

«Auf vergangene Ereignisse reagieren ist nicht effizient»



Unwetter im Gasterntal im Oktober 2011. Extremereignisse lassen sich kaum vorhersagen.

Bild: Bergasthaus Heimritz

Dieser Sommer hatte es in sich. Das Wasser wurde in einigen Gemeinden knapp. Die Landwirte beklagen Ernteaufschläge. Reto Knutti beschäftigt sich an der ETH Zürich mit dem Klima. Für ihn waren die Extreme keine Überraschung.

Schweizer Gemeinde: Wir haben einen sehr heissen Sommer hinter uns. Sind Sie überrascht?

Reto Knutti: Nein. Von den 20 wärmsten Jahren in der Schweiz seit Messbeginn 1864 sind 17 seit 1990 aufgetreten. Nicht jeder Sommer ist heiss, das Wetter wird immer variabel sein. Aber langfristig ist der Erwärmungstrend weltweit und in der Schweiz klar, und er ist eine Folge des menschengemachten Klimawandels. Der wärmste Juli in der Schweiz, der wärmste Juni weltweit, voraussichtlich 2015 als wärmstes Jahr überhaupt, es passt alles ins Bild des Klimawandels.

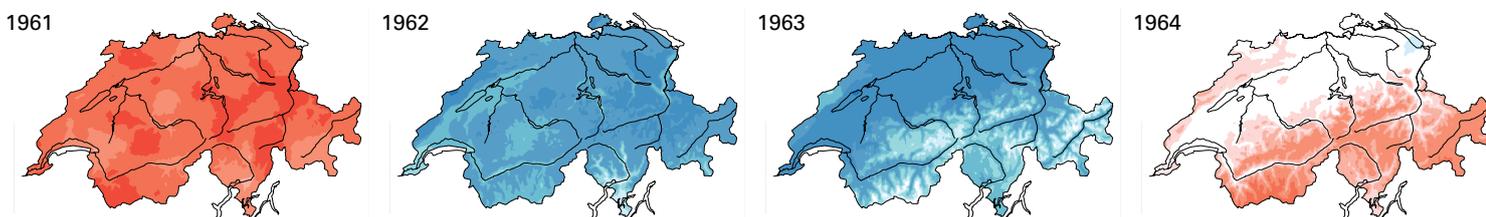
Auch das Frühjahr hatte es in sich. Es fehlten Zentimeter bis zu grösseren Überschwemmungen.

