem Verhältnis zwischen Raum und natürlichem, ökologischem und sozialem Risiko sowie mit der Veränderung des Raums durch Risiken. Valérie November leitete das Forschungsprojekt über Überschwemmungsrisiken im Rahmen des COST-Programms C19, «Verletzlichkeit urbaner Infrastrukturen und Risikomanagement: Erkenntnisse und Auswirkungen von Überschwemmungen in der Schweiz».

Risikokommunikation muss emotional werden

• • • •

Michael Siegrist
msiegrist@ethz.ch
Heinz Gutscher
gutscher@sozpsy.uzh.ch

Emotionalität pur – Strassenplakat



Naturkatastrophen führen neben materiellen Schäden auch zu einer erheblichen emotionalen Belastung. Eine Studie zeigt, dass es gerade diese affektive Betroffenheit ist, die zu Präventionsmassnahmen motiviert.

Risikokommunikation sollte daher neben technischer Information vermehrt emotionale Belange einbinden, um ein angepasstes Risikoverhalten zu erreichen.

Mit Präventionsmassnahmen kann sich die Bevölkerung bis zu einem gewissen Grad gegen Naturgefahren wappnen. Ziel der Behörden muss es daher sein, Bedrohungslage und Vorsorgemassnahmen in eine angemesse Balance zu bringen. Diese Aufgabe wird allerdings durch den Umstand erschwert, dass Experten die Risiken mathematisch-abstrakt als Produkt von Eintretenswahrscheinlichkeiten und potenziellen Schäden wie Todesfällen und materiellen Verlusten beschreiben.

In der Bevölkerung dagegen bestimmen das bildlich-vorstellbare Zerstörungspotenzial sowie die Bedrohung für künftige Generationen die Einschätzung von Naturrisiken. Die effektive Eintrittswahrscheinlichkeit solcher Katastrophen wird in dieser Laien-Perspektive gerne unterschätzt – gerade bei sehr seltenen Ereignissen. Auf der anderen Seite halten sich zum Teil auch Personen aus Gebieten, die aus Expertensicht kaum bedroht sind, für gefährdet. Mit welcher Risikokommunikation können die Behörden solche Fehleinschätzungen abbauen und die Menschen gleichzeitig dazu motivieren, angemessene Schutzmassnahmen umzusetzen?

Licht auf diese Frage wirft die Studie «Risikokommunikation und Naturgefahren», welche die Nationale Plattform Naturgefahren (Planat) bei der Sozialforschungsstelle der Universität Zürich in Auftrag gegeben hatte. Untersucht wurden die Bedeutung der Risikokommunikation sowie der Zusammenhang zwischen Vorsorgeverhalten und persönlicher Betroffenheit am Beispiel der Hochwasserkatastrophe 2005. Dabei zeigte sich, dass sich Wissen und Einstellung zu Hochwasserrisiken bei jenen Hausbesitzern, die persönlich zu Schaden gekommen sind, deutlich vom Informationsstand von Hausbesitzern aus nicht betroffenen Regionen unterscheiden, – auch wenn diese laut Gefahrenkarten in ähnlich bedrohten Gebieten wohnen.

Grundloser Pessimismus und falsche Sicherheit

Im Rahmen der Studie wurde einer vom Hochwasser betroffenen Personengruppe die Frage gestellt: «Was war für Sie das Schlimmste am Hochwasser 2005?» Gleichzeitig wurden die Nichtbetroffenen gefragt: «Was wäre für Sie das Schlimmste bei einem Hochwasser?» Die beiden Gruppen lieferten ganz unterschiedliche Antworten: Für die Betroffenen gehörten Gefühle wie Ungewissheit, Unsicherheit, Angst, Schock, Machtlosigkeit und Hilflosigkeit zu den dramatischsten Auswirkungen des Hochwassers. Die Nichtbetroffenen dagegen nannten kaum negative Affekte. Dieses Ergebnis weist klar darauf hin, dass es den Menschen sehr schwer fällt, sich in negative Ereignisse hineinzufühlen. Entsprechend wurden von den Nichtbetroffenen auch die emotionalen Konsequenzen der Verschmutzung des Hauses durch Wasser, Schutt und Schlamm sowie der zeitliche Aufwand für die Räumung deutlich unterbewertet. Dafür überschätzten sie die Bedeutung der materiellen Schäden an Haus, Landschaft und Personen. Obwohl bei den Nichtbetroffenen der Fokus somit viel klarer auf den materiellen Verlusten liegt, sind es vor allem die Betroffenen, die in ihren Häusern Schutzmassnahmen umsetzen. Viele haben ihr Verhalten geändert und lagern zum Beispiel keine wertvollen Gegenstände mehr im Keller. Zudem haben sie häufig kleinere bauliche Massnahmen wie neue Mauern oder Kellerfensterabdichtungen veranlasst oder halten Sandsäcke und Bretter bereit, die als Wasserbarrieren benutzt werden können.

Dieses Verhalten unterstreicht die Wichtigkeit von Emotionen als Motivatoren für das Ergreifen von Präventionsmassnahmen. Vorschriften von Versicherungen oder Informationsbroschüren erscheinen demgegenüber zweitrangig. Allerdings zeigt die Studie

auch, dass die direkte Hochwasser-Erfahrung das Ergreifen von Präventionsmassnahmen blass begünstigt, aber keineswegs garantiert. So hat nur gerade jeder zweite der vom Hochwasser Betroffenen Massnahmen gegen künftige Hochwasserschäden ergriffen. Grössere bauliche Veränderungen wurden von den wenigsten realisiert; unter anderem lassen sie sich von den Kosten davon abhalten. Doch zweifeln viele Betroffenen auch daran, dass solche Massnahmen wirksam sind. Diesem kaum den Fakten entsprechenden Pessimismus steht auf Seiten der Nichtbetroffenen ein ebenso ungerechtfertiger Optimismus gegenüber. Sie wiegen sich oft in der falschen Sicherheit, ihr Haus sei gut gegen Hochwasser geschützt.

Alarmsysteme haben Potenzial

Die dargestellten Zusammenhänge haben klare Folgen für die Risikokommunikation. Die bisherigen Informationsbroschüren zum Thema Hochwasser sind zu technisch. Die negativen Emotionen, die mit einem Hochwasser verbunden sind, werden nicht oder völlig unzureichend thematisiert. In der Risikokommunikation müssen neben den möglichen materiellen Schäden verstärkt auch affektive Konsequenzen von Hochwasser aufgegriffen und thematisiert werden, so dass sich die angesprochenen Hausbesitzer besser in die Lage der betroffenen Personen versetzen können. Eine zentrale Rolle in der Risikokommunikation kommt darüber hinaus der Verbesserung der Warnsysteme zu. Die Betroffenen wurden insbesondere gefragt, welche Informationen beim Hochwasser für sie wichtig gewesen wären. Dabei wurde am häufigsten eine rechtzeitige Warnung genannt. In den Warn- und Alarmsystemen scheint also erhebliches Verbesserungspotenzial zu stecken. Dabei darf jedoch nicht vergessen wer-



Hochgehende Flüsse wirken emotional anziehend – trotz unmittelbarer Überschwemmungsgefahr

den, dass jedes Warnsystem auch die Gefahr von Fehlprognosen birgt. Denn einerseits können falsche Alarme ausgelöst werden, welche die Bevölkerung vor Überschwemmungen warnen, die am Ende gar nicht eintreten. Andererseits kann eine Warnung vor einer tatsächlichen Überschwemmung aufgrund von Fehleinschätzungen unterbleiben. Die breite Bevölkerung ist sich dieser Problematik kaum bewusst. Jeder dritte Befragte hält beispielsweise absolut zuverlässige Alarmsysteme für machbar, was nicht realistisch ist. Aufgrund der mit der vorliegenden Studie erhobenen Daten kann die Frage noch nicht beantwortet werden, wie die Bevölkerung auf mehrere Fehlalarme reagieren würde. Doch ist zu befürchten, dass ein solches Alarmsystem rasch nicht mehr von allen ernst genommen würde.

Der Schlussbericht steht zum Download bereit unter www.planat.ch.



Michael Siegrist (1965) ist Professor für Consumer Behavior an der ETH Zürich. Er hat zahlreiche Fachpublikationen zu Risikowahrnehmung, Risikokommunikation und Entscheidungen unter Unsicherheit veröffentlicht. Zusammen mit Timothy C. Earle und Heinz Gutscher hat er 2007 das Buch «Trust, technology, and society: Studies in cooperative risk management» bei Earthscan (London) herausgegeben.



Heinz Gutscher (1947) ist ordentlicher Professor für Sozialpsychologie an der Universität Zürich. Interessengebiete: Prinzipielle Formen, Funktion und Wirkungsweise von Prozessen sozialer Beeinflussung; sozialpsychologische Aspekte im Kontext der nachhaltigen Entwicklung; Anwendung von sozialpsychologischem Know-how in aktuellen Themenfeldern wie zum Beispiel Energie, Mobilität, Transport, Konsum, Abfall, Freizeit, Chancen und Risiken neuer Technologien sowie Grundlagen- und angewandte Forschung zu Risikowahrnehmung und Risikokommunikation.

Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge

• • • •

Sabine Mühlinghaus,
sabine.muehlinghaus@are.admin.ch



Die Raumplanung hat die Aufgabe, räumliche Tätigkeiten und Entwicklungen aufeinander abzustimmen. Störfälle ihrerseits haben erhebliche räumliche Auswirkungen. Deshalb muss sich die Raumplanung mit der Störfallvorsorge beschäftigen.



Sabine Mühlinghaus (1971) ist promovierte Geografin der Universität Zürich. Seit 2003 ist sie beim ARE zuständig für den Zweitwohnungsbau und für Fragen im Schnittbereich zwischen Umweltschutz und Raumplanung.

Treibstoffe, Brennstoffe sowie chemische Grundstoffe und Erzeugnisse sind für unsere Gesellschaft und Wirtschaft notwendig. Sie müssen in grossen Mengen produziert, transportiert und gelagert werden. Dabei kommt es zwar nur selten zu Unfällen, diese können aber katastrophale Auswirkungen auf Bevölkerung und Umwelt haben. Seit 1991 regelt die Störfallverordnung den Umgang mit diesen Stoffen. Die Verordnung richtet sich – dem Verursacherprinzip des Umweltschutzgesetzes folgend – an die Verursacher der Risiken, also an die Betreiber von Produktionsanlagen, Transportinfrastrukturen und Lagerhallen. Diese Unternehmen müssen alle Massnahmen zur Senkung des Risikos treffen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar und wirtschaftlich tragbar sind. Durch die verstärkte Siedlungsentwicklung im Umfeld von Anlagen und Transportachsen erhöhen sich allerdings die Risiken, die von diesen Anlagen ausgehen, weil dadurch eine grössere Anzahl Personen von möglichen Störfällen betroffen ist. Dies kann so weit gehen, dass die notwendigen Massnahmen, um die Sicherheit zu gewährleisten, für den Anlagenbetreiber immer aufwändiger werden oder aus wirtschaftlichen und technischen Gründen gar nicht mehr realisiert werden können. Diese Entwicklung stellt auch für die Raumplanung eine Herausforderung dar.

Das Thema Störfallvorsorge wurde in der Raumplanung der meisten Kantone bisher nur punktuell und sehr allgemein behandelt. Um diese Situation zu verbessern, erarbeiten die Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Umwelt (BAFU) und Verkehr (BAV) die Planungshilfe «Raumplanung und Störfallvorsorge». Diese soll eine systematische Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge ermöglichen. Die Planungshilfe beschränkt sich in ihrer ersten Fassung auf die Risiken von Gefahrguttransporten auf der Schiene. Diese Thematik ist aufgrund der engen Verknüpfung von Schienennetz und Siedlungsgebiet besonders dringlich.

Zudem ist die Interessenabwägung bei der Bahn besonders anspruchsvoll. Denn einerseits besteht ein hohes öffentliches Interesse, Gefahrguttransporte auf die Schiene zu verlagern. Andererseits stellt die verdichtete Nutzung von Standorten, die gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen sind, ein zentrales Anliegen der Raumplanung dar.

Nur relevante Risiken vertieft abklären

Damit die Planungsprozesse nicht unnötig erschwert werden, sieht die Planungshilfe vertiefte Abklärungen nur dann vor, wenn sie aufgrund der Risikosituation unabdingbar sind. Auf der Basis von transportierten Gefahrgutmengen und strategischen Überlegungen definiert die Planungshilfe, welche Abschnitte des Bahnnetzes risikorelevant sind. Es wird angestrebt, dass diese in den Sachplan Verkehr sowie in die kantonalen Richtpläne übernommen werden. Als relevant in Bezug auf die Störfallvorsorge gelten nur Nutzungsplanvorhaben im Umkreis von 100 Metern rund um diese risikorelevanten Abschnitte. Diese Vorhaben müssen daher genauer unter die Lupe genommen werden. Insbesondere gilt es, die potenzielle Zunahme der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie die Grösse neuer publikumsintensiver Einrichtungen abzuschätzen. Aufgrund dieser Daten wird die Risikorelevanz des Vorhabens ermittelt. Lediglich Vorhaben mit hoher Risikorelevanz bedürfen einer vertieften Abklärung. Dabei werden die möglichen Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung an der Quelle geprüft. Parallel dazu wird abgeklärt, ob zweckmässige und kostengünstige raumplanerische Massnahmen zur Verfügung stehen. Falls sich so das Risiko auf ein tragbares Mass senken lässt, darf das Vorhaben realisiert werden. Bleibt das Risiko dagegen trotz dieser Massnahmen untragbar, ist eine detaillier-

te Untersuchung der Risikosituation und möglicher weitergehender Massnahmen notwendig. Zusätzlich muss in diesen Fällen eine sorgfältige Interessenabwägung vorgenommen werden. Besteht ein hohes öffentliches Interesse an einem Vorhaben, so kann dieses trotz eines erhöhten Risikos realisiert werden. Doch müssen flankierende Massnahmen angeordnet werden, um das Risiko innerhalb einer vorgegebenen Frist auf ein tragbares Niveau zu senken.

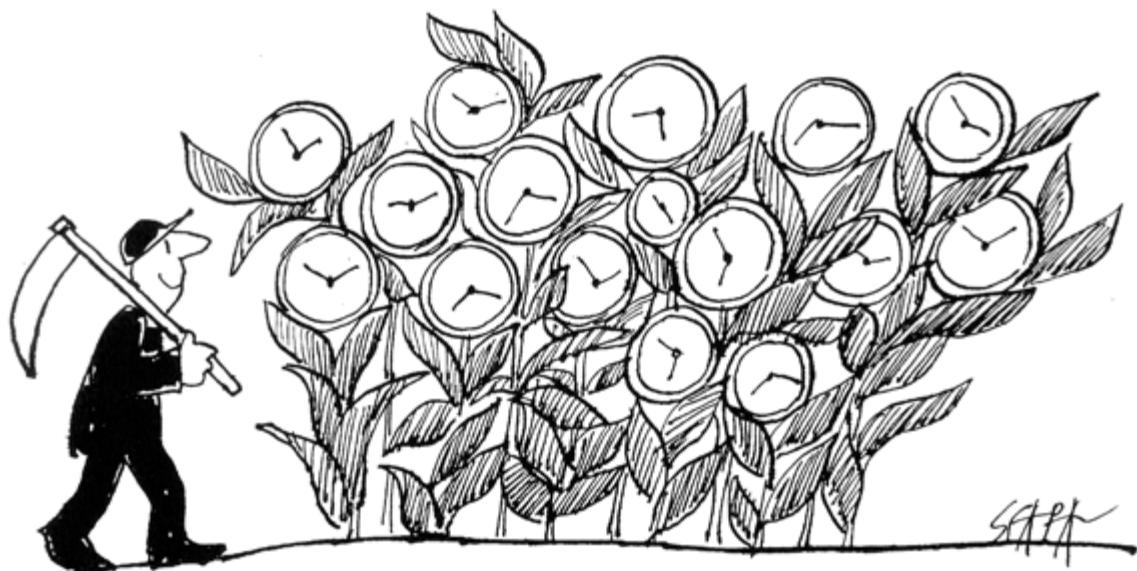
Mit einer frühzeitigen Koordination von Störfallvorsorge und Raumplanung sind oft effiziente Lösungen möglich. In den meisten Fällen geht es nicht darum, ob ein Vorhaben realisiert werden kann oder nicht. Vielmehr steht zur Debatte, welche begleitenden Massnahmen eingeleitet werden müssen, damit trotz der Risikosituation gebaut werden kann. Oft kann das Risiko beispielsweise durch eine geeignete Ausrichtung der einzelnen Räume oder des ganzen Gebäudes gesenkt werden. Weiter spielt die Anordnung der Fenster und Fluchtwiege eine grosse Rolle. In einer Vielzahl der Fälle dürften solche Massnahmen ohnehin für einen angemessenen Lärmschutz notwendig sein.

Die Planungshilfe «Raumplanung und Störfallvorsorge» wird zurzeit überarbeitet. Grundlage dafür sind die Resultate einer Konsultation im Jahre 2006. Dazu kamen Diskussionen mit den Kantonen und Bahnunternehmen, die im Frühling 2007 stattfanden. Im Anschluss an die für Frühling 2008 vorgesehene Publikation der überarbeiteten Version der Planungshilfe soll das Vorgehen schrittweise auf Risiken ausgedehnt werden, die von ortsfesten Anlagen, Rohrleitungen und Strassentransporten ausgehen. Mit dieser umfassenden Berücksichtigung der Anliegen der Störfallvorsorge soll die Raumplanung dazu beitragen, Nutzungen an attraktiven Standorten zu ermöglichen, ohne dass dabei die Sicherheit der Bevölkerung gefährdet wird.

Die Globalisierung als Herausforderung für die Schweizer Ernährungssicherheit

• • • •

Anne Babey
anne.babey@are.admin.ch
Katharina Wüthrich
katharina.wuethrich@bwl.admin.ch



Die weltweiten Getreidevorräte sind auf ein sehr tiefes Niveau gefallen. Gleichzeitig nimmt die Konkurrenz um gute, ertragreiche Böden zu. Die Risiken bezüglich der Ernährungssicherung in der Schweiz haben sich dadurch verändert. Auch in Zukunft

soll deshalb die inländische Produktion in einer Krise allfällige Versorgungsengpässe mindern helfen. Der Sachplan Fruchtfolgeflächen will zu diesem Zweck das hiesige Produktionspotenzial Boden sichern.

