

Suche nach Überlebenden in Galtür: "Von einem Jahrhundertereignis zu sprechen ist sogar noch untertrieben"

Die weiße Rache der Berge

Über 70 Lawinenopfer, 100 000 Ski-Touristen eingeschlossen in der Bergwelt – so lautet die Schreckensbilanz des Rekord-Februars in den Alpen. Rächt sich jetzt, daß die Wintersportindustrie auch die steilsten Schluchten erschlossen hat? Trotz Schutzzäunen und intensiver Forschung erleben Menschen ihre Ohnmacht gegenüber den Gewalten des Schnees.

Es ist still im Schächental in den Schweizer Alpen. Die Pensionen sind verriegelt, die Straßen seit Tagen menschenleer. Nur im kleinen Weiler Ribi harren 18 Menschen aus.

Allabendlich horchen sie, vor dem Holzofen im Lawinenschutzbunker versammelt, in die Dunkelheit. Wie reife Früchte hängen Lawinen in den Felswänden über dem Dorf. Jederzeit können sie als alles zerstörende Druckwalze talab stieben.

Die Eingeschlossenen wissen vom Schicksal des Ziegenhirten im Maderanertal nebenan. Auch er hatte seine Heimat

nicht verlassen wollen. "Unerreichbar für Lawinen" stehe sein Haus auf einem Geländekamm, hatte er den Rettungskräften versichert.

Kurz darauf, am Dienstag letzter Woche, zerknickten die Balken seines Heims wie Streichhölzer. Seine Leiche fanden die





US-Helikopter bei Evakuierungsflug nach Galtür: Täglich nahm die Angst zu



Trauerfeier für Lawinenopfer bei Chamonix: War der Mensch schuld am Desaster?

Rettungstrupps 300 Meter weiter hangabwärts. Trotzdem harrten die sieben Familien in Ribi weiter aus. Sie vertrauten darauf, daß ihr Bunker halten werde.

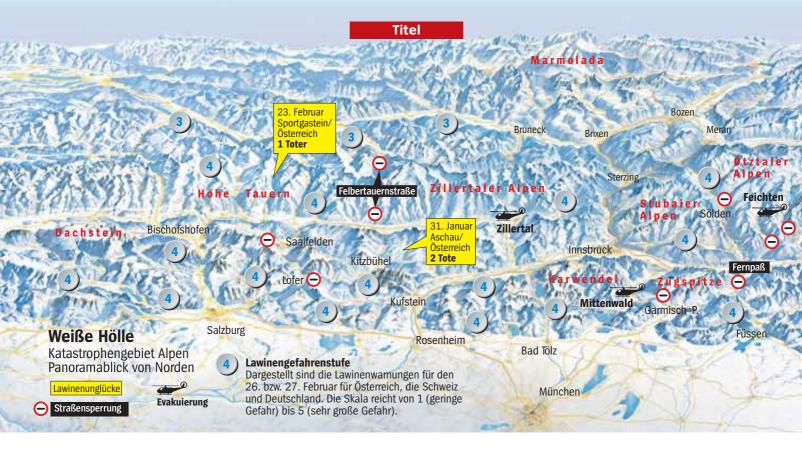
Durch das weiße Gestöber drangen Fernsehbilder aus der Welt jenseits der Gipfel in ihren Unterschlupf: Sie zeigten Erschöpfte, die nächtelang Schnee geschaufelt hatten, um dann doch nur Erfrorene oder Erstickte zu bergen; Empörte, die sich durch Straßensperren um ihren Winterurlaub betrogen fühlten; Hubschrauber-Piloten, die hilflos warteten, während der Schneemantel auf ihren Helikoptern wuchs; Autokolonnen voller Neuankömmlinge, die auf Schneeketten ihrem Quartier entgegenkrochen.

100 000 Touristen teilten allein in der Schweiz das Schicksal der 18 Eingeschlossenen in Ribi. Nur aus der Luft bekamen sie Brot, Gemüse und Post. Viele froren bei Kerzenlicht. In Klosters bei Davos boten Ungeduldige mehrere tausend Franken für einen Flug ins Unterland. Mit Konzerten, Vorträgen und Sportfesten suchten die Fremdenverkehrsvereine ihre Kundschaft bei Laune zu halten.

Doch mit jedem Tag nahm die Angst zu. Im Wallis lief alle 20 Minuten die Meldung eines gewaltigen Abgangs in der Lawinenwarnzentrale ein. 30- bis 50mal pro Tag rasten dort irgendwo bedeutende Schneemassen einen Hang hinab. Noch nie in den 300jährigen Aufzeichnungen des Wettergeschehens, erklärte Charly Wouilloud, Chef der Abteilung für Naturgefahren im Kanton Wallis, seien Lawinen mit ähnlicher Wucht beobachtet worden. "Von einem Jahrhundertereignis zu sprechen ist sogar noch untertrieben."