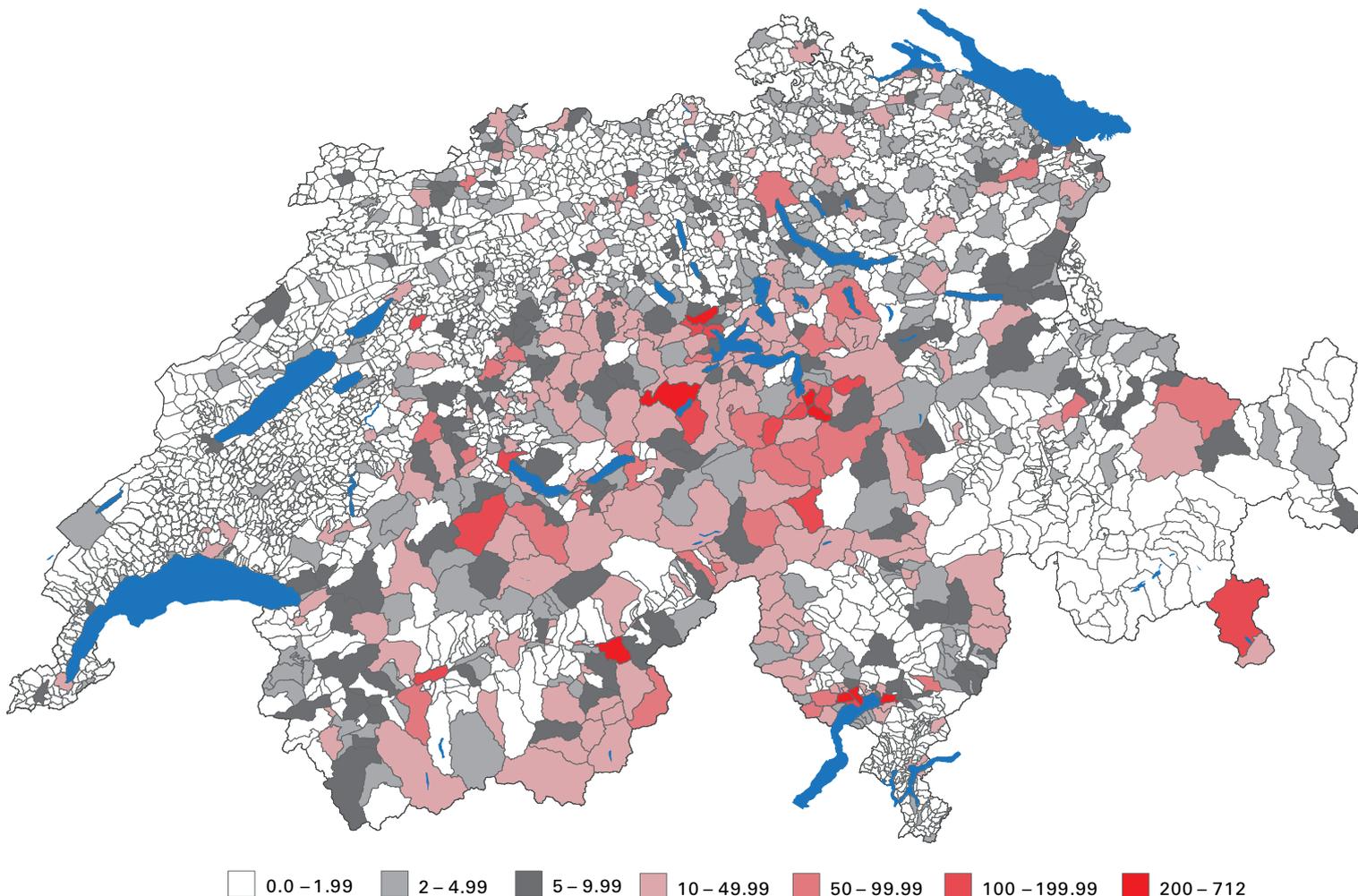
Der Klimawandel beeinflusst nicht alle Wetterextreme. Bei Hagel und Windstürmen ist der Einfluss zum Beispiel unklar. Aber warme Luft kann mehr Wasser aufnehmen, und darum sehen wir an den meisten Orten einen Trend zu intensiveren Starkniederschlägen. Das kann zu mehr Überschwemmungen und Schäden führen, muss aber nicht. Es hängt davon ab, wie nass der Boden vorher war und wie lange das Ereignis andauert.

Man lernt mit Extremen umzugehen.

Gesamtschäden setzen sich zusammen aus der Häufigkeit der Wetterextreme und dem Wert sowie der Verwundbarkeit der Infrastruktur im betroffenen Gebiet. Wir haben aus vergangenen Ereignissen viel gelernt. Heute sind die Wettervorhersagen besser, Naturgefahren und Hinweise zum Verhalten sind online und auf jedem Telefon verfügbar, und Alarmierungen sind schweizweit koordiniert. Mit frühen Warnungen, einer Regulierung des Thunersees dank dem neuen Abflussstollen und mobilen Sperren im Mattequartier in Bern konnte man

Jahresmittel der Temperaturen 1961–2014





Teuerungsbereinigte Schadenssumme pro Gemeinde für die Jahre 1972 bis 2014 (in Mio. Franken)

Karte: wsl

im Mai eine Überschwemmung verhindern. Ein schönes Beispiel von geschickten Anpassungsmassnahmen. Und hier sind die Gemeinden gefragt. Für sinnvolle und kostengünstige Anpassungen braucht es die Mitwirkung der Gemeinden, und zwar vor und nicht erst nach dem Jahrhunderthochwasser oder Erdbeben.