Die Zeiten der agrarischen Überproduktion sind vorbei, die weltweiten Lagerbestände von Getreide reichen momentan gerade noch für ein bis zwei Monate. Die Bevölkerung nimmt kontinuierlich zu, während ackerfähige Böden verloren gehen – auch in der Schweiz. Je nach Weltgegend sind die Ursachen dafür unterschiedlich: Siedlungserweiterung sowie die Abnahme der Bodenfruchtbarkeit durch Erosion, Verdichtung und Versalzung. Die weltweite Nachfrage nach agrarischen Rohstoffen ist in den letzten Jahren nicht nur aufgrund der Bevölkerungszunahme und des erhöhten Bedarfs an Nahrungsmitteln, sondern auch wegen der vermehrten Produktion pflanzlicher Treibstoffe und Energieträger gestiegen. Darüber hinaus verursachen die verstärkt spürbaren Auswirkungen der Klimaveränderung neue, schwer abzuschätzende Risiken für die Versorgung mit Agrarprodukten. Diese Entwicklungen führen teilweise zu massiven Angebotsschwankungen auf den internationalen Märkten. Davon ist auch unser Land betroffen, das sich zu rund einem Drittel aus Importen ernährt. Im Energiesektor – der wichtig für die Bereitstellung landwirtschaftlicher Produktionsmittel wie Stickstoffdünger und Diesel ist – hängen wir sogar zu 80 Prozent vom Ausland ab. Mit Blick auf die Ernährungssicherung hat eine Gruppe von Agrarnettoimportländern deshalb auf Initiative der Schweiz bei der WTO eine Aufhebung der Exportrestriktionen und -verbote der Lieferländer gefordert. Dies würde in einer Krise den Zugang der Importländer zu landwirtschaftlichen Rohstoffen verbessern.

Sicherstellung der Ernährungsbasis

Die Ernährungssicherung der Schweiz stützt sich auf drei Eckpfeiler: Inlandproduktion, Pflichtlager und Importe. Dank verbesserter Anbautechniken, effizientem Einsatz von Produktionsmitteln wie Dünger und Pestiziden

sowie gezielter Züchtung konnte die Produktivität der Schweizer Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich gesteigert werden. Parallel dazu hat die Bedeutung der privatwirtschaftlichen Lagerhaltung generell dank dem Ausbau der Transportkapazitäten und der tiefen Energiekosten abgenommen. Insbesondere die schnelle Warenverfügbarkeit und die zunehmende Just-in-time-Produktion trugen dazu bei. Dagegen ist der Außenhandel mit landwirtschaftlichen Gütern in den letzten Jahren gestiegen. Diese Entwicklungen gehen mit Abhängigkeiten und neuen Risiken einher. Sie sind demografischer, ökologischer, klimatischer und wirtschaftlicher Art oder beruhen auf der Erschöpfung von Ressourcen. In dieser Situation bedeutet Risikoverminderung im Ernährungssektor unter anderem, das Potenzial der inländischen Lebensmittelproduktion aufrechtzuerhalten. Die langfristige Sicherung dieses Produktionspotenzials und dabei insbesondere des Bodens als nicht erneuerbare Ressource stellt die effizienteste Vorsorge zugunsten der Schweizer Bevölkerung dar. Gleichzeitig tragen diese Anstrengungen dazu bei, unsere ethische Verpflichtung zur Entlastung anderer Länder einzulösen. Diesem Ziel steht allerdings die Tatsache entgegen, dass in unserem Land täglich elf Hektaren ackerfähiger Boden verschwinden, meistens zugunsten von Siedlungsflächen. Dadurch vermindert sich das Produktionspotenzial und somit der Beitrag der Inlandproduktion zur Ernährungssicherung in zukünftigen Krisen.

Sachplan als taugliches Instrument

Die Schweiz ist – verglichen mit anderen europäischen Ländern – arm an ackerfähigen Böden. Das Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtet uns, den kommenden Generationen intakte Ressourcen zu hinterlassen, die ihnen auch in Zukunft eine sichere Nahrungsmittelversorgung ermöglichen.

Wegen des zunehmenden Verlusts an Landwirtschaftsland erliess der Bundesrat 1992 den Sachplan Fruchtfolgeflächen, der für die einzelnen Kantone Kontingente von Fruchtfolgeflächen festlegt. Das Ziel des Sachplans ist der Erhalt von insgesamt 438'560 Hektaren. Diese sind die agronomisch besonders wertvollen Teile des für die landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Kulturlands der Schweiz. Die Umsetzung des Sachplans durch die Kantone und Gemeinden im Rahmen der Richt- und Nutzungsplanung stösst jedoch auf Probleme. Denn die besten ackerfähigen Böden liegen zum Teil gerade in den begehrtesten Siedlungserweiterungsgebieten. Trotzdem ist der Sachplan FFF das bisher einzige wirksame Instrument, das den quantitativen Bodenschutz für einen Teil der landwirtschaftlichen Böden auf Bundesebene dauerhaft sicherstellt.



Anne Babey, 1960, studierte in Neuenburg und Zürich Geografie und Raumplanung. Sie arbeitete an der Richtplanung des Kantons Jura mit sowie in privaten Planungsbüros in der Schweiz und im Ausland. Beim Bund war sie Sekretärin der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommision (ENHK). Seit 1995 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im ARE für die Bereiche Landwirtschaft und Sachplan Fruchtfolgeflächen.



Katharina Wüthrich, 1979, studierte in Basel Biologie. Sie arbeitete am Forschungsinstitut für biologischen Landbau im Bereich Lebensmittelsicherheit. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung vertritt sie den Bereich Ernährung in der interdepartementalen Arbeitsgruppe Fruchtfolgeflächen.

Editorial

Fritz Wegelin
vice-directeur ARE
fritz.wegelin@are.admin.ch



**«Redécouvrir la prévention,
pour réduire les risques»**

S'établir quelque part comporte forcément des risques. Autrefois, les habitants d'une région observaient la nature; les nombreuses constructions anciennes dans les Alpes témoignent de la connaissance qu'ils avaient des emplacements propices à l'implantation des villages, des hameaux et des bâtiments. Ces témoins ont traversé les âges, épargnés par les chutes de pierres, les avalanches et les inondations. De plus, la préservation des rares et précieuses terres cultivables était une préoccupation prioritaire.

Au XXe siècle, le respect de la nature a commencé à s'estomper. Conséquences: une augmentation des victimes humaines et des dommages aux constructions, aux infrastructures et aux cultures. En 1972, l'Arrêté fédéral instituant des mesures urgentes dans le domaine de l'aménagement du territoire chargeait les cantons de délimiter sans retard le périmètre des territoires dangereux. Durant les années de croissance et d'expansion qui ont suivi, cette tâche d'aménagement n'a cependant jamais été prioritaire. Aujourd'hui, cette tâche suscite un regain d'intérêt car les dommages occasionnés ont considérablement augmenté. En effet, on a oublié de tenir compte de ces risques lors de l'extension des zones à bâtrir; on a colonisé des surfaces dans les zones de danger; on a imperméabilisé les sols... et les catastrophes naturelles se sont multipliées. La force des images véhiculées par les médias, conjuguée aux incertitudes liées aux changements climatiques, relancent l'intérêt pour ces questions.

Les dangers sont d'origine naturelle ou anthropique (risques techniques). La production et le transport de matières dangereuses peuvent présenter des risques pour la population et l'habitat. L'aménagement du territoire n'en tient pas toujours suffisamment compte. Délimiter de nouvelles zones à bâtrir le long d'une ligne ferroviaire utilisée pour le transport de matières dangereuses n'est pas une preuve de prévoyance. Dans ce domaine, des risques peuvent être évités par des mesures techniques, mais aussi par des précautions prises en matière d'aménagement du territoire.

La population recherche la sécurité; mais la sécurité a un prix. Des investissements supplémentaires sont certes indispensables. Cependant, les possibilités financières restent très modestes et seraient largement insuffisantes si l'on voulait seulement se protéger par des mesures techniques.

La gestion intégrée des risques exige par conséquent des procédures bien étudiées à partir d'analyses solides, une appréciation minutieuse des dangers, une hiérarchisation claire des priorités, une cartographie fiable des zones de danger et un choix judicieux des implantations. Le présent numéro explore de nombreux aspects de cette problématique complexe et montre que la prévention n'a rien perdu de son actualité dans notre société devenue plus vulnérable que jamais.

(traduction)



Connaissance et prévention des risques, prémisses incontournables du développement durable du territoire

• • • •

Claudia Guggisberg
claudia.guggisberg@are.admin.ch



Un développement territorial durable passe nécessairement par la connaissance des risques à composante géographique. Premièrement, pour répondre au besoin de sécurité de la société; deuxièmement, pour garantir que les mesures préventives resteront économiquement supportables à long

terme; et troisièmement, pour minimiser les conséquences écologiques néfastes des risques eux-mêmes ou des mesures de protection prises. Les impacts possibles des changements climatiques et l'évolution technologique future constituent des défis supplémentaires.

Quotidiennement, nous prenons plus ou moins consciemment des risques, en tant qu'usager de la route pour aller travailler, ou le week-end, en tant que passionné de la montagne, pour faire de la randonnée ou du ski hors-piste. Théorique'ment du moins, nous agissons en peine connaissance de ces risques car nous croyons pouvoir les évaluer et les maîtriser. Mais que se passerait-il si nous étions surpris à notre lieu de travail par un nuage de gaz toxique lâché par un wagon de marchandises venant de dérailler à proximité? Et si notre hôtel était soufflé par une avalanche?

Sécurité et risque: comment nous situons-nous?

La sécurité fait partie des besoins fondamentaux de chaque individu. Elle est primordiale pour le bien-être de la société et le développement économique d'un pays; et pourtant, elle n'existe pas en termes absolus. Elle est plutôt l'état dans lequel le risque résiduel est jugé acceptable. Nous acceptons de prendre des risques en fonction des facteurs suivants:

L'exposition volontaire: quand nous nous exposons délibérément à un risque (par exemple le risque d'avalanche en randonnée à skis), notre acceptabilité est beaucoup plus élevée que lorsque nous prenons un risque à notre insu, par exemple quand notre hôtel peut être détruit par une avalanche.

L'ampleur du dommage: notre perception d'un seul événement majeur dramatique sera plus forte que celle d'une somme de petits événements de moindre importance conduisant au même résultat. Un accident dans lequel on déplorera 100 victimes sera ressenti plus intensément – et moins bien accepté par la société – que 100 accidents faisant chacun une victime.

Il existe deux définitions du risque:

Réunion de quatre paramètres: la menace d'un danger, avec une certaine probabilité d'occurrence, pouvant déboucher sur un effet déterminé – par exemple une crue ou un accident chimique – entraînant un dommage potentiel. Cela peut concerner des gens (séjournant à proximité d'une zone dangereuse), ou des biens.

Consequence d'une décision – ou d'une non-décision – par rapport à un danger donné.

Ces deux définitions laissent entrevoir que l'aménagement du territoire doit s'occuper de l'étude des risques. En effet, c'est à travers lui que se prennent des décisions sur la répartition des activités dans l'espace.

Quels sont les risques en Suisse?

Dans le rapport « KATARISK – Catastrophes et situations d'urgence en Suisse » publié par l'Office fédéral de la protection de la population en 2003, la Confédération a analysé, apprécié et comparé les risques selon une méthode uniforme. La palette de risques étudiés comprend les dangers

naturels, les dangers d'origine technique et les évolutions sociales. Tous ces dangers représentent un potentiel de catastrophe ou une probabilité de situation d'urgence. L'étude n'a toutefois pas pris en considération les événements économiques, écologiques ou politiques tels que le terrorisme ou les conflits armés. Du point de vue de la protection de la population, les risques liés aux catastrophes et aux situations d'urgence représentent la moitié de l'ensemble des risques analysés. Les plus forts pourcentages de risques ont pour origine des séismes importants, de graves épidémies et des inondations d'ampleur régionale. Les accidents chimiques et plusieurs autres dangers sont analysés dans le rapport, mais ne peuvent pas être représentés à la figure 1 en raison de leur importance relativement faible. La moitié restante de l'ensemble des risques comprend les événements non exceptionnels, tels que les accidents de la route et du travail, les accidents domestiques et les accidents de loisirs ou de sport. Pour la plupart de ces risques, toutefois, l'aménagement du territoire ne peut pas avoir une action préventive.

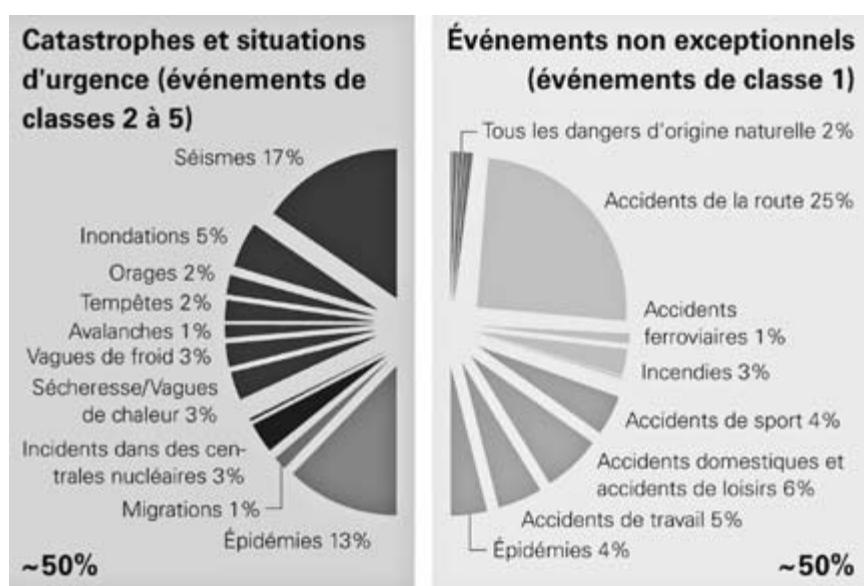


Fig.1 : répartition des risques en fonction de leur origine

La comparabilité des concepts de risque est primordiale

En raison de l'exiguïté du territoire suisse et du plafonnement des moyens financiers alloués à la sécurité, il est important que les divers risques puissent être analysés, évalués et gérés selon des méthodes comparables. On peut déjà faire référence aux objectifs généraux de la Stratégie de protection contre les dangers naturels de la plateforme nationale « Dangers naturels » (PLANAT) et en retenir les points suivants:

- garantir un niveau de sécurité accepté en appliquant des critères uniformes,
 - réduire les risques existants et empêcher l'apparition de nouveaux risques,
 - utiliser efficacement et rationnellement les moyens financiers pour réduire les risques dans une mesure optimale.
- Pour atteindre ces objectifs, la méthodologie du concept de risque comprend les trois étapes suivantes:
- Identifier les risques en répondant à la question: qu'est-ce qui peut se produire?
 - Évaluer les risques en répondant à la question: qu'est-ce qu'on est prêt à subir? Outre les aspects sociaux et économiques, les considérations économi-

ques jouent un rôle important, notamment le prix que la société est prête à payer et la proportionnalité d'une mesure de protection.

- Choisir les mesures permettant d'atteindre les objectifs de protection et apporter des réponses à la question: que faut-il faire?

La gestion intégrée des risques repose sur une combinaison optimale entre mesures de prévention, maîtrise des événements et rétablissement de la situation. L'aménagement du territoire y participe en jouant un rôle de prévention important. Il assure une utilisation adaptée des surfaces exposées et contribue de ce fait à limiter le potentiel de dommages et par conséquent à réduire les risques.

Comment l'aménagement du territoire peut-il jouer un rôle préventif?

Un risque a un lien avec l'aménagement du territoire lorsqu'il est localisable géographiquement et qu'il peut avoir des conséquences sur des biens ou des personnes répartis dans l'espace. Cela concerne en particulier les dangers naturels et les risques d'origine technique. Jürgen Pohl, de l'Université de Bonn, a distingué les trois niveaux suivants: les sources de risques, l'ampleur de l'événement et la maniè-

re dont il se propage, et le potentiel de dommages. Il en déduit, pour l'aménagement du territoire, les possibilités suivantes de contrôle et de maîtrise: Pour la mise en œuvre de la prévention des risques par l'aménagement du territoire, on se basera surtout sur les plans directeurs cantonaux et les plans d'affectation communaux. Mais les autorités d'octroi du permis de construire ont également une responsabilité. Ce type de prévention nécessite l'élaboration de documents de base adaptés à notre temps, par exemples des cartes de dangers ou des études de risques. Les établissements d'assurance appuient cette démarche car ils cherchent à éviter l'augmentation du coût des dommages.

En 2005, l'ARE a publié, conjointement avec d'autres offices fédéraux, la recommandation: « Aménagement du territoire et dangers naturels ». Cf. le site suivant: <http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00244/00432/00434/index.html?lang=fr>

Une publication analogue concernant la prévention des accidents majeurs est actuellement en préparation.

(traduction)



Claudia Guggisberg, 1962, a étudié la géographie à Berne et rédigé un mémoire de licence qui portait sur l'étude des intempéries de 1987 avant d'intégrer, en 1991, l'Office fédéral du développement territorial. Elle dirige depuis 2002 le groupe stratégique Planification directrice de l'ARE. De plus, elle représente l'ARE dans les travaux de la plateforme nationale « Dangers naturels » (PLANAT) et de l'Organe consultatif sur les changements climatiques (OCCC).

Fig. 2 : Possibilités d'intervention de l'aménagement du territoire

« Les changements climatiques, un défi pour les assureurs »

• • • •

Interview : Pieter Poldervaart
Photos : Helen Weiss



Les événements extrêmes, tempêtes hivernales, grêle et inondations sont en recrudescence; la Suisse n'est pas épargnée. La compagnie de réassurance Swiss Re participe à des projets de recherche pour mieux évaluer l'impact des changements climatiques. Pamela Heck, experte pour les catastrophes naturelles et les changements climatiques chez Swiss Re, en appelle à la coopération des assurés pour éviter les dommages. Elle ajoute que l'Etat devrait participer activement à cet effort et contribuer à réduire les risques en établissant des cartes de dangers, en prenant des me-

sures d'aménagement et en édictant des prescriptions sur les constructions.

