



Unpassierbare Strasse: Felsstürze wie dieser am Grossen-Sankt-Bernhard-Pass im Oktober 2012 können infolge des Klimawandels künftig häufiger vorkommen. KEY

Mehr Gefahren in den Alpen?

FREIBURG. Durch die Klimaerwärmung nehmen Naturkatastrophen zu – auch in der Schweiz.

Mit steigenden Temperaturen erhöht sich in den Alpen das Risiko von Steinschlag, Hangrutschen und Gerölllawinen. Eine der Ursachen: Der dauerhaft gefrorene Untergrund, der sogenannte Permafrost, taut auf. Welchen Einfluss das milde

Winterwetter hat, erklärt der Geograf Reynald Delaloye von der Uni Freiburg.

Herr Delaloye, erwartet uns in den Bergen ein gefährliches Frühjahr?

Nicht unbedingt. Wenn es – so wie bisher – nur einige Wochen lang zu warm ist, erhöht das noch nicht das Risiko für Steinschlag oder Hangrutsche. Besonders, wenn es anschliessend wieder abkühlt.

Und wenn es weiterhin warm bleibt?

Selbst dann macht sich das nicht sofort bemerkbar. Die Folgen treten zeitverzögert auf. Denn der Permafrost, der Gestein und Geröll zusammenhält, taut nur sehr langsam auf. In Höhenlagen von etwa 3000 Metern kann die gefrorene Schicht bis zu 100 Meter tief reichen. Bis diese völlig geschmolzen ist, können Jahrzehnte

oder gar Jahrhunderte vergehen.

Lässt sich trotzdem vorhersagen, wo es gefährlich wird?

Mit Hilfe von Modellen wurden bereits Karten erstellt. Diese weisen darauf hin, wo in der Schweiz Permafrost vorkommt, der auftauen könnte. Sie dienen als grobe Grundlage, um gefährdete Gebiete auszumachen und gezielt zu überwachen. CLAUDIA HOFFMANN



Reynald Delaloye.

Tsunami wütete am Genfer See

GENÈ. Durch Erdbeben ausgelöste Flutwellen sind in der Schweiz zwar selten, können aber vorkommen. So verwüstete um das Jahr 1750 vor Christus eine etwa sechs Meter hohe Flutwelle die Ufer des Genfer Sees. Dies fanden Forscher der Universität Genf heraus, indem sie Ablagerungen im See analysierten und Computersimulationen durchführten. Bekannt war bisher, dass es im Jahr 563 vor Christus einen Tsunami gegeben hatte. sci

Produced by

Scitec-Media GmbH
Agentur für Wissenschaftskommunikation
Leitung: Beat Glogger
info@scitec-media.ch, www.scitec-media.ch
www.twitter.com/Wissen20Min

Neues Funksystem warnt zuverlässiger



Funkantenne beim Plaine-Morte-Gletscher.

WINTERTHUR/ZÜRICH. Felsstürze und Hochwasser sind in den Alpen eine stete Bedrohung. Um rechtzeitig Dörfer evakuieren und Strassen sperren zu können, sind bereits elektronische Frühwarnsysteme im Einsatz. Diese lösen bei Gefahr einen Alarm aus und senden ihn über das Mobilfunknetz oder über eigenständige Funksysteme an die verantwortlichen Stellen.

Nur: Bislang sind solche Überwachungssysteme von einer einzelnen Funkstation abhängig. Versagt diese, etwa durch einen wetterbedingten Defekt, wird der Alarm nicht übertragen. Deshalb haben Forscher der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) zusammen mit der Firma Geopraevent ein neues System entwickelt (siehe Box). Das Besondere daran: Anstelle einer einzelnen Antenne umfasst es mehrere kleine Funkstationen. Diese sind so positioniert, dass das Signal nicht nur von der nächsten, sondern auch von der übernächsten Station empfangen und weitergeleitet werden kann. «Diese Überlappung macht das System sicher», sagt Lorenz Meier, Geschäftsführer von Geopraevent. Denn selbst wenn einmal eine Funkstation ausfällt, sorgen die übrigen dafür, dass die Warnung trotzdem im bedrohten Gebiet ankommt. sru

Gletscherseen bedrohen Lenk

Seit Anfang 2013 wird das Funksystem der ZHAW auf dem Plaine-Morte-Gletscher oberhalb der Ortschaft Lenk BE getestet. Wenn dort Eis und Schnee schmelzen, bilden sich Gletscherseen, die auslaufen und sich in einer Flutwelle hinunter nach Lenk ergiessen können. Deshalb überwachen Sensoren die Wasserpegel der Seen rund um die Uhr und lösen Alarm aus, wenn einer rasch absinkt. Innert Sekunden wird das Warnsignal ins Gemeindehaus gefunkt und zur Feuerwehr weitergeleitet. Die Vorwarnzeit beträgt zirka zwei Stunden. sru

Malaria besser bekämpfen dank Schweizer Forschung

BASEL. Ein ernstes Problem bei Malaria sind resistente Erreger. Ein neuer Bluttest soll helfen, deren Ausbreitung zu kontrollieren.

Im Kampf gegen die Tropenkrankheit Malaria haben schon viele Medikamente ihre Wirkung verloren. Denn die Erreger, sogenannte Plasmodien, haben gegen fast jedes Mittel Abwehrmechanismen entwickelt. Selbst der bislang verlässlichste Wirkstoff, das Artemisinin, wirkt immer schlechter. Deshalb müssen dagegen resistent gewordene Erreger bekämpft werden. Doch bisher war es schwierig, diese überhaupt zu identifizieren.