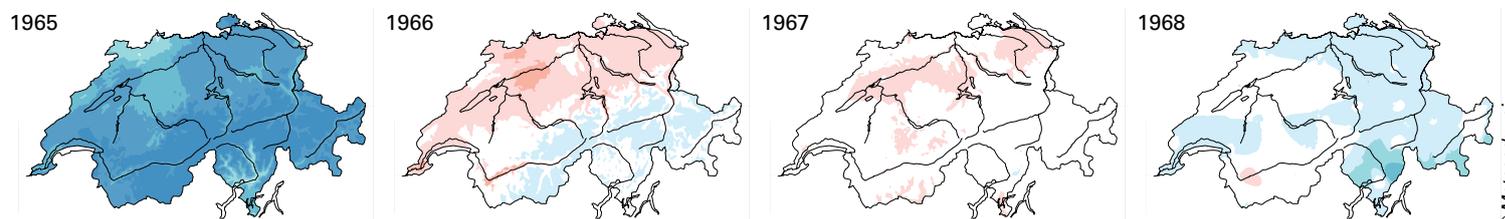
Immer wichtiger wird die Schadenprävention. Dabei stützt man sich auf Jahrhundertereignisse, sie sollten ein Mal in Hundert Jahren vorkommen. Jahrhunderthochwasser gab es 1999, 2005 und dann 2007. Ist das ein tauglicher Ansatz?

In einem stabilen Klima können vergangene Ereignisse eine gute Entscheidungsgrundlage sein. Man baut nicht dort, wo früher Lawinen niedergingen oder wo es früher Hochwasser gab, oder aber man baut zumindest mit Hochparterre. Aber weil das Klima nicht mehr stabil ist, tritt ein Jahrhundertereignis an einigen Orten heute schon wesentlich häufiger auf als erwartet. Nur auf vergangene Ereignisse reagieren ist teuer und nicht effizient.

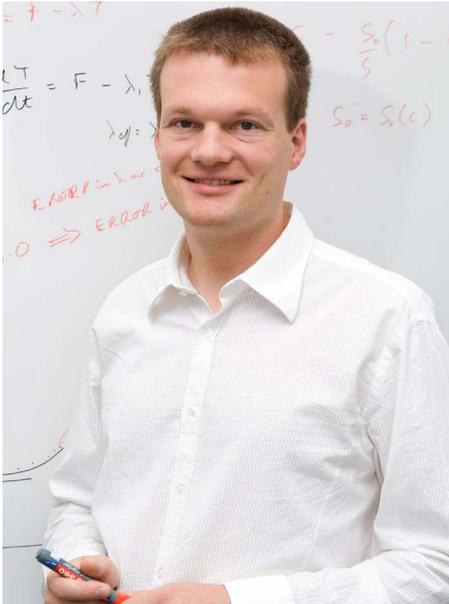
Gibt es einen besseren Ansatz, als von der Vergangenheit zu lernen? Computermodelle für Wetter und Klima werden immer besser. Wir entwickeln

mit der Meteoschweiz und anderen Bundesämtern zusammen Szenarien für die Schweiz, mit dem Ziel, dass Klimainformation zum heutigen und zukünftigen Klima für Behörden, Gemeinden oder Architekten bald so einfach zugänglich ist wie die Wetterprognose. Klimawandel ist wie das Wetter lokal extrem komplex, besonders in den Bergen, und wir stehen erst am Anfang. Aber das Ziel ist, dass Klimainformationen bei der Raumplanung oder bei Bauprojekten Teil des Entscheidungsprozesses werden.

Bei der Abwägung von Risiken spielen immer auch die Kosten von Schäden eine Rolle. Die Frage lautet, wie lange



© Meteoschweiz



Reto Knutti.

Bild: ETH Zürich

es sich lohnt, in Schutzmassnahmen zu investieren.

Das muss von Fall zu Fall entscheiden werden. Der Schutz für Menschenleben lohnt sich immer. Aber bei den Infrastrukturen kommt irgendwann vielleicht ein Punkt, ab dem es sich nicht mehr lohnt.