Pamela Heck (1972) a rédigé son travail de doctorat et de post-doctorat en climatologie à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ). Elle fait partie depuis 2000 de l'équipe Dangers naturels de Swiss Re et développe des modèles de risques pour les aléas météorologiques tels que les tempêtes, les ouragans ou les orages de grêle. En tant que coordinatrice pour le climat du groupe Dangers naturels, elle collabore avec diverses universités dans le cadre du Programme prioritaire de recherche sur le climat (NCCR climat). Elle représente Swiss Re au Forum pour le climat et les changements climatiques (ProClim), au sein de l'Organe consultatif sur les changements climatiques (OcCC), dans le Programme national de recherche sur le climat et dans le Groupement Intergouvernemental d'Etude du Climat (GIEC).

Selon les estimations de la Swiss Re, les catastrophes naturelles auront occasionné d'ici la fin de l'année une charge de 42 milliards de francs de dommages dans le monde. Cela ferait 27 milliards de plus qu'en 2006, mais nettement moins qu'en 2005. Les dommages vont-il croissant ?

Les statistiques des sinistres de ces dernières décennies montrent que la variabilité et la gravité des catastrophes naturelles ont augmenté dans le monde. Cette tendance va se poursuivre et peut-être se renforcer.

Quels sont les événements naturels les plus lourds de conséquences pour une compagnie mondiale de réassurance comme Swiss Re?

Au niveau mondial, les ouragans survenus dans l'Atlantique Nord, qui ont provoqué pour plus de 120 milliards de francs de dégâts, représentent la charge la plus lourde pour les assureurs. L'année 2005 en apporte la démonstration: à lui seul, l'ouragan Katrina a coûté près de 70 milliards de francs au secteur des assurances. En considérant seulement les catastrophes naturelles résultant de conditions météorologiques extrêmes, ce sont les ouragans survenus aux Etats-Unis qui ont été les plus onéreux. Viennent ensuite les tempêtes hivernales comme Daria (1990), Lothar (1999) ou Kyrill (2007), dont les dommages potentiels sont évalués à 42 milliards de francs. En troisième position viennent les typhons que subit le Japon, dont les dommages potentiels sont estimés à 24 milliards de francs. On estime que les événements de cette ampleur ne surviennent que tous les 100 à 200 ans.

En quoi Swiss Re est-elle concernée par l'amplification des dommages?

Swiss Re doit verser aux compagnies d'assurance le montant des dommages



couverts par contrat. De même que les assureurs, nous devons calculer nos primes de réassurance pour couvrir le risque effectivement attendu. Pour bien nous préparer, nous développons et utilisons des modèles complexes de survenance des dommages.

Cela semble extrêmement difficile...

Effectivement, les modèles de dommages sont des modèles informatiques complexes. Pour notre modèle « tempêtes », par exemple, nous avons saisi des données sur des milliers de tempêtes recensées durant des centaines d'années. Le modèle calcule comment un bâtiment déterminé réagit à une tempête déterminée, et donne une estimation chiffrée du dommage. Ce calcul est effectué pour chaque tempête recensée et pour tous les bâtiments assurés dans ce portefeuille.

Comment intégrez-vous l'influence des changements climatiques sur les tempêtes dans votre modèle de dommages?

Conjointement avec l'Institut de météorologie et du climat de l'Ecole po-

lytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), nous avons effectué une étude comparative entre, d'une part, les dommages causés par les tempêtes en Europe sous le climat que nous connaissons actuellement et, d'autre part, les dommages causés potentiellement sous un climat qui correspond à nos prévisions. Nous avons associé les modèles climatiques de l'EPFZ et de la communauté scientifique internationale à notre modèle de dommages. Résultat: il faut escompter, pour la période de 2071 à 2100, une augmentation de 20 à 70 % des dommages provoqués par les tempêtes en Europe, par rapport à la période de référence de 1961 à 1990. De tels résultats sont pris en compte dans notre modèle de dommages et de gestion des risques.

Quels sont les montants concernés?

Aujourd'hui, on estime à 4,2 milliards de francs les dommages assurés annuels attendus suite à des tempêtes hivernales en Europe. Selon nos calculs, ce montant atteindrait 5,6 milliards de francs en 2100. Dans ce scénario, la Suisse se situe dans la tranche bas-

se; on estime que la charge des sinistres devrait augmenter d'environ 20% – ce qui reste considérable pour l'économie. L'Allemagne serait touchée davantage, avec plus de deux fois plus de dommages.

Quels sont les événements extrêmes qui pourraient toucher la Suisse?

J'ai participé à la rédaction du chapitre consacré aux assurances dans le rapport « Les changements climatiques et la Suisse en 2050 » conçu par l'Organne consultatif sur les changements climatiques (OCCC). Nous avons étudié les principales incidences des changements climatiques sur l'assurance des biens, et en particulier dans les cas d'événements extrêmes survenant tous les 200 à 300 ans. En Suisse, les événements catastrophiques attendus sont, dans l'ordre d'importance décroissant de dommages potentiels, les inondations, avec plus de 3 milliards de francs, les tempêtes, avec 3 milliards de francs environ, la grêle, avec un peu moins de deux milliards de francs. Certes, les événements de cette importance ne sont attendus que tous les 200 à 300 ans. Il s'agit toutefois de valeurs statistiques moyennes, et il est possible, en théorie du moins, que de tels événements surviennent deux fois de suite de façon rapprochée.

Mais la grêle n'est pas un phénomène nouveau!

Les impacts augmentent. Les statistiques montrent que, depuis 1940, les situations météorologiques à l'origine de grêles catastrophiques en Suisse sont nettement plus fréquentes. Comme la grêle est très localisée, il n'est guère possible de faire des simulations ou des prévisions; les modèles atteignent là leurs limites.

Le classement des dommages potentiels occasionnés par des événements extrêmes est-il lié à la valeur

des infrastructures construites ou en construction?

En effet, on ne peut quantifier que des dommages touchant des valeurs matérielles. Des intempéries qui surviennent loin de toute civilisation, par exemple en mer, ont des conséquences moins dramatiques. Par contre, une tornade survenant sur la côte de Floride risque de détruire des infrastructures coûteuses et entraîne naturellement des dommages importants.

Plus l'habitat est dense, plus les dommages assurés sont élevés?

Le calcul n'est pas si simple. Il faut également étudier la couverture d'assurance. S'il n'y a pas de contrat d'assurance, notre compagnie de réassurance n'est pas concernée. Les catégories d'infrastructure jouent aussi un rôle important: s'agit-il de simples habitations ou d'installations stratégiques de production industrielle? Les calculs doivent également tenir compte de l'exposition des bâtiments. Ces dernières décennies, l'augmentation des dommages résulte de la conjugaison des deux phénomènes successifs suivants: les changements climatiques provoquent davantage d'événements naturels qui, à leur tour, touchent des valeurs assurées plus importantes.

Ce genre d'information est-il pris en compte lors de la construction de nouveaux bâtiments ?

Pas forcément. Les bâtiments ne servent pas seulement à assurer une protection contre les forces extérieures, ils ont bien d'autres fonctions. L'esthétique, qui l'emporte souvent sur le fonctionnel, joue un rôle croissant. Nous constatons que de plus en plus de constructions présentent des parties vulnérables.

Pouvez-vous nous citer un exemple?

La protection contre le soleil est un cas classique. Autrefois, les volets étaient fabriqués en bois massif. Les stores à lamelles d'aujourd'hui sont certainement esthétiques, mais ils sont très vulnérables aux orages de grêle.

Comment Swiss Re peut-elle exercer un rôle pour empêcher des investissements dans des régions exposées?

En premier lieu, il convient d'observer que la prévention des dommages peut être en contradiction avec d'autres logiques. Certaines infrastructures, comme un terminal de transbordement, doivent être localisées en bord de mer. S'établir près d'un fleuve est attractif pour de nombreux secteurs économiques, que ce soit sous l'angle logistique ou pour le pompage d'eau de refroidissement. De plus, les surfaces artisanales bon marché sont souvent situées aux embouchures des fleuves. On peut très bien s'accommoder de ce paradoxe sauf si les catastrophes naturelles deviennent la règle et sont prévisibles. Dans ce cas, il serait contraire au principe de l'assurance de conclure des contrats pour de telles infrastructures.

Par définition, une assurance sert à faire face aux situations rares et imprévisibles. Si des inondations ou autres événements deviennent la règle, il faut agir autrement ou à un autre niveau pour diminuer les risques: en modifiant les normes de construction ou en prenant des mesures d'aménagement du territoire. Ce dernier joue en effet un rôle important, car ce qui est construit aujourd'hui existera encore ces 50 ou 100 prochaines années. Il est donc indispensable d'étudier où et comment construire les nouveaux bâtiments d'habitation et les installations de production pour se protéger des prochaines catastrophes naturelles.

Réclamez-vous, par exemple, des normes de construction plus sévères?



Swiss Re cherche à devenir « carboneutre »

pld. En 2006, les 10'800 personnes qui travaillent chez Swiss Re dans le monde entier ont émis quelque 67'000 tonnes de CO₂. Ces émissions doivent être réduites de 15 % d'ici 2013. Les 85 % d'émissions restantes seront compensées par un investissement dans le Fonds CDCF (Community Development Carbon Fund) de la Banque mondiale. Ce fonds soutient des projets liés à la protection du climat dans les pays industrialisés et à l'amélioration des conditions de vie des populations des pays en voie de développement. Pour atteindre cet objectif, fixé en 2003, Swiss Re encourage en Suisse l'achat de carburants bio-équitables et « carboneutres » par l'intermédiaire de l'entreprise suisse Gebana SA. De plus, Swiss Re récompense ses collaborateurs qui adoptent, dans leur vie privée, un comportement aussi « carboneutre » que possible. Selon les circonstances régionales, Swiss Re soutient à hauteur de la moitié de l'investissement, et pour un montant maximum de 5000 francs, l'achat de voitures à moteur hybride émettant peu de gaz d'échappement, l'utilisation des transports publics ou l'installation de panneaux solaires.

res pour que les maisons puissent résister aux fortes tempêtes ?

Tout le secteur des assurances est intéressé à ce que les normes en matière de construction tiennent compte des exigences croissantes. Dans cette perspective, nous tentons de sensibiliser nos clients individuellement.

Quel est le rôle des pouvoirs publics en matière de prévention ?

En tant qu'assureurs, nous soutenons la création de normes de construction et de registres décrivant les matériaux de construction appropriés. Il est essentiel également de poursuivre la cartographie des dangers. L'utilité de ces cartes a été prouvée lors du bilan des crues du mois d'août 2005: pour 80 % des cartes de dangers, les estimations des experts se sont avérées correctes. A Nidwald et Obwald, les mesures de protection réalisées ont permis d'éviter d'importants dommages.

Existe-t-il, à l'étranger, de meilleurs projets de prévention des dangers?

Les stratégies varient considérablement d'un pays à l'autre. En France, il faut parfois attendre vingt ans avant qu'une carte des dangers porte effet. De plus, il arrive souvent que les

dangers soient connus, mais qu'aucune disposition ne soit prise pour des raisons financières. En Grande-Bretagne, la cartographie des dangers n'est ni centralisée, ni coordonnée par l'Etat, mais l'initiative émane plutôt des assureurs. Même si la Suisse a un rôle précurseur au niveau international, elle n'a pas encore trouvé la panacée universelle.

Un scénario prévoit que des vallées entières se dépeupleraient ou devraient être évacuées. La société civile doit-elle abandonner ce qui ne peut plus être protégé des dangers naturels, et donc ne peut plus être assuré?

Lorsque le risque devient trop élevé, l'approche est économique. Les compagnies d'assurance doivent renoncer à proposer une police. Si l'aménagement du territoire et la prévention deviennent inefficaces, toute exploitation ou utilisation de certaines surfaces devra être interdite. Inversement, aujourd'hui, des objets construits de façon très sûre et dans des situations bien protégées profitent de conditions plus avantageuses.

Et quelles sont les dispositions prises en prévision des conditions climatiques de 2100 ?

Le CO₂ émis jusqu'à présent va provoquer une hausse des températures, même si nous prenons aujourd'hui des mesures drastiques. Comme Swiss Re, de plus en plus d'entreprises prennent au sérieux ces questions et en tiennent les conséquences pour leur propre gestion. Cette évolution est encourageante.

(traduction)

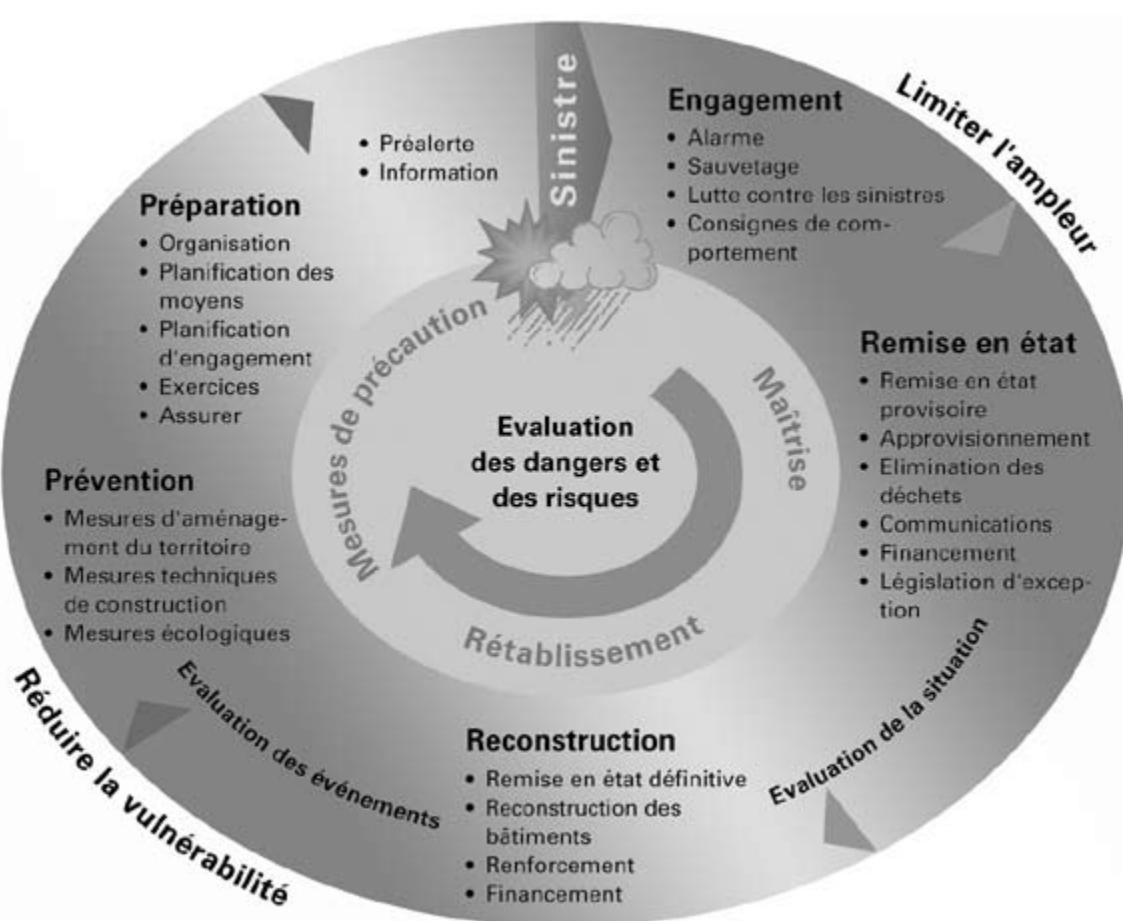
PLANAT, la Plate-forme nationale

« Dangers naturels »

• • • •

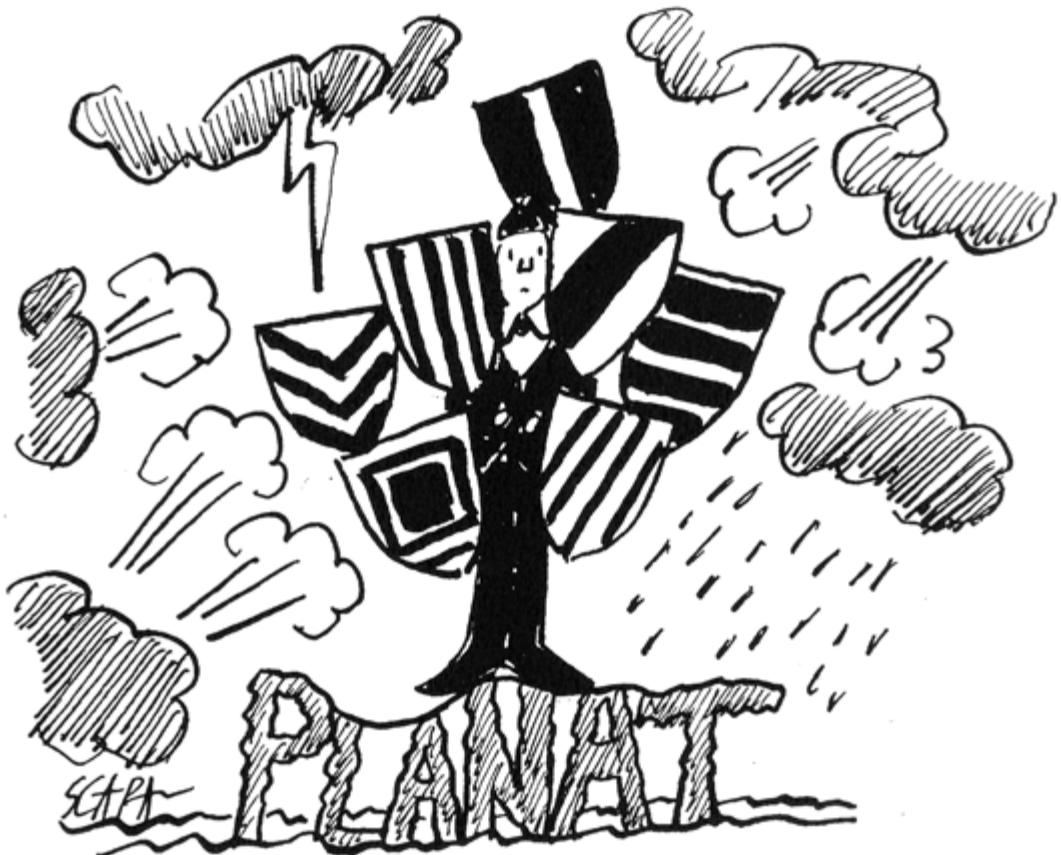
Simone Hunziker
simone.hunziker@bafu.admin.ch

Source: Office fédéral de la protection de la population OFPP



Les événements catastrophiques de ces dernières années, notamment l'ouragan Lothar de décembre 1999, la canicule de l'été 2003 ou, plus récemment, les crues de 2005 et 2007 démontrent la vulnérabilité de notre milieu vital aux dangers naturels. L'ampleur des dommages dus à des catastrophes naturelles augmente continuellement. Les raisons en sont multiples: augmentation et concentration des valeurs, infrastructu-

res plus fragiles, hausse des exigences en matière de mobilité et de communication, incertitudes accrues face aux changements climatiques. Il importe donc d'atténuer les risques, d'en éviter de nouveaux et surtout, d'améliorer la prise de conscience des dangers naturels. Tel est le mandat de la Plate-forme nationale « Dangers naturels », créée il y a dix ans.