Nun haben Forscher vom Schweizer Tropeninstitut Swiss TPH gemeinsam mit einem internationalen Team einen genetischen Test entwickelt. Dieser zeigt, ob im Blut enthaltene Malaria-Erreger gegen Artemisinin resistent sind. «Damit können wir weltweit systematisch verfolgen, wo resistente Erreger auftreten», sagt Blaise Genton, Forscher am Swiss TPH. Als Erstes will man nun in verschiedenen Malaria-Gebieten Blutproben von Patienten untersuchen. Aufgrund dieser Analy-



Ein krankes Kind in Kambodscha: Die Kleinsten sind am stärksten betroffen. DPA

sen lässt sich auf einer Weltkarte abbilden, ob und wie sich resistente Plasmodien verbreiten. Die Forscher hoffen, so

das Rennen gegen die sich ausbreitenden Resistenzen zu gewinnen.

SANTINA RUSSO

Malaria-Behandlung in Zukunft - doch wie?

Um zu verhindern, dass sich resistente Erreger ausbreiten, müssen diese so früh wie möglich bekämpft werden. Das geschieht in der Regel, indem Ärzte Malaria-Patienten sogenannte Kombi-Präparate verabreichen. Diese enthalten zwei verschiedene Wirkstoffe, die die Erreger zuverlässig abtöten und gleichzeitig die Bildung von weiteren Resistenzen verhindern. Diese Massnahme umzusetzen sei aber vielerorts we-

gen der schlechten medizinischen Versorgung der lokalen Bevölkerung schwierig, sagt Christoph Hatz, Arzt am Schweizer Tropeninstitut Swiss TPH. Zum Beispiel in Südostasien – dem am meisten von Resistenzen betroffenen Gebiet: Dort werden immer noch Medikamente verwendet, die nur einen Wirkstoff enthalten. Sind die Malaria-Erreger dagegen resistent, werden sie nicht vollständig eliminiert. «Das gibt ihnen die Gelegenheit, immer neue Abwehrmechanismen zu entwickeln.» SRU

Ungenaue Rasse-Gentests

BERN. Steckt in der Promenadenmischung ein Kampfhund oder nicht? Das kann ein einfacher Gentest klären. Zumindest versprechen das diverse Internet-Anbieter. Dazu schickt der Halter eine Speichelprobe seines Tieres ein und erhält anschliessend das Testergebnis. Dieses gibt an, zu wie viel Prozent die Gene des Hundes mit denen verschiedener Rassen wie etwa Pitbull oder Rottweiler übereinstimmen. Doch: «Solche Tests sind we-

nig zuverlässig», sagt Tosso Leeb, Veterinärmediziner an der Uni Bern. Denn es gibt zwar genetische Unterschiede zwischen verschiedenen Hunderrassen. Doch um deren Anteile in einem Mischling zu bestimmen, seien die Tests zu ungenau. Mit gleicher Zuverlässigkeit könne ein erfahrener Tierarzt einen Hund anhand des äusseren Erscheinungsbildes einschätzen. Ob das Tier gefährlich sei, hänge ohnehin nicht allein von den Genen ab, sagt Leeb: «Erziehung und Umfeld spielen eine entscheidende Rolle.» HO

Therapie mit dem Roboter

ZÜRICH. Ein Schlaganfall führt bei Betroffenen oft zu einer gelähmten Hand. Selbst alltägliche Bewegungen muss der Patient dann mühsam neu erlernen. Dabei helfen kann ein Therapie-roboter, den Forscher der ETH Zürich entwickelt haben. Nun zeigen sie in einer Studie, dass die Unterstützung durch den Roboter wirksamer ist als blosser Physio- und Ergotherapie. Um jedoch die Tauglichkeit der Maschinen im Klinikalltag zu beurteilen, brauche es noch weitere Tests. AND

Agenda

Unbekannter Kongo

ZÜRICH. Den Reichtum an Pflanzen und Insekten in der Demokratischen Republik Kongo zeigt ein Vortrag im Botanischen Garten in Zürich. Fotos vermitteln Eindrücke aus dieser faszinierenden Welt. SCI

Di, 21.1., 12.30–13 Uhr, Botanischer Garten, Grosser Hörsaal, Zollikerstrasse 107, Zürich.

Klirrende Rüstungen

BASEL. Wie wurde man im Mittelalter ein Ritter? Diese und weitere Fragen beantwortet die Museumsnacht im Historischen Museum Basel. Mit mittelalterlichen Turnieren, Musik und vielem mehr. SCI

Fr, 17.1., 18 Uhr, Historisches Museum, Steinberg 4, Basel.

Alles übers Velo

BADEN. Das Velo: für die einen Transportmittel, für die anderen Kultobjekt. Das Historische Museum Baden zeigt Modelle von einst bis heute bei einem Rundgang mit dem Präsidenten des Bike Club Baden. SCI

Mi, 22.1., 17.30–18.30 Uhr, Historisches Museum, Wettingerstrasse 2, Baden.

Gewusst?

Warum haben wir morgens Sand in den Augen?

Den Sand hinterlässt nicht etwa der Sandmann. Vielmehr handelt es sich dabei um getrocknete Tränenflüssigkeit. Diese produzieren Menschen und Säugetiere nämlich ständig – um den Augapfel vor dem Austrocknen zu bewahren und Fremdkörper auszuwaschen. Tagsüber verteilt das Lid durch Zwinkern die Feuchtigkeit auf dem Auge. Weil es dies nachts nicht tut, sammeln sich die Tränen im Augwinkel an, trocknen und werden zu «Sand». Oder anders: zum Schlaf, den man sich morgens aus den Augen reibt. SCI



ISTOCK



Sanfter Mischling oder verbotene Rasse? FOTOLIA