National Centre for Climate Services

Im Herbst 2015 nimmt das National Centre for Climate Services (NCCS) seinen Betrieb auf. Das NCCS ist ein Zusammenschluss von Bundesämtern und nationalen Forschungsinstitutionen mit Geschäftsstelle beim Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz. Ziel des NCCS ist die Koordination, die Entwicklung und das Bereitstellen von anwendungsorientierten Klimainformationen und -daten zum heutigen und zukünftigen Klima, sogenannten Klimadiensten. Klimadienste werden zum Beispiel die nächste Generation nationaler Klimaszenarien und Informationen zum Wasserkreislauf und seiner Entwicklung sein.

Was ist die Alternative?

Es gibt zwei Möglichkeiten: Versichern oder aufgeben. Bei sehr seltenen Ereignissen stehen die Kosten für Schutzmassnahmen in keinem Verhältnis zum Nutzen, und es ist billiger, diesen Fall zu versichern. Zum Beispiel hat nicht jedes private Wohnhaus eine Sprinkleranlage, aber jedes ist gegen Elementarschaden versichert. Aber Versicherungen funktionieren nur, wenn sie seltene Fälle abdecken. Wenn ein Haus immer wieder zerstört wird, dann wird es die Versicherung nicht mehr versichern wollen. Das Risiko ist zu gross, und die anderen Versicherer wollen nicht dafür bezahlen.

Der Schutz vor Naturgefahren stösst bei den Betroffenen auf Widerstand, zum Beispiel weil landwirtschaftlich nutzbares Land verloren geht oder weil Siedlungen in Risikogebieten liegen. Können Sie das nachvollziehen?

Natürlich. Das ist immer ein Abwägen von Kosten, Nutzen und Risiken. Aber Raumplanung ist immer ein Kompromiss von verschiedenen Interessen. Und insbesondere muss man die individuellen Interessen gegen diejenigen der Gesellschaft als Ganzes abwägen.

Wie kann man in diesem Fall argumentieren? Oft heisst es von den Gegnern: Es ist bis jetzt noch nichts passiert.

Der Atmosphärenchemiker und Nobelpreisträger Sherwood Rowlands fragte einmal, was denn der Wert von wissenschaftlichen Vorhersagen sei, wenn wir am Schluss nur bereit sind, abzuwarten, bis sie eintreffen. Dass noch nichts passiert ist, ist eine kurzfristige Argumentation. Und sie ist heikel, wenn der Steuerzahler oder die Versicherung gerade stehen muss, wenn es schiefliegt. Nicht überall sind Voraussagen und Risikoabschätzungen präzise, aber dort, wo robuste Information verfügbar ist, dürfen wir sie nicht ignorieren. In einer Gesellschaft und Umwelt, die sich so schnell ändert, können wir uns nicht nur an der Vergangenheit orientieren, sondern müssen vorausschauend planen.

Reto Knutti

ist seit 2007 Professor für Klimaphysik am Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich. Er stammt aus Gstaad und arbeitete vorher bei der Universität Bern und dem National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado.

Wie muss man sich die Schweiz vorstellen, wenn die Temperatur global um zwei Grad steigt?

In der Schweiz wären das dann vielleicht drei Grad. Das hat Auswirkungen auf die Landwirtschaft, auf die Gesundheit, die Infrastruktur, auf den Wintertourismus und die Gletscher. Warme Sommer sind zwar schön zum Baden, aber die Hitzeperioden dieses Jahrs haben auch viele Probleme verursacht, gerade in der Landwirtschaft.

Sind die zwei Grad erreichbar?