Pour améliorer la sécurité contre les dangers naturels, le Conseil fédéral a créé en 1997 la PLANAT. Elle est composée de vingt experts de toutes les régions du pays. Son objectif principal est de développer la prévention en favorisant la prise de conscience des risques actuels et futurs liés aux dangers naturels. La protection optimale de la population suisse, de son milieu vital et des biens de grande valeur contre les dangers naturels constitue une tâche commune de la Confédération, des cantons, des communes, de l'économie et de tout un chacun. Si les pouvoirs publics ont pour tâche principale d'identifier et d'atténuer les risques, chaque individu doit néanmoins assumer sa part de responsabilité et éviter ou réduire les dommages potentiels dans la mesure de ses possibilités, en prenant lui-même des mesures de protection de ses biens.

Les dangers naturels concernent tout le monde

Ces dernières années, le nombre de morts dus aux catastrophes naturelles a diminué, mais le montant des dégâts, et en particulier des dommages indirects, a augmenté. Certes, la pertinence de la politique actuelle, axée sur la défense contre les dangers, n'est plus à démontrer. Cependant, la densité accrue du milieu bâti, l'augmentation phénoménale de la valeur des biens, la diversité des besoins professionnels et les attentes en termes de loisirs provoquent une augmentation constante des risques liés aux dangers naturels. Les conséquences environnementales des changements climatiques peuvent aggraver cette menace. Réduire les risques à des proportions acceptables est une tâche exigeante. Le développement d'une culture du

risque permettra d'encourager une approche commune des questions de sécurité.

La stratégie actuelle

La stratégie de la PLANAT « Sécurité et dangers naturels » vise le développement en Suisse d'une culture du risque dans la prise de conscience et la gestion des dangers naturels. Elle a défini des objectifs de protection acceptables des points de vue social, économique et écologique, et a fixé des limites aux coûts liés à la sécurité des personnes et des biens matériels. La gestion globale du risque comprend, à parts égales, toutes les mesures de prévention, d'intervention et de remise en état à mettre en œuvre de façon coordonnée, en fonction de tous les types de dangers naturels.

Cela va de soi qu'on investira en premier lieu dans des mesures peu coûteuses et particulièrement efficaces. Mais il faut s'attendre, malgré l'amélioration de la prévention, à devoir indemniser un montant important de dommages, d'où la nécessité de développer également des concepts d'intervention en cas de catastrophe pour maîtriser les situations de crise. Enfin, il faut s'occuper, avec l'aide des établissements d'assurance, des dommages financiers subis par les privés.

Mise en œuvre étape par étape

Les risques liés aux dangers naturels subissent des changements constants. Les principes stratégiques devront par conséquent faire l'objet d'un contrôle périodique des résultats pour être, le cas échéant, adaptés aux nouvelles conditions sociales, politiques et financières. La PLANAT a analysé la situation actuelle; son rapport de synthèse : « Stratégie Dangers naturels en Suisse » montre que, chaque année, 2,9 milliards de francs sont dépensés en Suisse au titre de la protection contre les dangers naturels. Dans ce rapport, la PLANAT évalue également l'approche prévalant actuellement en matière de risques liés aux dangers naturels; elle propose en outre un plan d'action pour réduire encore davantage les risques et en améliorer la prise de conscience. Ce plan d'action comporte les trois volets suivants:

- Affinement du concept de risque « Dangers naturels »:

Un guide de mise en œuvre et une offre de formation de base et continue doivent consolider la notion de gestion intégrée des risques. Ce concept pourra ensuite être développé grâce à des études spécifiques.

- Discussion sur les risques et les compétences :

Des discussions avec tous les partenaires concernés permettront d'ancrer dans les esprits une culture du risque. Les compétences, les structures organisationnelles et les procédures seront également améliorées en fonction de cette nouvelle approche. Les compétences qui n'ont pas encore été réglées pour certains dangers naturels – comme les températures extrêmes ou les ouragans – devront encore être définies.

- Controlling :

Il s'agira dorénavant d'enregistrer systématiquement et d'évaluer en permanence les risques liés aux dangers naturels; il faudra analyser les moyens investis au titre de la protection, de manière à en vérifier l'efficacité.

Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) est chargé, d'ici 2008, de mettre en œuvre ce plan d'action en collaboration avec les services fédéraux concernés et la PLANAT. www.planat.ch

(traduction)

Les cartes de dangers du point de vue juridique

Les cartes de dangers indiquent les zones résidentielles de Suisse menacées par des dangers naturels. Elles sont donc utilisées pour délimiter les zones de danger et pour formuler des exigences concernant l'affectation des sols. En vertu des lois fédérales sur l'aménagement des cours d'eau (LACE) et sur la forêt (LFo), les cantons sont tenus d'établir de telles cartes pour les crues, les avalanches, les glissements de terrain et les éboulements; puis ils doivent les intégrer dans les plans directeurs et les plans d'affectation; enfin ils sont priés d'en tenir compte dans leurs autres activités touchant à l'aménagement du territoire.

En 2004, la PLANAT a publié l'étude intitulée « Cadre juridique des cartes de dangers ». Cet ouvrage examine le cadre juridique en vigueur et évalue les dispositions légales applicables aux cartes de dangers aux niveaux fédéral et cantonal. Un nouveau document d'information, sous le titre « Les cartes de dangers du point de vue juridique », synthétise les réponses aux principales questions susceptibles de se poser lorsqu'une carte de dangers doit être mise en œuvre sur le plan cantonal ou communal.



Simone Hunziker (1973) a étudié la géographie aux Universités de Fribourg et Berne. Dans le cadre de la rédaction de son mémoire de diplôme, elle a observé les différents types de réactions des torrents dans leur bassin versant. Depuis 2003, elle est responsable de la communication de la Plate-forme « Dangers naturels » (PLANAT). Elle travaille en tant que

collaboratrice scientifique à la Division Prévention des dangers de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) auquel est rattachée la PLANAT. Depuis 2005, elle s'occupe également du secrétariat de la Plate-forme Risques naturels de la Convention alpine PLANALP.

Le PPR : un outil pour une stratégie globale de prévention

• • • •

Sous-direction de la prévention des risques majeurs; direction de la prévention des pollutions et des risques; ministère de l'environnement, du développement durable et de l'aménagement durables.



Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est un dossier réglementaire de prévention pour faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il a pour objet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées et de prescrire les conditions d'urbanisme, de construction et

de gestion des constructions nouvelles. Il définit aussi les mesures d'aménagement et d'utilisation des biens existants dans les zones à risques ainsi que les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités et les particuliers. Il permet ainsi d'orienter le développement vers les zones exemptes de risques

Prévenir les risques naturels, c'est assurer la sécurité des personnes et des biens en tenant compte des phénomènes naturels, en les anticipant. Cette politique vise à permettre un développement durable des territoires en engageant les actions suivantes :

- mieux connaître les phénomènes et leurs incidences ;
- assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels ;
- sensibiliser et informer les populations sur les risques et les moyens de s'en protéger ;
- prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement ;
- protéger et adapter les installations actuelles et futures ;
- tirer des leçons des événements passés.

Une politique globale

Cette politique de prévention se décline sur l'ensemble des territoires soumis aux risques naturels à travers les outils réglementaires liés notamment à l'aménagement du territoire ou à l'urbanisme et à différentes échelles : régionale et interrégionale ; départementale et communale ou supra-communale.

Ce niveau communal ou supra-communal est celui des documents d'urbanisme élaborés par les collectivités territoriales (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme, etc.) qui ont l'obligation de prendre en compte la prévention des risques naturels. C'est le niveau de mise en œuvre le plus courant des plans de prévention des risques naturels (PPR).

Au-delà, la protection des lieux habités par des ouvrages, contribue à réduire la vulnérabilité de l'existant, et vise à améliorer les conditions de vie face aux risques. Des plans de sauvegarde fixent les conditions d'organisation de la gestion de crise dans les implantations soumises à un événement naturel. Ces plans sont obligatoires

dans les communes dotées d'un PPR approuvé.

Enfin, l'information préventive des citoyens a pour objectif de favoriser la prise de conscience des risques et la mise en œuvre d'actions individuelles d'anticipation des risques.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) au centre de la politique de prévention.

Un PPR : qu'est ce que c'est ?

Le PPR est une procédure spécifique à la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement. Pour les territoires exposés aux risques les plus forts, le PPR est un document réalisé par l'État qui fait connaître les zones à risques aux populations et aux aménageurs. Il réglemente l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels identifiés sur cette zone et de la non aggravation des risques. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques ou la non aggravation des risques existants le justifie. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement vers les territoires les moins exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Comment est élaboré un PPR ?

L'élaboration du PPR est conduite sous l'autorité du préfet de département, qui l'approuve après consultation officielle des communes et enquête publique. Le PPR est réalisé en associant les collectivités territoriales concernées dès le début de son élaboration et une concertation avec le public vise le partage par tous de cette démarche. Il peut traiter d'un seul type de risque ou de plusieurs, et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

L'élaboration du PPR débute en général par l'analyse historique des principaux phénomènes naturels ayant touché le territoire étudié. Cette analyse,

éventuellement complétée par des expertises sur les risques potentiels, débouche sur une cartographie des aléas qui permet d'évaluer l'importance des phénomènes prévisibles. Cette carte, assortie d'une analyse des enjeux du territoire menée en concertation avec les différents partenaires locaux, constitue la base de la réflexion lors de l'élaboration du PPR. Le croisement du niveau d'aléa et des enjeux permet de définir les zones à risques.

Quel est le contenu du PPR ?

Le PPR est composé :

- d'un rapport de présentation qui explique l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que l'étude de leur impact sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Ce rapport justifie les choix retenus en matière de prévention en indiquant les principes d'élaboration du PPR et commentant la réglementation mise en place.
- d'une carte réglementaire à une échelle comprise entre le 1:10 000 et le 1:5 000 en général, qui délimite les zones réglementées par le PPR. Il s'agit des zones exposées à des risques mais aussi de zones où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.
- d'un règlement qui précise les règles s'appliquant à chacune de ces zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation des projets, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants.

Quel est le rôle du PPR ?

Le PPR vaut servitude d'urbanisme et s'impose à tous : particuliers, entreprises, collectivités, ainsi qu'à l'État, notamment lors de la délivrance du permis de construire. Il doit à ce titre être annexé au plan local d'urbanisme lorsque celui-ci existe.

La prévention au delà du PPR

L'intérêt du PPR ne réside pas uniquement dans la réglementation qu'il met en place. Il ouvre droit à des subventions pour les collectivités, les particuliers et les petites entreprises. Il crée des obligations en matière d'information préventive (DICRIM, réunions publiques communales au moins une fois tous les deux ans, information des acquéreurs et des locataires, etc.).

A Châtel, en Haute Savoie, un glissement de terrain a emporté un chalet le 19 septembre 2007. Il a été provoqué par des terrassements en cours sur la parcelle supérieure sur laquelle les deux chalets devaient être construits. Il a fallu quelques secondes pour que le chalet soit détruit. © Photothèque IRMa / Sébastien Gominet

Bilan des PPR

Sur les 36'000 communes françaises, 16'000 sont concernées par les risques naturels. En septembre 2007, 5'900 communes sont couvertes par un PPR prescrit et 5'151 autres sont couvertes par un PPR approuvé. Néanmoins, toutes les communes à risques ne seront pas couvertes par un PPR car s'il est bien adapté pour les cas les plus marqués, d'autres moyens existent : notamment les documents d'urbanisme élaborés par les collectivités qui doivent prendre en compte les risques dans l'aménagement du territoire et qui sont bien adaptés aux territoires soumis à des risques moindres.

Documentation en ligne :

- site portail sur la prévention des risques : www.prim.net
- cartographie des risques : <http://cartorisque.prim.net/>

Sous-direction de la prévention des risques majeurs; direction de la prévention des pollutions et des risques; ministère de l'environnement, du développement et de l'aménagement durables. 20, avenue de Ségur, F-75007 Paris.

La sous direction de la prévention des risques majeurs est chargée d'élaborer la politique de prévention des risques majeurs au niveau national en France. Elle définit et coordonne notamment les actions de connaissance, de prise en compte dans l'aménagement et d'information préventive liées aux risques majeurs qui seront mises en œuvre à l'échelon local.



Modifications territoriales et connaissances des risques lors d'éisodes d'inondations : une étude sur leurs fortes interrelations

• • • •

Valérie November
valerie.november@epfl.ch

Saillon (VS) © OFEG 2000



Les changements territoriaux et les transformations dans les connaissances sur les risques suite à des épisodes d'inondations ont été au cœur d'une recherche sur une durée de deux ans, financée par le Secrétariat d'Etat à l'éducation et la recherche (SER). Cette étude, basée sur deux épisodes

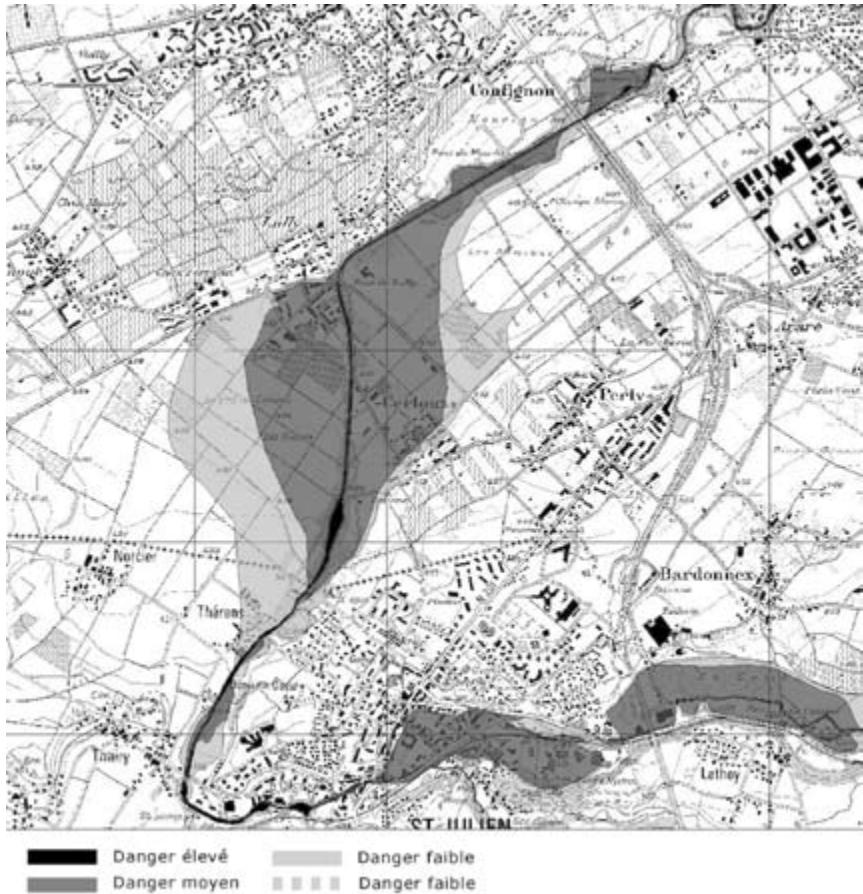
d'inondation, l'un à Saillon (VS) en 2000, l'autre à Lully (GE) en 2002, a permis de mettre en évidence que les crises sont moteurs de certaines réorganisations en profondeur tant des dynamiques territoriales que des modes d'organisation au niveau de la prévention que de l'action.

Au-delà des dégâts induits, des processus de reconstruction, de remboursement et d'assurances qui en découlent, les inondations débouchent souvent sur des changements territoriaux de grande ampleur (modifications de la valeur foncière, modifications des plans de zones) et des transformations importantes au niveau organisationnel (modifications des structures de gestion des crises, changements institutionnels, émergence de nouveaux acteurs).

Cette recherche s'est donc concentrée sur l'étude des dynamiques territoriales et des processus d'apprentissage liés à des épisodes d'inondations dans des zones urbaines. Deux cas d'inondation ayant touché essentiellement de nouveaux quartiers construits dans des zones inondables (Saillon, canton du Valais, 2000 ; Lully, canton de Genève, 2002) ont été analysés au cours d'une recherche menée dans le cadre de l'Action COST C19 « Vulnérabilité des infrastructures urbaines et gestion de crise : impacts et enseignements de cas d'inondation en Suisse » par une équipe regroupant des géographes des Universités de Genève, Lausanne, Fribourg, Zurich ainsi que de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, (November V., Reynard E. (dir.), 2006).¹

Nous nous sommes concentrés sur les points suivants :

- Comment le risque d'inondation est-il pris en compte dans les pratiques d'aménagement du territoire (anticipation et planification des risques) ?
- Quelles pratiques liées à la gestion de l'eau (prélèvement, dotations de débits, revitalisation de cours d'eau) et quels acteurs ont une influence, positive ou négative, sur la gestion des risques d'inondation ?
- Comment se fait la prise en compte des enseignements des situations de crise et des catastrophes ? Quels acteurs (institutionnels ou non) sont concernés ?



Carte de dangers de Lully, région de Genève, parue 2000

Un recensement des acteurs – analysés à travers leur rôle et leur place dans les mécanismes de préparation, d'alerte et de gestion – ainsi qu'un inventaire des documents mobilisés par ceux-ci, ont été réalisés dans les deux cas. Cette analyse a permis d'évaluer la gestion des événements (degré de préparation avant et réponse lors de la crise), de déceler les changements organisationnels qui ont suivi les crises et de connaître la conception et le degré de formalisation du risque dont étaient dotés les différents acteurs avant et après les inondations. Plus encore, l'analyse a documenté les nouveaux processus d'alerte et de prévision qui ont été mis en place suite aux événements.

Les résultats de l'étude montrent que les épisodes d'inondations agissent de façon décisive sur la production de connaissances. Par exemple, à Genève, la crise a mis en évidence une nouvelle catégorie de risque, absolument pas identifiée comme telle jusqu'ici par le Canton. En effet, l'inondation a été provoquée par les eaux de ruissellement, et non par la crue de la rivière l'Aire passant à proximité des habitations comme les spécialistes des eaux pouvaient s'y attendre.

De plus, les épisodes d'inondation permettent de mettre en évidence l'existence de connaissances « en attente » qui ne sont pas encore intégrées dans les procédures institutionnelles. A Lully toujours, une carte des dangers

était disponible pour ce secteur depuis 2000, mais les informations qu'il contenait (à savoir que ces habitations étaient situées en zone bleue, danger moyen) n'avait pas été intégré dans les procédures d'aménagement du territoire, notamment celles présidant à l'obtention d'autorisations de construire. Une conséquence directe de l'événement est l'ouverture d'un poste cantonal dévolu au contrôle des demandes d'autorisation de construire en fonction de la problématique de l'eau.

Enfin, tant au point de vue de la prévision que de la gestion de la crise, ces épisodes d'inondation contribuent à remodeler parfois fondamentalement les modes d'organisation, de collaboration et de sécurisation des dispositifs de communication. Dans nos terrains d'études, de nombreux éléments en témoignent. Pour en donner seulement un aperçu, nous mentionnerons la création à Saillon d'un état-major local de conduite en cas de catastrophe ou la mise sur pied, par le canton et dans le but d'améliorer la gestion d'une crue du Rhône, d'un plan d'intervention d'urgence visant à perfectionner la communication et la collaboration entre les différents acteurs cantonaux et communaux. A Genève, le projet de renaturation de l'Aire est réorienté afin d'intégrer des objectifs de protection des constructions existantes. Ces quelques exemples confirment que les événements de 2000 et 2002 sont des producteurs de savoirs et de savoir-faire : ils contribuent à la réorganisation des connaissances.

En conclusion, notre étude a montré que les risques et les crises liés aux inondations modifient les dynamiques et les politiques territoriales, conséquences du réajustement des réseaux d'acteurs. Toutefois, la mise en place de dispositifs d'intervention et de gestion de crise se montre cependant plus efficace que la refonte des dispositifs d'aménagement, nécessitant généralement une temporalité plus longue.

Analyse des crues de 2005

Les crues du mois d'août 2005 ont occasionné près de 3 milliards de francs de dégâts en Suisse. L'Office fédéral de l'environnement et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage dirigent jusqu'à fin 2007 une analyse détaillée de ces événements. Une partie de ce projet a été confiée à Bettina Wittermer et Hans Kienholz, de l'Université de Berne, qui étudient la mise en œuvre des cartes de dangers dans le cadre de l'aménagement du territoire. Les chercheurs ne peuvent pas procéder à une évaluation systématique en raison du peu d'expérience de cartographie des dangers au niveau communal. Ils ont cependant relevé des exemples intéressants dans les douze cantons concernés, à savoir des mesures d'aménagement du territoire permettant de réduire les dommages. Dans leur publication, ils mettront le doigt sur des lacunes de mise en œuvre. Ils observent que les crues de 2005 ont incité plusieurs communes à réviser leur plan de mesures et les plans d'aménagement locaux. Beaucoup d'entre elles souhaitent une mise en œuvre aussi rapide que possible des cartes de dangers. Il s'agit en particulier d'éviter de construire dans les zones dangereuses. Quand cela n'est pas possible, une réflexion doit être engagée sur les risques encourus et sur les mesures préventives qui s'imposent dans les zones de danger faible ou moyen.

Reto Camenzind,
reto.camenzind@are.admin.ch
Roberto Loat,
roberto.loat@bafu.admin.ch

¹ L'équipe de recherche était composée de Valérie November (EPFL), Emmanuel Reynard (Université de Lausanne), Louis Boulian (CEAT-EPFL), Jean Ruegg (Université de Lausanne), Reynald Delaloye (Université de Fribourg), Marc Zaugg (Université de Zurich), Marion Penelas (EPFL), Caroline Barbisch (EPFL), Luzius Thomi (Université de Lausanne).

et les territoires et la façon dont ceux-ci transforment le territoire. Elle a notamment dirigé la recherche sur les risques d'inondations dans le cadre de l'Action COST C19 : Vulnérabilité des infrastructures urbaines et gestion de crise : impacts et enseignements de cas d'inondation en Suisse (financement Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche, Berne).

(traduction)

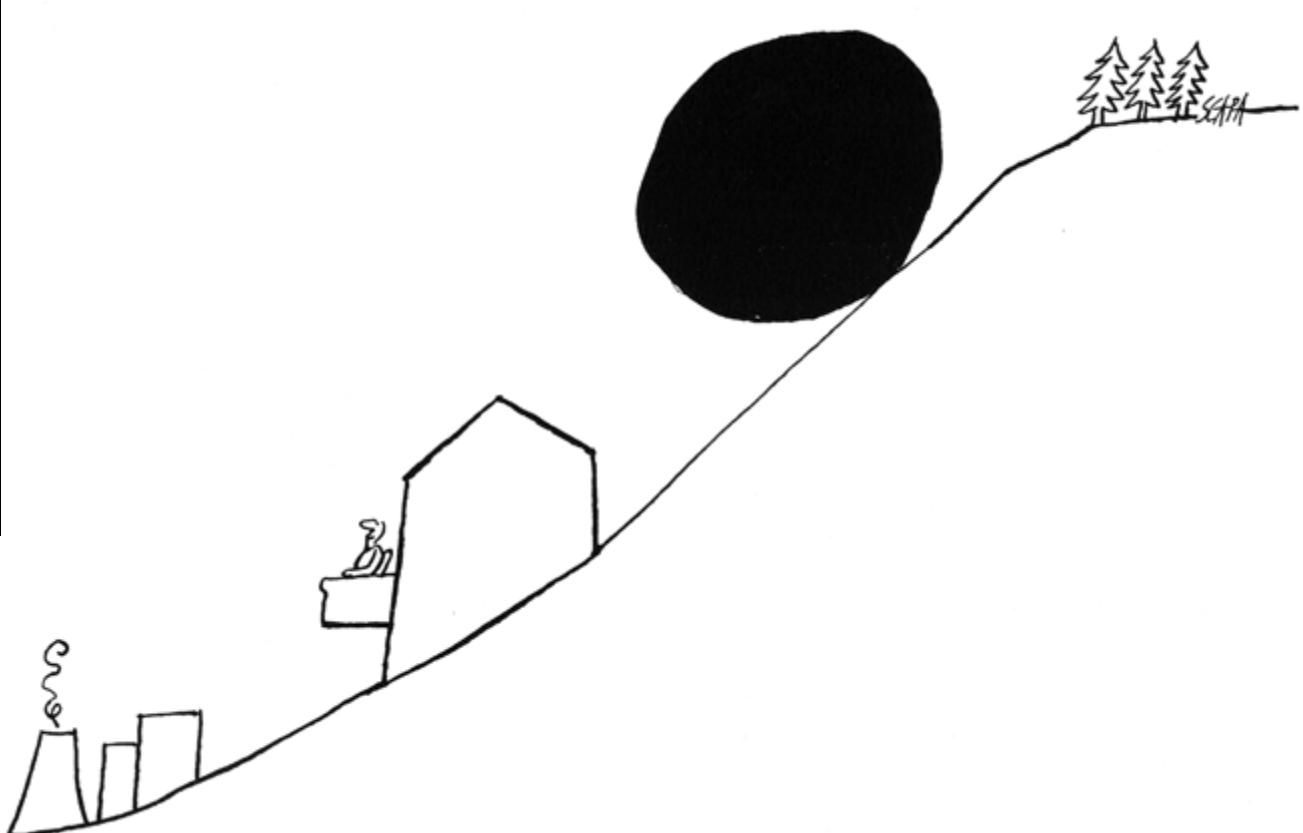


Valérie November, 1968, est professeure boursière du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) auprès de l'EPFL depuis octobre 2006 où elle dirige le groupe d'Etude de la Spatialité des Risques (ESpRi). Depuis 15 ans, ses travaux portent sur la relation entre les risques (naturels, environnementaux et sociaux)

Ne pas négliger l'aspect émotionnel dans la communication des risques

• • • •

Michael Siegrist
msiegrist@ethz.ch
Heinz Gutscher
gutscher@sozpsy.uzh.ch



Les catastrophes naturelles entraînent des dégâts matériels, mais suscitent également des émotions extrêmement fortes. Une étude montre que des arguments psychologiques peuvent inciter les personnes à

prendre des mesures de prévention. Pour bien communiquer sur les risques et contribuer à une adaptation des comportements, il faut ajouter aux informations techniques des éléments émotionnels.

La population peut, jusqu'à un certain point, se prémunir contre les dangers naturels en prenant des mesures de prévention. Il incombe ainsi aux autorités de rechercher un bon équilibre entre la description des dangers et la mise en œuvre de mesures de prévention. Cette tâche est difficile à assumer parce que les risques sont perçus différemment par les experts et la population:

Les experts décrivent les risques de manière abstraite, en calculant mathématiquement des dommages probables en termes de nombre de morts ou de millions de francs de pertes.

La population, au contraire, perçoit les risques naturels en fonction de leur potentiel de destruction et de la menace qu'ils représentent pour les générations futures. Sous cet angle intuitif, elle sous-estime volontiers la probabilité effective d'occurrence de telles catastrophes, notamment dans les cas d'événements très rares. Il arrive aussi que des personnes se sentent menacées, alors qu'elles n'habitent pas dans une région dangereuse du point de vue des experts.

Comment les autorités doivent-elles s'y prendre pour informer la population des risques encourus et pour rectifier les perceptions erronées, tout en incitant les gens à prendre des dispositions de protection appropriées?

Cette problématique est abordée dans l'étude « Communication des risques et dangers naturels » confiée par la Plate-forme nationale Dangers naturels (PLANAT) à l'Institut de recherches sociales de l'Université de Zurich. L'analyse porte sur l'importance de la communication des risques et sur le lien entre le comportement préventif et l'implication personnelle, à l'exemple des crues catastrophiques de 2005. Elle montre une importante différence de perception entre propriétaires personnellement touchés et propriétaires épargnés. Les premiers connaissent les risques et se préparent aux catastrophes potentielles, tandis que les seconds ne s'en préoccupent guè-

re – même si les zones qu'ils occupent sont exposées à des menaces similaires selon les cartes de dangers.

Entre pessimisme infondé et fausse sécurité

Dans le cadre de l'étude, un groupe de personnes touchées par les crues a été invité à répondre à la question: « Quel est le pire que vous ayez vécu durant la crue de 2005 ? »

Simultanément, un groupe de personnes épargnées devait répondre à la question: « Quel serait le pire que vous puissiez vivre en cas de crue? »

Les deux groupes ont donné des réponses diamétralement opposées, qui montrent que les gens ont beaucoup de peine à se mettre dans la situation d'un événement négatif.

Les personnes qui furent sinistrées crient des sentiments tels que l'incertitude, l'insécurité, la peur, le choc, l'impuissance et la détresse comme les effets les plus dramatiques de la crue.

Les personnes épargnées ne mentionnent pratiquement aucune émotion négative. Elles sous-estiment ainsi la charge émotionnelle que suscitent les dégâts causés par les eaux, les gravats et la boue dans une maison, et l'énergie nécessaire pour tout déblayer. Par contre, elles surestiment l'importance des dégâts matériels touchant la maison, le paysage et les personnes.

Alors que les personnes épargnées se focalisent sur les pertes matérielles, ce sont essentiellement les personnes sinistrées qui prennent des mesures préventives dans leur maison. Beaucoup d'entre elles ont modifié leur comportement et ne conservent, par exemple, plus aucun objet de valeur dans leur cave. De plus, elles prennent l'initiative de procéder à quelques petits aménagements, en construisant un mur, en rendant une fenêtre de cave étanche à l'eau ou en gardant à portée de main des sacs de sable et des planches pour se protéger de la montée des eaux.

Ce comportement souligne l'importance des émotions, qui incitent à prendre des mesures préventives. Les recommandations des assurances ou des brochures d'information ne jouent qu'un rôle secondaire. Certes, l'étude montre aussi que le fait d'avoir vécu une crue ne fait que favoriser l'engagement des propriétaires dans des mesures de prévention, mais ne le garantit pas. Ainsi, seulement une personne sur deux, touchées par les crues, a pris des mesures préventives pour le futur. Peu de gens ont procédé à des aménagements de plus grande ampleur, leur coût s'avérant dissuasif. Par ailleurs, beaucoup de personnes doutent de l'efficacité de telles mesures. Ces pessimistes, qui ne perçoivent pas la réalité, rejoignent donc les optimistes qui affichent une confiance tout aussi infondée pour se donner l'illusion que leur maison est bien protégée contre les crues.

Les systèmes d'alerte se développent

Les interrelations décrites ci-dessus ont des effets qui doivent être pris en compte dans la communication des risques. Les brochures actuelles d'information sur les crues sont trop techniques. Elles oublient ou ne font qu'effleurer les émotions négatives déclenchées par une crue. Dans la communication des risques, les informations données doivent porter à la fois sur le potentiel de dommages matériels et sur les conséquences émotionnelles des crues, de sorte que les propriétaires puissent mieux se représenter la situation de personnes sinistrées.

L'amélioration des systèmes d'alerte joue également un rôle crucial dans la communication des risques. Les personnes sinistrées ont été invitées à dire ce qui leur paraissait le plus important en cas de crue. La réponse la plus fréquente a été de dire qu'il fallait avertir la population le plus tôt possible. Les systèmes d'alerte et d'alarme

recèlent donc un potentiel d'amélioration considérable.

Il ne faut toutefois pas oublier que chaque système d'alerte comporte des risques d'erreurs. De fausses alertes peuvent avertir la population d'un risque de crue... qui ne se produit pas. Au contraire, une appréciation erronée de la situation peut empêcher d'alerter la population quant à l'arrivée d'une crue... qui se produit réellement. Or, les gens n'ont généralement pas conscience de ces difficultés. Une personne interrogée sur trois pense que les systèmes d'alerte sont d'une fiabilité absolue, ce qui ne correspond pas à la réalité. Les données relevées dans l'étude ne fournissent pas encore d'indication sur la façon dont la population réagirait à plusieurs fausses alertes. On peut néan-

moins penser que ces systèmes ne seraient plus pris au sérieux.

Le rapport final est téléchargeable sur le site: www.planat.ch.

(traduction)



Michael Siegrist (1965) est professeur de « comportementalisme du consommateur » à l'EPFZ. Il a publié un grand nombre d'études spécialisées sur la perception des risques et la communication, et sur la prise de décision dans des contextes d'incertitude. Il signe avec Timothy C. Earle et Heinz Gutscher le livre: « Trust, technology and society: studies in

cooperative risk management » aux éditions Earthscan (Londres).



Heinz Gutscher (1947) est professeur ordinaire de sociopsychologie à l'Université de Zurich. Domaines d'étude: principales formes, fonctions et effets de processus d'influence sociale; aspects sociopsychologiques dans le contexte du développement durable; application des méthodes sociopsychologiques dans des domaines d'actualité tels que l'énergie, la mobilité, les transports, la consommation, les déchets, les loisirs, les chances et les risques des nouvelles technologies et la recherche fondamentale et appliquée sur la perception des risques et la communication.



Le pont-levant de Brigue a été conçu spécialement pour les crues; photo Jean-Pierre Jordan, OFEV, Ittigen

Coordination entre aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs

• • • •

Sabine Mühlinghaus
sabine.muehlinghaus@are.admin.ch



L'aménagement du territoire a pour tâche de coordonner entre elles les activités et les projets qui ont des incidences sur le territoire. Or, les accidents majeurs peuvent

avoir des impacts si importants que l'aménagement du territoire doit s'en préoccuper à titre préventif.

La société et l'économie ne peuvent se passer de carburants, de combustibles, d'agents et de substances chimiques. Ces matières sont produites en grandes quantités, puis transportées et entreposées. Les accidents sont rares, mais peuvent avoir des conséquences catastrophiques pour les personnes et l'environnement. Depuis 1991, l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs réglemente toutes les manipulations de matières dangereuses. Suivant la logique du principe du pollueur payeur ancré dans la loi fédérale sur la protection de l'environnement, l'ordonnance s'adresse aux personnes à l'origine des risques, c'est-à-dire aux exploitants d'installations de production, d'infrastructures de transport et de halles d'entreposage. Ces entreprises sont tenues de prendre toutes les mesures possibles, selon l'état de la technique, pour réduire les risques, pour autant qu'elles soient financièrement supportables. L'extension des constructions à proximité des installations et des axes de transport contribue à augmenter les risques liés à ces installations par le simple fait que les dangers potentiels concernent un plus grand nombre de personnes. Au bout du compte, le coût des mesures nécessaires pour garantir la sécurité peut devenir exorbitant, au point que les exploitants ne sont plus à même de les réaliser pour des raisons économiques et techniques. L'aménagement du territoire est ainsi confronté à un défi de taille.