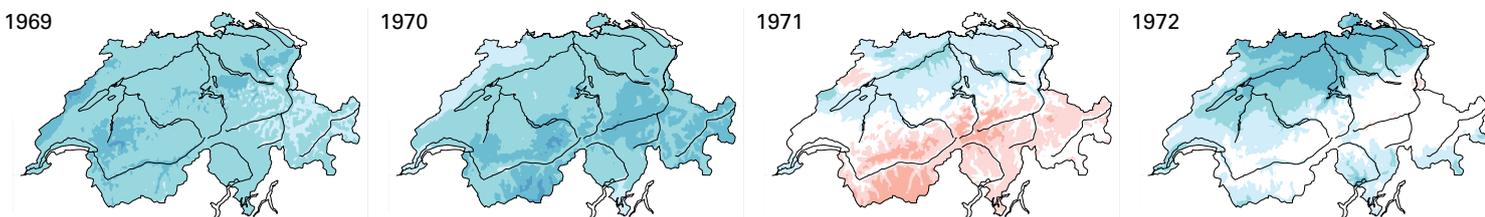
Im Prinzip ja, in dem Sinne, dass es technologisch machbar und bezahlbar wäre. Aber im Moment sind die Anstrengungen zum Klimaschutz weltweit und in der Schweiz bei Weitem nicht ausreichend, um das erklärte Ziel von zwei Grad globaler Erwärmung einzuhalten. In der Schweiz müssten wir den CO₂-Ausstoss bis 2050 um mindestens 80% reduzieren. Es liegt an uns allen, heute zu entscheiden, welche Zukunft wir wollen. Aber es geht nicht nur um uns: Was wir heute tun, hat Auswirkungen auf Menschen auf anderen Kontinenten und auf viele Generationen nach uns. Die Verursacher sind nicht diejenigen, die am meisten darunter leiden.

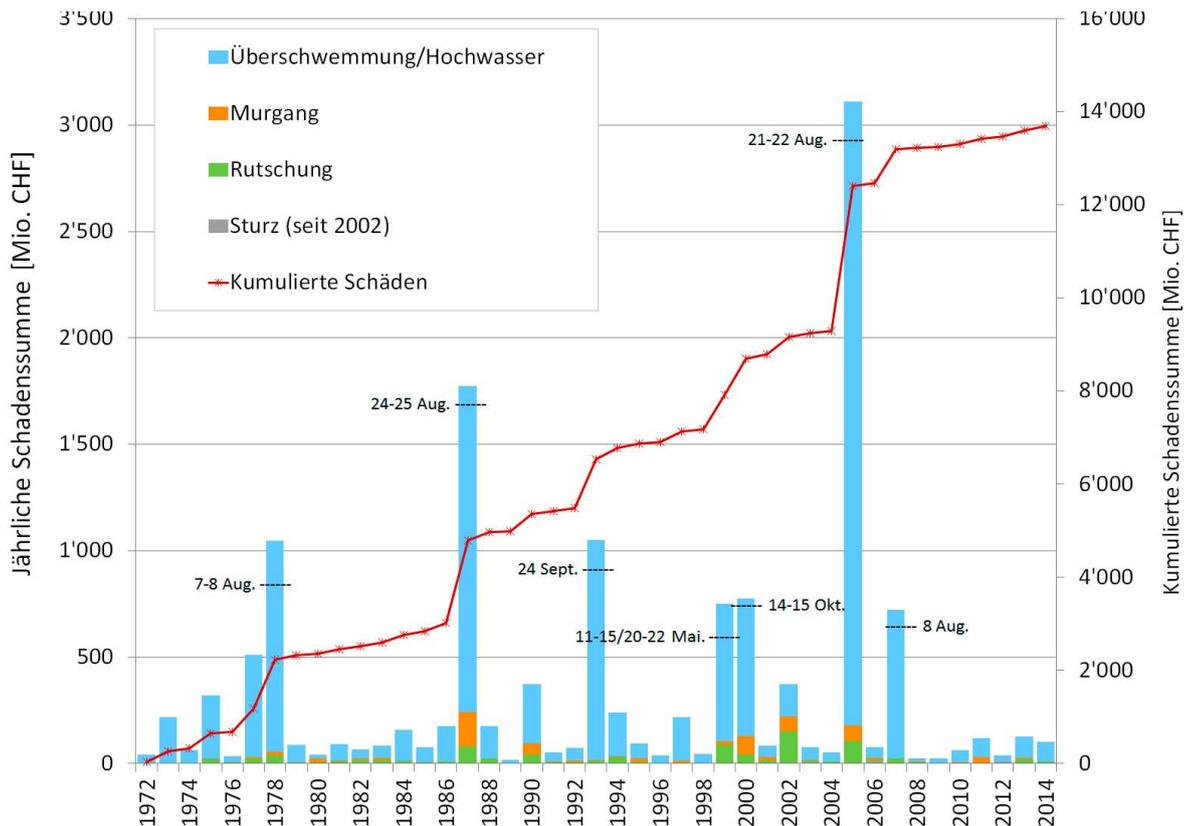
«Es kommt vielleicht ein Punkt, ab dem sich der Schutz nicht mehr lohnt.»