Une nouvelle aide à la planification vient soutenir la coordination

La prévention des accidents majeurs est une question que la plupart des cantons n'ont abordée que ponctuellement ou de façon très générale sous l'angle de l'aménagement du territoire. Pour améliorer la situation, les offices fédéraux du développement territo-

rial (ARE), de l'environnement (OFEV) et des transports (OFT) sont en train de préparer un guide pour la planification, qui s'intitulera: « Aménagement du territoire et prévention des accidents ». Ce guide facilitera la coordination systématique entre l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs. Dans sa première version, ce document se limitera aux risques liés au transport de matières dangereuses par chemin de fer. La priorité a été accordée à ce type de risque en raison de l'étroite imbrication entre le réseau ferroviaire et le milieu bâti. De plus, la pesée des intérêts est particulièrement délicate dans ce cas: transporter les marchandises dangereuses par le rail répond à un intérêt public important, mais densifier les zones bien desservies par les transports publics est également une préoccupation majeure de l'aménagement du territoire.

Ne faire des études plus approfondies que pour les risques pertinents

Pour ne pas alourdir inutilement les procédures de planification, le guide propose de ne procéder à des études plus approfondies que lorsque le niveau de risque l'exige. Se basant sur les quantités de marchandises dangereuses transportées et sur des réflexions stratégiques, il définit les tronçons ferroviaires qui présentent un risque important. Le but est de parvenir à indiquer ces tronçons à risque dans le plan sectoriel Transports et dans les plans directeurs cantonaux. La prévention des accidents majeurs ne reconnaît que les risques situés dans un périmètre de 100 m autour des tronçons identifiés. Les projets concernés doivent être minutieusement étudiés; il faut en particulier estimer le potentiel de croissance de la population et des postes de travail dans ce périmètre, et évaluer la capa-

cité d'accueil des nouvelles installations à forte fréquentation qui y sont planifiées. Le risque lié au projet est reconnu en fonction de ces données. Seuls les projets présentant un risque élevé nécessitent des études plus approfondies. Il s'agit

- de vérifier que des mesures de sécurité seront prises à la source, en application de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs, et
- de limiter le risque par des mesures d'aménagement judicieuses, relativement peu coûteuses.

Le projet pourra être réalisé si le risque peut être ramené à un niveau acceptable. Dans le cas contraire, on poursuivra les investigations pour analyser le risque et envisager des mesures plus importantes. Dans de tels cas, on procèdera à une pesée minutieuse des intérêts en présence. Un projet présentant un intérêt public majeur pourra être réalisé malgré un risque élevé. Cependant des mesures complémentaires seront ordonnées pour ramener le risque à un niveau acceptable dans un délai déterminé.

Choisir des mesures appropriées

En établissant, le plus tôt possible, une coordination entre la prévention des accidents majeurs et l'aménagement du territoire, on arrive souvent à des solutions efficaces. Dans la plupart des cas, il ne s'agit pas de savoir si un projet est réalisable ou non, mais de chercher les mesures d'accompagnement à mettre en place pour que le projet voie le jour malgré la situation de risque élevé. On peut, par exemple, diminuer le risque en modifiant l'orientation des pièces ou du bâtiment, ou en jouant sur la disposition des fenêtres et des issues de secours. Bien souvent d'ailleurs, de telles mesures sont convergentes avec les exigences de protection contre le bruit.

La prévention des accidents majeurs améliore la sécurité de la population

L'avant-projet d'aide à la planification « Aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs » est actuellement remanié en fonction des résultats de la consultation effectuée en 2006. Ce guide se basera également sur les discussions menées avec les cantons et les entreprises de transports ferroviaires dans le cadre d'un atelier organisé au printemps 2007.

Tout de suite après la publication de ce guide, annoncée pour le printemps 2008, la même approche sera développée pour englober également les installations fixes, les conduites et les transports routiers. En développant une vision d'ensemble de la prévention des accidents majeurs, l'aménagement du territoire permettra de localiser des infrastructures dans des sites intéressants sans toutefois mettre en péril la population.

(traduction)



Sabine Mühlighaus (1971) a étudié la géographie à l'Université de Zurich et présenté un mémoire sur le développement rural. Depuis 2003, elle est responsable à l'ARE du domaine des résidences secondaires et des problèmes d'interface entre protection de l'environnement et aménagement du territoire.

Foto © KEYSTONE Fabrice Coffrini

La mondialisation, défi pour la sécurité alimentaire en Suisse

• • • •

Anne Babey
anne.babey@are.admin.ch
Katharina Wüthrich
katharina.wuethrich@bwl.admin.ch



Les réserves de céréales dans le monde ont baissé à un niveau très bas. Par ailleurs, les terres agricoles fertiles sont très convoitées. La Suisse doit donc s'adapter à de nouveaux facteurs de risque dans le domaine de l'alimentation. La production indigène aura pour rôle, à l'avenir également, de

contribuer en cas de crise à assurer l'approvisionnement du pays. Le plan sectoriel des surfaces d'assoulement a pour but de garantir le potentiel actuel de production sous la forme d'une surface minimale de sol cultivable.

L'époque de la surproduction agricole est révolue. Les stocks de céréales dans le monde sont actuellement juste suffisants pour un ou deux mois. La population continue d'augmenter tandis que les terres cultivables disparaissent – en Suisse également. Les causes de cette évolution diffèrent d'une région du monde à l'autre: extension de l'urbanisation et diminution de la fertilité des sols du fait de leur érosion, de leur compactage et de leur salinisation.

La demande en matières premières agricoles dans le monde s'accroît en raison de l'augmentation des besoins en denrées alimentaires pour nourrir une population toujours plus nombreuse, mais aussi de l'augmentation de la production de carburants et de combustibles d'origine végétale. Par ailleurs les changements climatiques de plus en plus perceptibles font émerger de nouveaux risques, difficiles à estimer, faisant craindre une rupture d'approvisionnement en produits agricoles. Ces turbulences entraînent d'importantes fluctuations de l'offre sur les marchés internationaux.

Notre pays n'est pas épargné par ce phénomène car environ un tiers de notre alimentation dépend des importations. Dans le secteur énergétique, primordial pour la mise à disposition des moyens de production agricole tels que les engrains azotés et le diesel, la dépendance de l'étranger atteint même les 80 %.

Soucieux de leur sécurité alimentaire, un groupe de pays importateurs nets de produits agricoles a demandé, dans le cadre de l'OMC et sur l'initiative de la Suisse, une levée des restrictions et des interdictions d'exportation des pays fournisseurs. Cette suppression améliorerait, en cas de crise, l'accès aux matières premières agricoles pour les pays importateurs.

La sécurité alimentaire de la Suisse est assurée selon les trois axes stratégiques suivants: la production indigène, le stockage obligatoire et les importations. L'amélioration des techni-

ques agricoles, l'utilisation efficace de moyens de production, tels que les engrais et les pesticides, et la spécialisation des élevages ont fait progresser la productivité de l'agriculture suisse ces dernières décennies. Simultanément, la modernisation des infrastructures de transport et la baisse du prix de l'énergie ont permis de diminuer l'importance des stocks dans l'économie privée. La disponibilité de marchandises et la production en flux tendu ont contribué à ces changements.

Pourtant, le commerce extérieur de biens agricoles a connu un essor ces dernières années. Cette évolution augmente la dépendance de notre pays et introduit des risques nouveaux. Ces risques sont d'ordre démographique, écologique, climatique et économique, ou découlent de l'épuisement des ressources. Dans une telle situation, il faut maintenir le potentiel de production indigène de denrées alimentaires pour réduire ces risques. La forme de prévention la plus efficace est de garantir que le sol nécessaire sera préservé à long terme.

Sur un plan éthique par ailleurs, ces efforts permettent de diminuer l'accaparement de surfaces agricoles dans d'autres pays.

Cet objectif doit néanmoins être mis dans la perspective des réalités de notre pays, où disparaissent chaque jour onze hectares de sol cultivable, le plus souvent au profit de surfaces construites. Le potentiel de production indigène, qui pourrait contribuer à la sécurité alimentaire en cas de crise future, s'en trouve réduit.

Le plan sectoriel des surfaces d'assèlement a fait ses preuves

Par rapport aux autres pays européens, la Suisse est pauvre en sols cultivables. Développement durable oblige, la Suisse doit léguer aux générations futures des ressources intactes qui puissent garantir leur sécurité alimentaire. Confronté à la disparition croissante

des terres agricoles, le Conseil fédéral a édicté en 1992 le plan sectoriel des surfaces d'assèlement (SDA) qui fixe des contingents cantonaux. L'objectif de ce plan est de garantir une surface minimale totale de 438560 hectares de terres agricoles présentant les meilleures aptitudes agronomiques. Cependant, la mise en œuvre du plan sectoriel dans les cantons et les communes, dans le cadre des plans directeurs et des plans d'affectation, se heurte à des difficultés. En effet, les meilleures terres agricoles sont souvent situées dans les territoires les plus convoités par l'urbanisation. Pourtant, le plan sectoriel SDA est le seul instrument à avoir prouvé son efficacité pour assurer la protection durable d'une partie des sols agricoles sur l'ensemble du pays.

(traduction)



Anne Babey, 1960, a étudié la géographie et l'aménagement du territoire à Neuchâtel et Zurich. Elle a participé à la planification directrice du canton du Jura

et travaillé dans des bureaux d'aménagement privés en Suisse et à l'étranger. Après avoir assuré le secrétariat de la Commission fédérale de la protection de la nature et du paysage (CPN), elle travaille depuis 1995 à l'ARE en tant que collaboratrice scientifique dans les domaines de l'agriculture et du plan sectoriel des surfaces d'assèlement (SDA).



Katharina Wüthrich, 1979, a étudié la biologie à Bâle. Elle a travaillé à l'Institut de recherche de l'agriculture biologique dans le domaine de la sécurité alimentaire. En tant que collaboratrice scientifique de l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays, elle représente le secteur Alimentation au sein du groupe de travail interdépartemental Surfaces d'assèlement.

Editoriale

Fritz Wegelin
vicedirettore ARE
fritz.wegelin@are.admin.ch



«Rivalutare la prevenzione dei rischi»

Ovunque gli esseri umani abbiano deciso di insediarsi, si sono dovuti confrontare con rischi e pericoli. Un tempo era la natura stessa a dettare l'ubicazione adatta a fondare un villaggio. Lo si riconosce ancora oggi osservando molti insediamenti nella zona alpina: villaggi, casali e frazioni sono stati posizionati in modo così ingegnoso da non essere minacciati né da frane, né da valanghe o inondazioni. Inoltre, si è sempre prestata molta attenzione a salvaguardare il terreno agricolo, scarso e molto prezioso.

Durante il ventesimo secolo, il rispetto della natura ha perso gradualmente importanza. Le conseguenze non ci sono state risparmiate: sempre più danni alle persone, agli immobili, alle infrastrutture ed alle coltivazioni. Per questo motivo, già nel 1972, il decreto federale sulle misure urgenti nell'ambito della pianificazione del territorio, incaricava i Cantoni di delimitare senza indugio le zone a rischio. Durante la fase di crescita ed espansione degli ultimi decenni, il mandato non ha però mai assunto carattere prioritario. Oggi, invece, si nota una certa sensibilizzazione. L'approssimazione nell'espansione degli insediamenti, la crescente richiesta di superficie nelle zone a rischio, l'impermeabilizzazione ulteriore del terreno così come l'accresciuta frequenza degli eventi naturali hanno provocato danni in misura molto maggiore che in passato. La forza delle immagini mostrate dai media, congiunta alle incertezze in relazione ai mutamenti climatici, hanno a loro volta contribuito a ridestare l'attenzione per questo tema.

Oltre ai rischi naturali esistono anche rischi tecnologici, generati dall'uomo stesso. La produzione e il trasporto di merci pericolose possono rappresentare una minaccia per le persone e per gli insediamenti, fatto non sempre abbastanza considerato dalla pianificazione. Ad esempio, non si può certo parlare di una pianificazione previdente quando si delimitano nuove zone edificabili lungo una linea ferroviaria destinata al trasporto di merci pericolose. Anche in casi come questo esistono possibilità tecniche e pianificatorie che aiutano ad evitare rischi.

La popolazione vuole sicurezza e la sicurezza è molto costosa. Sono senza dubbio necessari ulteriori investimenti. Purtroppo, esistono di molto le possibilità finanziarie date se si incentrano solo su misure tecniche. Per questo motivo, un procedimento accuratamente pianificato con solide basi, appropriate valutazioni dei rischi, chiare priorità, carte dei pericoli attendibili e una scelta adeguata delle ubicazioni costituisce una parte importante di una gestione integrale dei rischi. Il forum propone in quest'edizione un'ampia panoramica sui vari aspetti di questa problematica e pone in evidenza come la prevenzione dei rischi sia necessariamente un tema da riscoprire in un mondo sempre più fragile.

(traduzione)

La prevenzione dei rischi: un elemento fondamentale dello sviluppo territoriale sostenibile

• • • •

Claudia Guggisberg
claudia.guggisberg@are.admin.ch



Foto: Katharina Iseli-Reist,
Biembach BE

Uno sviluppo territoriale sostenibile deve necessariamente tenere conto di tutti i rischi esistenti di rilevanza territoriale. Prima di tutto, per rispondere alla domanda sociale di sicurezza. In secondo luogo, per garantire la sopportabilità economica a lungo termine dei dispositivi di sicurezza necessari.

Terzo, per minimizzare un eventuale impatto ecologico negativo dovuto ai rischi o ai dispositivi di sicurezza stessi. Le possibili conseguenze legate al cambiamento climatico e gli sviluppi tecnologici del futuro rappresentano ulteriori sfide in questo senso.

Ogni giorno assumiamo in modo più o meno consapevole dei rischi: come utenti della strada recandoci al lavoro o durante il fine settimana come appassionati di montagna o dello sci fuori pista. Teoricamente sappiamo di questi rischi e crediamo di saperli valutare e affrontare. Cosa succederebbe però se al nostro posto di lavoro fossimo sorpresi da una nube di gas tossici dovuta al deragliamento di un vagone merci sulla vicina linea ferroviaria? O se il nostro albergo in montagna fosse spazzato via da una valanga?

Cosa significano per noi la sicurezza e il rischio

La sicurezza fa parte delle esigenze basiliari di ogni essere umano ed è una condizione indispensabile per il benessere sociale e lo sviluppo economico di un Paese. Una sicurezza assoluta, però, non esiste. Piuttosto, essa rappresenta quello stato in cui il rischio rimanente ci pare accettabile. L'accettazione dei rischi dipende da vari fattori: se si affronta un rischio di propria volontà, ad esempio il rischio di valanghe durante un'escursione sciistica, l'accettazione risulta molto maggiore che per un rischio fortuito come ad esempio la possibilità che l'albergo sia travolto da una valanga.

Un singolo grave evento è considerato molto più drammatico di tanti singoli eventi analoghi ma di minore portata. Un incidente con cento morti, ad esempio, è considerato più grave e meno accettabile dalla società di cento incidenti con un morto ciascuno.

Il rischio è definito dalla probabilità e dall'entità del danno. Questo significa che oltre a un dato pericolo con una data probabilità di sopravvenienza e un determinato effetto, ad esempio un'alluvione o un incidente chimico, è necessario un potenziale di danni per costituire un rischio. Può essere la presenza di persone nella zona di pericolo, oppure può trattarsi di beni materiali. Secondo un'altra definizione,

invece, il rischio è inteso come conseguenza di una decisione presa o non presa di fronte ad un dato pericolo. Considerando tutt'e due le definizioni, appare evidente che la pianificazione del territorio, quale responsabile per le decisioni ad incidenza territoriale, deve occuparsi dei rischi.

Quali rischi esistono in Svizzera?

La Confederazione, nel rapporto «KATARISK - Catastrofi e altre situazioni d'emergenza in Svizzera» (2003) dell'Ufficio federale della protezione della popolazione, ha analizzato, valutato e messo a confronto i diversi tipi di rischi secondo un metodo sistematico analogo. Lo spettro dei pericoli analizzato comprende pericoli naturali, rischi tecnologici e sviluppi sociali che presentano un potenziale di catastrofe e situazioni d'emergenza. Non sono stati invece considerati i pericoli economici, ecologici e di natura politica statale, come il terrorismo e la guerra (Fig.1)

Dal punto di vista della protezione della popolazione, attualmente, i rischi legati a catastrofi o situazioni d'emer-

genza rappresentano circa la metà del rischio complessivo riconducibile ai pericoli analizzati. Le quote di rischio maggiori riguardano forti terremoti, epidemie gravi ed estese inondazioni. Gli incidenti chimici rilevanti e diversi altri tipi di pericoli, pur essendo considerati nel rapporto, non compaiono nello schema in virtù della loro relativamente scarsa incidenza. L'altra metà del rischio si compone di sinistri quotidiani come incidenti della circolazione, professionali, domestici, sportivi e del tempo libero. Naturalmente, la pianificazione del territorio non può contribuire alla prevenzione di tutti i sudetti rischi.

L'importanza della paragonabilità dei concetti di rischio

Considerata la scarsità di spazio in Svizzera e i limitati mezzi finanziari disponibili per la sicurezza, è importante che i rischi vengano valutati e trattati con metodi confrontabili. Come obiettivi preposti possono essere menzionati i seguenti punti tratti dalla Strategia federale contro i pericoli naturali in Svizzera:



Fig. 1: Panorama comparativo dei rischi presenti in Svizzera nell'ottica della protezione della popolazione (Fonte: Ufficio federale della protezione della popolazione)

- la garanzia di un livello di sicurezza accettato secondo criteri unitari,
- la riduzione dei rischi attuali e strategia per evitarne dei nuovi,
- l'utilizzo efficiente ed efficace dei mezzi per una riduzione ottimale dei rischi.

La base metodica per raggiungere questi obiettivi è, per ciascun rischio, l'elaborazione di un concetto del rischio in base ai seguenti passi fondamentali. Prima di tutto il rischio va analizzato: «che cosa può capitare?». Poi va valutato: «che cosa ci si può attendere?». A questo proposito svolgono un ruolo importante, oltre agli aspetti sociali ed ecologici, considerazioni di carattere economico come la disponibilità al pagamento della società e la proporzionalità di una determinata misura. Infine, vanno scelte le misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di protezione: «che cosa si deve fare?». Una gestione integrale dei rischi si basa su una combinazione ottimale di misure atte a prevenire e fronteggiare un avvenimento e a garantire la rigenerazione (ricostruzione e ripristino). La pianificazione del territorio è parte di questa gestione integrale dei rischi e contribuisce in modo significativo alla prevenzione. In particolare, assicura un'utilizzazione appropriata delle su-

perfici minacciate contribuendo così a limitare il potenziale dei danni e a ridurre i rischi.

Come può contribuire la pianificazione del territorio alla prevenzione dei rischi?

Per la pianificazione del territorio un rischio è sempre rilevante quando è localizzabile territorialmente ed ha effetti sulle persone o sui beni nel territorio. In particolare, si tratta di pericoli naturali e rischi tecnologici. Jürgen Pohl, dell'Università di Bonn, propone tre livelli d'esame: la fonte del rischio, l'estensione del rischio e il potenziale del danno. Per la pianificazione del territorio risultano le seguenti possibilità d'influenza e d'azione:

L'attuazione della prevenzione dei rischi nell'ambito della pianificazione del territorio riguarda soprattutto la pianificazione direttrice cantonale e la pianificazione d'utilizzazione comunale ma anche la procedura di autorizzazione edilizia. Premesse importanti per una prevenzione pianificatoria dei rischi sono le basi elaborate secondo lo stato della tecnica come ad esempio le carte dei pericoli o gli studi dei rischi. La prevenzione dei rischi a livello di pianificazione del territorio è

sempre più richiesta e sostenuta anche dalle compagnie assicurative, visto il continuo aumento della somma dei danni.

Nel 2005, l'ARE, assieme ad altri Uffici federali, ha pubblicato una raccomandazione relativa alla considerazione dei pericoli naturali nella pianificazione del territorio (www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00244/00432/00434/index.html?lang=it). Una pubblicazione analoga sul tema della prevenzione degli incidenti rilevanti nella pianificazione del territorio è attualmente in elaborazione.

(traduzione)



Claudia Guggisberg, 1962, ha studiato geografia a Berna ed ha svolto il suo lavoro di licenza nel quadro dell'analisi dell'evento del maltempo del 1987, prima di entrare a far parte, nel 1991, dell'allora Ufficio federale per la pianificazione del territorio. Dal 2002 dirige il gruppo strategico della pianificazione direttrice presso l'ARE. Rappresenta, inoltre, l'ARE presso la Piattaforma nazionale Pericoli naturali (PLANAT) e presso l'Organo consultivo per i cambiamenti climatici (OCCC).

	Pericoli naturali	Rischi tecnologici
Fonte del rischio	Influsso limitato: utilizzazione adeguata del comprensorio, ad esempio in materia d'impermeabilizzazione del suolo	Scelta dell'ubicazione di certe aziende rispettivamente del tracciato di corrispondenti infrastrutture per l'approvvigionamento energetico e dei trasporti.
Estensione	Realizzazione di zone naturali di riservazione, per esempio più spazio ai corsi d'acqua, e mantenimento di spazi liberi per misure tecniche di protezione.	Solo un influsso limitato: collocamento adeguato nel territorio di una certa utilizzazione o richiesta di corrispondenti misure di protezione.
Potenziale del danno	Utilizzazione adeguata: nessuna nuova zona edificabile, limitazione dell'utilizzazione o oneri edilizi	Utilizzazione adeguata: se possibili basse densità della popolazione nelle vicinanze di fonti di rischio rispettivamente adozione di misure di protezione.

Fig. 2: Le possibilità d'influenza e di manovra della pianificazione del territorio

«Le compagnie d'assicurazione e la sfida dei mutamenti climatici»

• • • •

Intervista: Pieter Poldervaart
Foto: Helen Weiss



Tempeste invernali, grandine e inondazioni: gli eventi naturali estremi sono sempre più frequenti, anche in Svizzera. Al fine di valutare al meglio la futura evoluzione, la Compagnia di riassicurazione Swiss Re partecipa a progetti di ricerca. Sulla scorta delle risultanze di tali ricerche, il gruppo invita gli assicurati a cooperare nella prevenzione dei danni. Ma anche lo Stato è chiamato ad attivarsi per minimizzare i rischi dei pericoli naturali con misure di pianificazione del territorio, norme edilizie e carte dei pericoli: è quanto ha dichiarato Pamela Heck,

esperta di Swiss Re nel settore catastrofi naturali e mutamenti climatici.

Pamela Heck (1972) ha conseguito il dottorato e un diploma post-doc in climatologia al Politecnico di Zurigo. Dal 2000, collabora presso Swiss Re al gruppo che si occupa dei pericoli naturali e sviluppa modelli dei rischi per pericoli atmosferici come tempeste, uragani e grandinate. Come coordinatrice per il clima del gruppo pericoli naturali si impegna nella collaborazione con gli istituti universitari nel quadro del Polo di ricerca nazionale Clima (PRN Clima). Rappresenta Swiss Re presso il Forum svizzero per il clima e il cambiamento globale (ProClim), presso l'Organo consultivo sui cambiamenti climatici (OCCC), presso il Programma nazionale di ricerca sul clima e presso l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).



Per il 2007, la Swiss Re valuta a 42 miliardi di franchi i danni dovuti alle catastrofi naturali a livello mondiale. Sarebbero 27 miliardi in più del 2006, ma decisamente meno del 2005. Riesce a dedurne una tendenza?

I dati relativi ai danni degli ultimi decenni rivelano che la variabilità e la gravità delle catastrofi naturali sono aumentate a livello mondiale. Questa tendenza continuerà a manifestarsi anche in futuro ed è possibile un suo rafforzamento.

Quali sono le forze della natura che preoccupano maggiormente un ri-assicuratore globale come Swiss Re?

A livello mondiale si tratta sicuramente dei cicloni nell'Atlantico del Nord che con i loro 120 miliardi di franchi rappresentano il potenziale di danni maggiore per l'industria assicurativa. Il 2005 ce lo ha mostrato chiaramente: il solo uragano Katrina ha causato danni per un ammontare di ben 70 miliardi di franchi. Se ci si attiene solo alle catastrofi naturali atmosferiche, gli effetti degli uragani negli Stati Uniti sono se-

guiti dalle tempeste invernali in Europa come Lothar (1999), Daria (1990) o Kyrill (2007) con un potenziale dei danni di 42 miliardi di franchi. Al terzo posto troviamo i tifoni giapponesi con 24 miliardi di franchi. In base alle previsioni, eventi di tale portata possono verificarsi ogni 100 o 200 anni.

In che misura Swiss Re è toccata dall'aumento dei danni?

Swiss Re copre i danni per i quali riassicura l'assicurazione primaria. I nostri premi assicurativi, come nel caso delle assicurazioni primarie, devono corrispondere al prevedibile danno. Per potervi far fronte sviluppiamo ed utilizziamo dei modelli molto complessi per la determinazione dei danni.

Una procedura complicata...

In effetti, gli attuali modelli dei danni sono elaborati al computer e molto complessi. Ad esempio, il nostro modello relativo alle tempeste ne integra migliaia, distribuite sull'arco di centinaia di anni. Il modello calcola la reazione di una data edificazione a una data tempesta e quantifica un danno mo-

netario. La procedura è applicata per tutte le migliaia di tempeste e tutte le costruzioni assicurate del portafoglio.

Come integrate gli effetti dovuti ai mutamenti climatici sulle tempeste nel modello dei danni?

Abbiamo condotto uno studio in collaborazione con l'Istituto per l'atmosfera e il clima (Institut für Atmosphäre und Klima) del Politecnico di Zurigo in cui abbiamo confrontato i danni causati dalle tempeste in Europa nel clima attuale con quelli previsti in un clima futuro. Abbiamo associato i modelli climatici del Politecnico di Zurigo e della comunità scientifica internazionale al nostro modello dei danni. Ne è risultata una previsione dei danni dovuti a tempeste in Europa per il periodo che va dal 2071 al 2100 e che indica un aumento dal 20 al 70 per cento rispetto al periodo di riferimento 1961 - 1990. Questi risultati sono considerati sia nel nostro modello dei danni che nella nostra gestione dei rischi.

Questo cosa significa dal lato finanziario?

Significa che probabilmente, nel 2100, invece degli attuali 4,2 miliardi di franchi all'anno di danni assicurati dovuti a tempeste invernali a livello europeo, dovremo aspettarci un ammontare di 5,6 miliardi di franchi. In questo scenario la Svizzera si trova a un basso livello e deve aspettarsi un aumento di circa il 20 per cento: una cifra che è pur sempre di un certo peso economico. Molto più colpita sarà la Germania in cui i danni presumibilmente subiranno un raddoppio.

Quali sono in dettaglio gli eventi naturali estremi che la Svizzera dovrà fronteggiare?

Ho collaborato alla stesura del capitolo relativo alle compagnie assicurative del rapporto «Il cambiamento climatico e la Svizzera nel 2050» dell'Orga-

no consultivo sui cambiamenti climatici (OcCC). Vi abbiamo esaminato gli effetti più importanti dovuti al cambiamento del clima sull'assicurazione cose per eventi gravi prevedibili ogni 200 o 300 anni.

Per la Svizzera, il rischio maggiore è rappresentato dalle inondazioni con danni superiori ai tre miliardi di franchi, seguito dalle tempeste con circa tre miliardi di franchi. Al terzo posto troviamo la grandine con meno di due miliardi di franchi in quanto a potenziale dei danni. Eventi di queste dimensioni sono previsti solitamente solo ogni 200 o 300 anni. Dato però che si tratta di una media statistica sarebbe teoricamente possibile un loro succedersi a breve termine.

Ma i danni dovuti alla grandine ci sono sempre stati.

Sono gli effetti che aumentano. Le statistiche dimostrano che dal 1940 le condizioni meteorologiche generali responsabili in Svizzera di grandinate estreme sono nettamente aumentate. Dato che la grandine colpisce localmente è purtroppo difficile simularla con modelli climatici e formulare delle previsioni.

La classifica dei danni dovuti al maltempo dipende anche dai costi dell'infrastruttura costruita o prevista nelle regioni colpite?

In effetti, solo dove esistono dei valori materiali è possibile stabilire l'ammontare economico di un danno. Un fenomeno meteorologico lontano dal mondo civilizzato, ad esempio in mare aperto, risulta quindi meno drammatico. Se invece un uragano distrugge la complessa infrastruttura presente lungo la costa della Florida, le conseguenze saranno molto rilevanti dal profilo economico.

Quindi, maggiore è la densità nell'insediamento, maggiori saranno i danni a livello assicurativo?

Non è così semplice. Occorre tenere conto anche della densità della penetrazione assicurativa. Dove non c'è un contratto ovviamente non c'è per il nostro settore nemmeno un obbligo di risarcimento. Anche il tipo d'infrastruttura è un fattore d'influenza importante: si tratta puramente di insediamenti abitativi o ci sono importanti impianti di produzione artigianali e industriali? Decisiva è inoltre la vulnerabilità delle costruzioni. L'analisi degli ultimi decenni evidenzia essenzialmente due motivi per l'aumento dei danni: da un lato, i mutamenti climatici comportano più eventi naturali, d'altro lato tali eventi colpiscono maggiori valori assicurati.

Si tiene conto di queste conoscenze in campo edilizio?

Non necessariamente, perché le costruzioni, oltre ad offrire protezione dagli influssi esterni, svolgono nume-

rose altre funzioni. L'estetica assume un ruolo sempre più importante, scavalcando in molti casi i fattori funzionali. Osserviamo altresì che le costruzioni presentano sempre più elementi vulnerabili.

Può farci un esempio?

Un esempio classico è la protezione solare. Un tempo si montavano imposte in legno massiccio. Le veneziane a lame utilizzate oggi potranno anche essere esteticamente più confacenti alle nuove costruzioni, ma in caso di temporali con grandine subiscono danni importanti.

Quale influenza può esercitare Swiss Re affinché gli investimenti non avvengano in regioni a rischio?

A questo proposito esiste un problema di fondo: ciò che appare importante dal punto di vista della prevenzione



ne dei danni può risultare sfavorevole per altri motivi. Le infrastrutture come i terminali marittimi di trasbordo devono per forza trovarsi vicino al mare. Anche la vicinanza ai fiumi rappresenta per molti settori un vantaggio, sia in campo logistico sia per l'acqua di raffreddamento. Inoltre, le superfici industriali più abbordabili in quanto al prezzo si situano spesso nelle zone golennali.

Il dilemma è sopportabile fino al momento in cui certe catastrofi naturali iniziano ad essere la norma e quasi prevedibili. Un contratto assicurativo per infrastrutture in tali condizioni contraddice il principio assicurativo. Infatti, per definizione, un'assicurazione assume il rischio nel caso imprevisto e raro. Se le alluvioni o altre calamità naturali diventano la regola, è necessario agire altrimenti per minimizzare i rischi: a livello di norme edilizie o di pianificazione del territorio. Proprio quest'ultima svolge un compito molto importante in questo senso. Ciò che si costruisce oggi dovrebbe restare per i prossimi 50 o 100 anni. È quindi necessaria un'attenta ponderazione di dove e come costruire nuovi edifici d'abitazione o di produzione per non essere già in breve tempo alla mercé delle forze naturali.

Esige quindi, per esempio, norme edilizie più severe affinché le costruzioni possano resistere a violenti tempeste?

L'intera industria assicurativa auspica che le norme edilizie tengano conto delle crescenti sollecitazioni future. Cerchiamo inoltre di esercitare un'influenza individuale nel colloquio con i clienti.

E qual è il ruolo dell'ente pubblico in materia di prevenzione?

Come assicuratori sosteniamo l'elaborazione di norme edilizie o di registri

che elencano materiali di costruzione adatti. Inoltre, un punto centrale è il proseguimento della cartografia dei pericoli. L'utilità di queste carte è stata dimostrata ad esempio in sede di bilancio dell'alluvione dell'agosto 2005: in circa l'80 percento delle carte dei pericoli la valutazione degli esperti si è rivelata esatta. Nei Cantoni Nidvaldo ed Obvaldo si sono potuti evitare danni superiori grazie alle misure di protezione adottate.

Conosce dei progetti esteri migliori in materia di prevenzione dei pericoli?

Le strategie variano molto da Paese a Paese. Ad esempio in Francia ci possono volere vent'anni per la realizzazione di una carta dei pericoli. Inoltre, sussiste il problema che anche se spesso si conoscono i pericoli, per motivi di costi non vengono tratte le debite conseguenze. D'altra parte, in Gran Bretagna, la cartografia dei pericoli non è centralizzata e coordinata a livello statale: l'iniziativa parte piuttosto dagli assicuratori stessi. Anche se la Svizzera primeggia in un confronto internazionale, non si può dire che abbiamo scoperto l'uovo di Colombo.

Uno scenario prevede per il futuro lo spopolamento o addirittura l'evacuazione di intere vallate. La società deve quindi abbandonare ciò che non si può più proteggere dai pericoli naturali e che quindi non è più assicurabile?

Quando la minaccia è troppo grande la compagnia assicurativa deve pensare in termini di economia di mercato e rinunciare ad una polizza. Se la pianificazione del territorio e la protezione dei beni non bastano più, certe superfici dovranno rimanere inutilizzate. Viceversa, oggetti costruiti in modo appropriato e ubicati in zone ben protette approfittano già oggi di condizioni favorevoli.

Swiss Re vuole essere CO₂ neutrale

pld. Nel corso del 2006, i 10'800 impiegati di Swiss Re in tutto il mondo hanno prodotto circa 67'000 tonnellate di CO₂. Entro il 2013, la compagnia intende ridurre le emissioni di CO₂ di circa il 15 percento mentre il rimanente 85 percento sarà compensato attraverso un investimento nel Community Development Carbon Fund (CDCF) della Banca Mondiale. Questo fondo sostiene progetti per il miglioramento della protezione del clima e delle condizioni di vita della popolazione nei Paesi in via di sviluppo. Un altro esempio per raggiungere quest'obiettivo stabilito nel 2003 è l'acquisto in Svizzera di carburante bio&fair neutrale per il clima tramite la ditta Gebana SA. Inoltre, Swiss Re premia i collaboratori che anche nella vita privata si sforzano di comportarsi in modo rispettoso del clima. A dipendenza delle situazioni regionali, Swiss Re sostiene l'acquisto di automobili a motore ibrido con basse emissioni, l'uso dei mezzi di trasporto pubblico o l'installazione di collettori solari fino a metà dell'investimento per un massimo di 5'000 franchi.

Come sarà il clima nel 2100?

È evidente che il CO₂ emesso finora determinerà un aumento della temperatura anche se adesso decidessimo di invertire la rotta. Come Swiss Re, un numero sempre maggiore di imprese si occupa seriamente del tema traendone delle conseguenze nel campo della propria gestione. Questo rappresenta una speranza.