Interview: Peter Camenzind

Informationen:

- www.ch2014-impacts.ch
- www.tinyurl.com/Naturgefahren
- www.tinyurl.com/Klima-ETH
- www.tinyurl.com/Bewaeltigung
- www.proclimweb.scnat.ch/





Die Säulen zeigen die Summen der jährlichen Schadenskosten, verursacht durch Hochwasser, Murgänge, Rutschungen und (seit 2002) Sturzprozesse. Im August 2005 wurden die höchsten Schäden in den letzten 43 Jahren registriert (über drei Milliarden Franken). Die kumulierten Schäden der Gesamtperiode betragen knapp 14 Milliarden Franken.

Grafik: wsl

Die Kosten schwanken stark

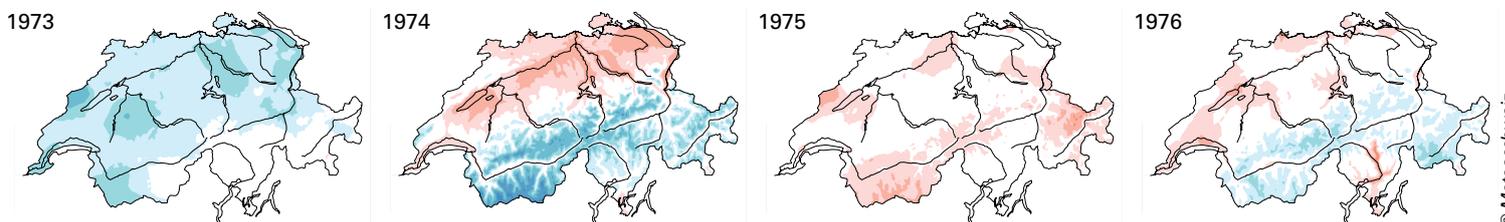
Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) sammelt seit 1972 systematisch Informationen über Unwetterschäden. Die mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) erstellte Datenbank enthält Angaben zu Schäden durch Hochwasser, Murgänge und Rutschungen sowie, seit 2002, zu Steinschlägen und anderen Sturzprozessen. «Die Abschätzung der Sach-, Infrastruktur-, Wald- und Landwirtschaftsschäden basiert hauptsächlich auf Meldungen aus rund 3000 Schweizer Zeitungen und Zeitschriften sowie zusätzlichen Informationen aus dem Internet», sagt Norina Andres vom WSL. Für

die Gesamtperiode von 1972 bis 2014 sei bei der Höhe der jährlichen Sachschäden kein eindeutiger Trend ersichtlich. «Einige aufeinanderfolgende Jahre mit geringen Schadenssummen wechseln sich jeweils ab mit einzelnen Jahren, in denen hohe Kosten verursacht wurden», so Andres.

Im Jahr 2005 wurden mit über drei Milliarden Franken die höchsten Schadenskosten seit Beginn der systematischen Datensammlung verzeichnet. Die damaligen heftigen Regenfälle führten zu grossräumigen Überschwemmungen, Murgängen, Rutschungen und Hangmuren entlang von grossen Flüssen im Mit-

telland sowie am Alpennordhang. Hohe Schäden gab es dabei in Emmen (LU) und Sarnen (OW), aber auch in Schattordorf und Altdorf (UR), wo der Schächen über die Ufer trat. Ebenfalls sehr hohe Schäden entstanden in den Jahren 1993, 1987 und 1978.

«Im September 1993 trat in Brig die Salina über die Ufer und übersarte weite Teile der Stadt, während Wasser und Geschiebe 1987 zum Beispiel im bündnerischen Poschiavo ebenfalls hohe Schäden verursachten», sagt Andres. Im August 1978 waren vor allem Losone und Locarno (TI) stark betroffen, als die Melezza über die Ufer trat. red



© Meteoschweiz