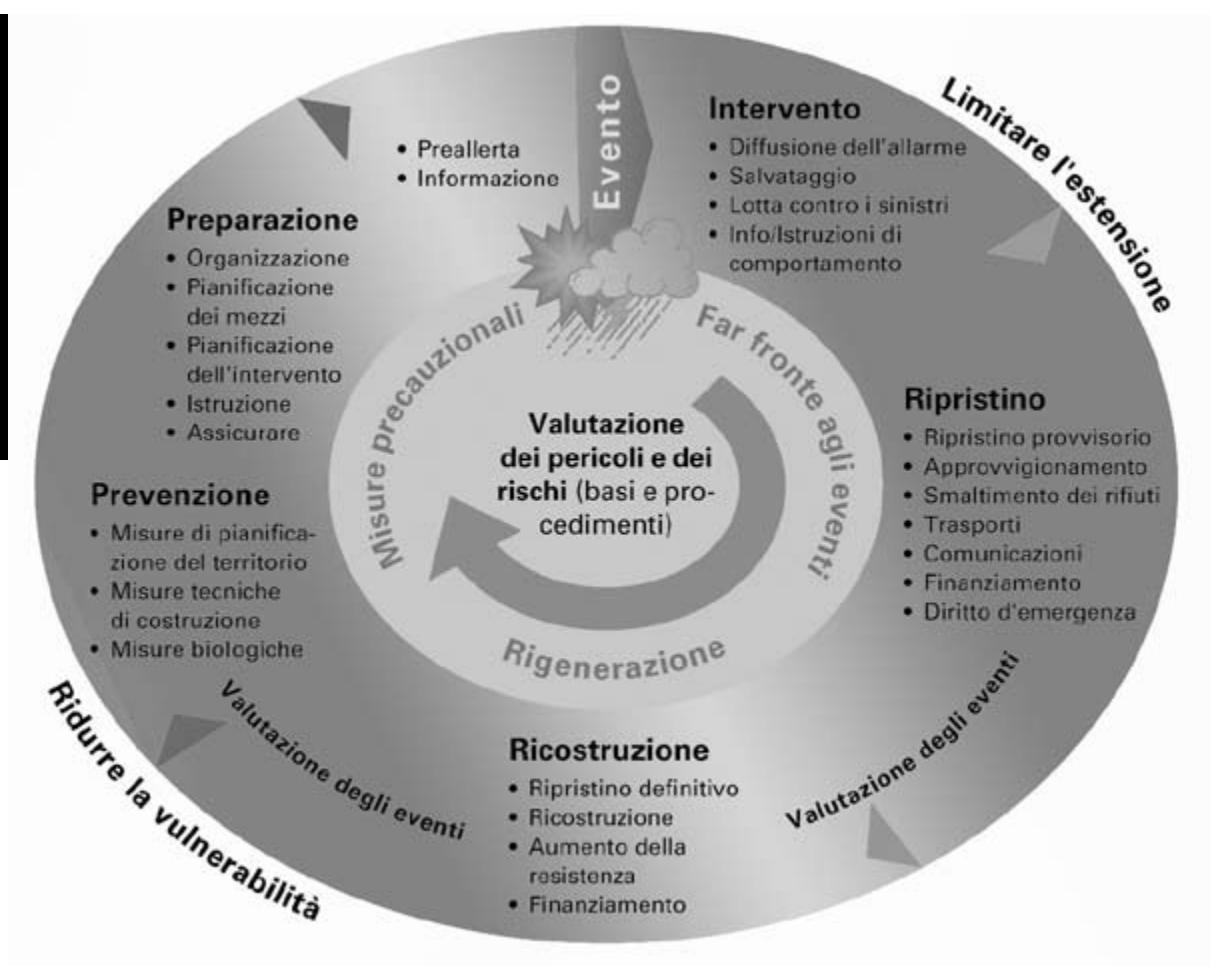
(traduzione)

PLANAT: la Piattaforma nazionale «Pericoli naturali»

• • • •

Simone Hunziker
simone.hunziker@bafu.admin.ch

Fonte: Ufficio federale della protezione della popolazione UFP



Gli eventi di maltempo degli ultimi anni, come ad esempio la tempesta Lothar nel dicembre del 1999, la siccità estrema dell'estate 2003 o le alluvioni più recenti del 2005 e del 2007, rivelano quanto sia diventato vulnerabile il nostro ambiente vitale ai pericoli naturali. L'entità dei danni causati dalle catastrofi naturali continua ad aumentare. I motivi sono molteplici: aumen-

to e concentrazione dei valori, impianti più esposti, maggiori esigenze di mobilità e comunicazione, grandi insicurezze riguardo al cambiamento climatico. Si tratta quindi di ridurre i rischi, di evitare possibilmente nuovi rischi e, soprattutto, di aumentare la consapevolezza dei pericoli naturali. PLANAT, la Piattaforma nazionale «Pericoli naturali» vi contribuisce ormai da un decennio.

Nel 1997, il Consiglio federale, nell'intento di migliorare la prevenzione dei pericoli naturali in Svizzera, ha istituito la piattaforma PLANAT. Essa si compone di venti esperti provenienti da tutto il Paese. Il suo obiettivo principale è una gestione più consapevole dei rischi naturali attuali e futuri ai sensi di una cultura del rischio di carattere preventivo. La protezione ottimale della popolazione svizzera, delle sue basi vitali e dei suoi beni più preziosi dai diversi pericoli naturali costituisce un impegno comune della Confederazione, dei Cantoni, dei Comuni, dell'economia e di ogni singolo individuo. Il compito principale dell'ente pubblico è di evidenziare i rischi e cer-

Le carte dei pericoli dal punto di vista giuridico

Le carte dei pericoli illustrano dove in Svizzera esistono minacce naturali per gli insediamenti. Sono quindi fondamentali per la delimitazione delle zone di pericolo e per la definizione dei vincoli d'utilizzazione. Le leggi federali sulla sistemazione dei corsi d'acqua e sulle foreste (LFO) obbligano i Cantoni ad elaborare delle carte dei pericoli per piene, valanghe, scoscenimenti e frane ed a tenerne conto nell'ambito della pianificazione direttrice e d'utilizzazione così come in tutte le loro attività ad incidenza territoriale. Nel 2004, la PLANAT ha pubblicato lo studio «Aspetti legali in materia di carta dei pericoli». La pubblicazione, oltre a chiarire gli aspetti giuridici, comprende anche una valutazione delle norme legislative a livello federale e cantonale. Il nuovo promemoria della PLANAT, dal titolo «Le carte dei pericoli dal punto di vista giuridico», riassume conoscenze e risposte alle questioni giuridiche più importanti con cui Cantoni e Comuni potrebbero essere confrontati al momento dell'attuazione.

care di ridurli, ma ogni singola persona deve assumere la propria responsabilità e nei limiti delle sue possibilità cercare di evitare o ridurre i danni, adottando misure di protezione puntuale.

I pericoli naturali concernono tutti

Come dimostra l'esperienza degli ultimi anni, si è riusciti a diminuire il numero delle vittime in caso di catastrofi naturali, ma i danni materiali e in particolare i danni indiretti sono aumentati. In retrospettiva, la politica di gestione dei pericoli naturali finora condotta, il cui obiettivo principale era la difesa dai pericoli, va considerata un successo. L'aumento della densità degli insediamenti e quello ancora più marcato dei valori, come pure le svariate esigenze nel lavoro e nel tempo libero ingrandiscono però sempre più il rischio legato ai pericoli naturali. Gli influssi ambientali come il cambiamento del clima possono, a loro volta, accrescere in futuro la minaccia di singoli pericoli naturali. Ridurre il rischio che ne risulta ad un minimo sopportabile rappresenta per la nostra società un compito certamente assai impegnativo. Una cultura del rischio vissuta in modo consapevole dovrebbe promuovere a livello sociale una comprensione globale delle questioni relative alla sicurezza.

La strategia attuale

La strategia contro i pericoli naturali (PLANAT) mira a stabilire in Svizzera una nuova cultura del rischio per la gestione dei pericoli naturali. A tal fine, vengono definiti obiettivi di protezione sostenibili a livello sociale, economico ed ecologico, vale a dire dei limiti agli sforzi in materia di sicurezza per la protezione degli esseri viventi e dei loro averi. Nel quadro della gestione integrale dei rischi vengono applicate misure equivalenti e coordinate di prevenzio-

ne, d'intervento e di rigenerazione per tutti i tipi di pericoli naturali.

Si scelgono prima di tutto misure poco onerose e particolarmente efficaci. Nonostante le ottime misure precauzionali, sono da attendersi danni importanti anche in futuro. È perciò necessario sviluppare anche dei concetti d'emergenza per fronteggiare situazioni di crisi. Inoltre, è di primaria importanza coprire i danni finanziari nel settore privato con l'aiuto delle compagnie assicurative.

Una realizzazione a tappe

I rischi legati ai pericoli naturali sono soggetti ad un continuo processo di mutazione. Per questo motivo, in futuro, l'efficacia delle basi strategiche dovrà essere verificata periodicamente mediante un controllo dei risultati e le stesse dovranno essere adattate alle nuove condizioni quadro sociali, politiche e finanziarie.

La PLANAT ha analizzato la situazione attuale. Il rapporto di sintesi «Strategia pericoli naturali Svizzera» rileva che il nostro Paese investe annualmente 2,9 miliardi di franchi nella protezione contro i pericoli naturali. Il rapporto valuta anche l'approccio attuale ai rischi legati ai pericoli naturali e propone un piano d'azione che li dovrebbe limitare ulteriormente, aumentandone contemporaneamente la consapevolezza. I progetti del piano d'azione prevedono tre priorità.

- Uno sviluppo ulteriore del «Concetto di rischio connesso ai pericoli naturali»: manuali pratici e un'offerta di formazione e perfezionamento in materia dovrebbero rafforzare ulteriormente la gestione integrale dei rischi. Il Concetto andrà quindi sviluppato ulteriormente tramite studi mirati.
- Competenze e dialogo incentrato sui rischi: istituzione, per mezzo di un ampio dialogo, di una cultura della consapevolezza dei rischi condivisa da tutte le parti interessate. Devono altresì essere migliorate le competenze,

le strutture e le procedure organizzative necessarie a una gestione consapevole dei rischi dei pericoli naturali. Vanno inoltre stabilite responsabilità non ancora definite per determinati pericoli naturali come ad esempio temperature estreme o tempeste.

- Controlling: in futuro, i rischi derivanti dai pericoli naturali e i mezzi investiti per le misure di protezione andranno rilevati in modo sistematico e valutati con regolarità, permettendo così una verifica del rapporto tra costi ed efficacia.

Lago di Sarnen in piena: campeggio allagato presso la foce della Melchaa (23.08.2005).
Foto: © Forze aeree svizzere

Il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) intende attuare, d'intesa con gli Uffici federali competenti e PLANAT, questo piano d'azione entro la metà del 2008.

www.planat.ch

(traduzione)



Simone Hunziker (1973) ha studiato geografia presso le Università di Friborgo e Berna e nel suo lavoro di diploma ha analizzato le possibili reazioni dei bacini imbriferi dei torrenti.

Presso la Piattaforma nazionale Pericoli naturali PLANAT è responsabile, dal 2003, delle pubbliche relazioni. Parallelamente, lavora come collaboratrice scientifica presso la Divisione Prevenzione dei pericoli dell'Ufficio federale dell'ambiente UFAM, a cui è aggregata a livello organizzativo PLANAT. Dal 2005, si occupa anche del segretariato della Piattaforma Pericoli naturali della Convenzione delle Alpi PLANALP.

Il confronto tra le carte dei pericoli e gli eventi legati al maltempo nell'agosto del 2005 rivela che nella maggioranza dei casi i pericoli sono stati previsti e segnalati correttamente. A sinistra: la carta dei pericoli di Sarnen.
Foto: Sarnen durante l'alluvione dell'agosto del 2005.



Il coordinamento della pianificazione del territorio e della prevenzione degli incidenti rilevanti

• • • •

Sabine Mühlinghaus
sabine.mühlinghaus@are.admin.ch



La pianificazione del territorio ha il compito di coordinare tra loro le attività e gli sviluppi ad incidenza territoriale. Gli incidenti rilevanti hanno, dal canto loro, un consi-

derevole impatto sul territorio. Pertanto, la pianificazione del territorio deve occuparsi della loro prevenzione.

I carburanti, gli oli combustibili, le sostanze e i prodotti chimici sono indispensabili alla nostra società ed economia. Devono essere prodotti, trasportati e immagazzinati in grandi quantità. Gli incidenti sono fortunatamente rari, ma i loro effetti possono essere catastrofici per la popolazione e l'ambiente. Dal 1991, l'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR) regola le modalità di trattamento di queste sostanze. Seguendo il principio di causalità stabilito dalla legge sulla protezione dell'ambiente, l'ordinanza si rivolge ai responsabili di rischi, cioè agli esercenti degli impianti di produzione, delle infrastrutture di trasporto e dei depositi. Queste aziende devono adottare tutte le misure disponibili secondo lo sviluppo della tecnica in materia di sicurezza e sopportabili sotto il profilo economico per ridurre i rischi. Il forte sviluppo insediativo in prossimità di impianti e assi di trasporto ha fatto aumentare i rischi che derivano da tali impianti, poiché gli incidenti rilevanti potrebbero colpire un numero maggiore di persone. Le misure necessarie a garantire la sicurezza potrebbero così diventare assai onerose e complesse per il gestore dell'impianto o non più essere realizzabili per motivi economici e tecnici. Questo sviluppo rappresenta una sfida anche per la pianificazione del territorio.

Una guida alla pianificazione sostiene il coordinamento

Il tema della prevenzione degli incidenti rilevanti è stato finora trattato soltanto in modo puntuale e generico dalla pianificazione del territorio della maggior parte dei Cantoni. Al fine di migliorare questa situazione, gli Uffici federali dello sviluppo territoriale (ARE), dell'ambiente (UFAM) e dei trasporti (UFT) elaborano una nuova guida alla pianificazione «Pianificazione del territorio e prevenzione degli incidenti rilevanti». Essa dovrebbe per-

mettere un coordinamento sistematico della pianificazione del territorio e della prevenzione degli incidenti rilevanti. La guida, nella sua prima versione, si limita ai rischi relativi al trasporto ferroviario di merci pericolose. La tematica è particolarmente urgente in virtù della stretta relazione tra rete ferroviaria e zone d'insediamento. Inoltre, la ponderazione degli interessi nell'ambito del trasporto su rotaia è particolarmente complessa. Infatti, da una parte vi è un elevato interesse pubblico per il trasferimento su rotaia del trasporto di merci pericolose; dall'altra, l'utilizzazione densificata di localizzazioni ben allacciate ai trasporti pubblici è uno degli obiettivi primari della pianificazione del territorio.

Accertamenti approfonditi solo in caso di rischi rilevanti

Per non complicare inutilmente i processi di pianificazione, la guida prevede accertamenti approfonditi solo se inevitabili a motivo della situazione di rischio. Essa definisce quali sono le tratte a rischio della rete ferroviaria sulla base dei quantitativi di merci pericolose trasportate e di considerazioni strategiche. Si auspica la loro integrazione nel Piano settoriale dei trasporti e nei piani direttori cantonali. Sono considerati rilevanti per la prevenzione degli incidenti rilevanti solo progetti previsti dal piano d'utilizzazione nel raggio di cento metri dalle tratte a rischio. Questi progetti devono quindi essere analizzati attentamente. In particolare, deve essere valutata la crescita potenziale della popolazione residente e lavorativa e la dimensione di nuove strutture a forte affluenza di pubblico. La rilevanza del rischio del progetto è quindi calcolata sulla base di questi dati. Solo i progetti con elevata rilevanza del rischio necessitano di un accertamento approfondito. A norma dell'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti, vanno appurate da un lato le possibili misure

di sicurezza adottabili alla fonte. Parallelamente, si chiarisce d'altro canale la disponibilità a livello di pianificazione del territorio di misure adatte e poco onerose. Se così facendo si riesce a ridurre il rischio ad un livello accettabile, il progetto potrà essere realizzato. Se però il rischio resta eccessivo nonostante le misure prese, si impone un'analisi dettagliata della situazione di rischio e la definizione di misure ulteriori. Inoltre, in questi casi, va effettuata una ponderazione degli interessi molto accurata. Se per un progetto esiste un elevato interesse pubblico, è possibile realizzarlo nonostante un rischio elevato. Vanno però ordinate delle misure fiancheggiatrici in grado di ridurre il rischio ad un livello sopportabile entro un limite di tempo stabilito.

La scelta di misure adatte

Il coordinamento tempestivo della prevenzione degli incidenti rilevanti e della pianificazione del territorio permette spesso di trovare soluzioni efficaci. Nella maggiore parte dei casi non si tratta di decidere se un progetto possa essere realizzato o meno. Piuttosto, la discussione si incentra sulle misure fiancheggiatrici da attuare per costruire nonostante la situazione di rischio. Ad esempio, il rischio può essere ridotto tramite un adeguato orientamento dei singoli spazi o di tutta la costruzione. Anche la disposizione delle finestre e delle vie di fuga svolge un ruolo importante. In molti casi queste misure sono comunque necessarie per ottenere un'adeguata protezione fonica.

La prevenzione degli incidenti rilevanti migliora la sicurezza della popolazione

La guida alla pianificazione «Pianificazione del territorio e prevenzione degli incidenti rilevanti» è attualmente

in rielaborazione sulla base dei risultati di una consultazione condotta nel 2006 nonché dei colloqui con i Cantoni e le imprese ferroviarie avvenuti nel quadro di un workshop nella primavera del 2007. Al seguito della pubblicazione della nuova versione della guida alla pianificazione, prevista per la primavera del 2008, si intende ampliare gradatamente la procedura ai rischi derivanti da impianti fissi, da condot-

te e da trasporti su strada. Con questa considerazione generale degli obiettivi della prevenzione degli incidenti rilevanti, la pianificazione del territorio intende contribuire alla realizzazione di progetti d'utilizzazione in zone favorevoli nel rispetto della sicurezza della popolazione.

(traduzione)



Sabine Mühlingshaus (1971) ha studiato geografia all'Università di Zurigo conseguendo il dottorato con un lavoro sullo sviluppo della zona rurale. Dal 2003 è responsabile presso l'ARE

delle questioni concernenti la costruzione delle residenze secondarie e i punti d'intersezione tra protezione dell'ambiente e pianificazione del territorio.



forum raumentwicklung
Informationsheft
Erscheint dreimal jährlich
35. 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 Grüning SGV SGD, Corporate Design, Bern
Henri Leuzinger, Rheinfelden

Abonnemente
Bestellungen/Vertrieb:
BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespulikationen
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 2007, Abdruck erwünscht mit Quellen-
angabe; Belegexemplar an ARE
ISSN 1660-6248

forum du développement territorial
Bulletin d'information
Paraît trois fois par an
35e 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
Italieno:
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg
Relecture et adaptation: Peter Schrembs

Rédaction, production
Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg,
Bâle

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

Abonnement
Commandes/distribution:
OFCL, diffusion publications, CH-3003 Berne
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespulikationen
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 2007, 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
35mo anno

Editore
Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)
Dipartimento federale dell'ambiente, dei tras-
porti, dell'energia e delle comunicazioni (DA-
TEC)

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

Traduzione
Franceso:
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 Grüning SGV SGD, Corporate Design, Berna
Henri Leuzinger, Rheinfelden

Abbonamento
Ordinazioni/distribuzione:
UFCL, distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna
Internet:
www.bbl.admin.ch/bundespulikationen
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 2007, Riproduzione autorizzata con
menzione della fonte; copia all'ARE
ISSN 1660-6248



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

www.are.admin.ch

Die verschiedenen Artikel widerspiegeln je-
weils 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 quin-
di faire état de convictions divergentes
de celles de l'éditeur et de la rédaction.

www.are.admin.ch

I vari articoli riflettono di volta in volta le opi-
zioni degli autori/delle autrici. Possono quin-
di discostare da quella dell'editore e della re-
dazione.