Mehr als derartige Superlative schürten die Bilder von den Toten das Entsetzen unter den Eingeschlossenen. Anders als in früheren Jahren waren nicht leichtsinnige Ski-Abenteurer die Opfer. Diesmal verschonten die Lawinen auch die Gäste in ihren vermeintlich sicheren Betten nicht:

- ▶ Nördlich von Chamonix in Frankreich rasten zwei Lawinen mit 100 Stundenkilometern ins Dorf. Zwölf Menschen begrub die weiße Flut unter sich.
- ▶ Im italienischen Aostatal fegte der Luftdruck einer Lawine 20 Gebäude des Weilers Dailley weg. Autos wurden durch die Dorfstraßen gewirbelt, eine 52jährige Frau im Schlaf überrascht.
- ► Im Schweizer Wintersportort Evolène wälzte ein Gemisch aus Schnee, Bäumen und Fels mehrere Chalets nieder. Als zehn Meter dicker, betonharter Pan-



zer legte es sich über die Trümmer. Mehr als eine Woche dauerte die Bergung der zehn Todesopfer.

▶ Am Tag darauf prallte in Gargellen im österreichischen Vorarlberg eine Lawine gegen ein Restaurant. Diesmal fanden zwei Menschen den Tod.

Das volle Ausmaß der Gefahr wurde den meisten erst am Dienstag klar. Eine Schneeverwehung über Galtür hatte sich gelöst. Fünf Häuser brachen unter dem Ansturm zusammen. Und diesmal waren die Überlebenden der Katastrophe ganz auf sich gestellt.

Seit Tagen schon waren die Straßen ins Paznauntal unpassierbar gewesen. Dichter Schneefall verdammte zeitweilig auch die Retter aus der Luft zur Untätigkeit. Feriengäste mußten selber zur Schaufel greifen und nach den Verschütteten graben (siehe Seite 220).

Das Drama von Galtür wurde zum Wettlauf mit der Zeit: Während die Helfer am Kasernen-Flugplatz von Landeck auf einen Wetterumschwung hofften, donnerten weitere Schneemassen in das eingeschlossene Tal.

Am Mittwoch morgen ließ der Himmel dann einige Stunden lang Rettungsflüge zu. Auch im Nachbarort Valzur begann die Evakuierung – doch schon bald machten ihr neue Schneefälle ein Ende. Sieben weitere Menschen fanden dadurch den Tod: Wenige Stunden nach Abbruch der Rettungsflüge starben sie in einer Lawine.

Während am Donnerstag schließlich die Evakuierung des Paznauntals möglich war, kündigten die Forscher bereits neues Unheil an. Wenn sich warme Luftmassen in Richtung Alpen schieben und es auf die Schneehänge regnet, so hatte am Dienstag der Hamburger Meteorologe Ulrich Kubasch gewarnt, "wäre das der meteorologische GAU".

Am Freitag war es soweit. In den Bergen kündigte sich Tauwetter an. Plötzliche Wärme aber kann die Schneemassen erst richtig ins Rutschen bringen – würden den explosiven Staublawinen nun mächtige Naßschneeabgänge folgen?

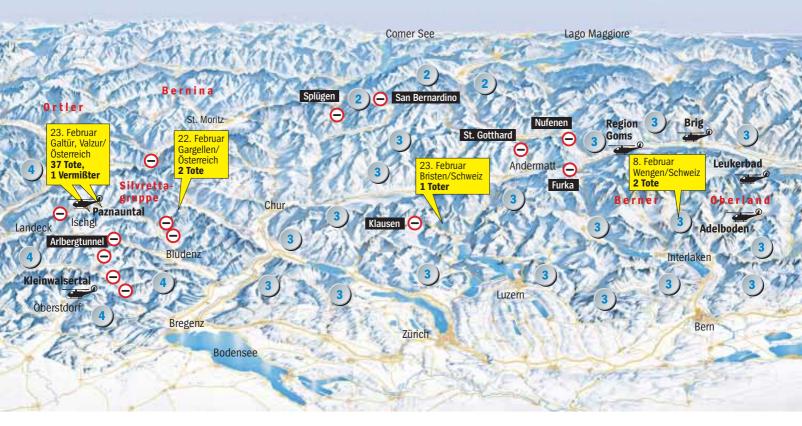
Im Tal schwollen unterdes schon die Bäche an. Dort ließ Regen die weiße Pracht schmelzen und verwandelte sie in eine schlammige Flut, die sich den Inn, die Isar und den Rhein hinabwälzt.

Mitte letzter Woche war das befürchtete Rekord-Hochwasser zunächst ausgeblieben. Erst standen in Heidelberg die Keller unter Wasser, dann flutete der Rhein die Uferpromenade in Köln. Doch die Deiche hielten stand. Inzwischen aber hat die Flut sie aufgeweicht. Ob sie einer zweiten, noch höheren Welle werden standhalten können, bleibt ungewiß.

Überall entlang des Rheins und seiner Nebenflüsse laufen die Vorbereitungen für



Richtung Alpen schieben und es auf die | Helikopter-Landung in Zermatt: Shuttle in den Promi-Kessel am Matterhorn



eine Jahrhundertflut. Sandsäcke werden gefüllt, Evakuierungen vorbereitet, Einsatzgerät der Feuerwehr geprüft und Pumpen gewartet.

Katastrophen wie Schneechaos und Überflutung rufen unweigerlich Kassandras wach. Schuld an dem Desaster, so die Kommentatoren, sei nicht nur das Wetter. Schuld sei auch der Mensch. Rodungen und schlechte Luft, klagten Umweltschützer, schwächen den Wald. Die Siedlungen verlieren so ihren natürlichen Lawinenschutz.

Am Pranger sah sich auch die Tourismusindustrie. Bis in die schroffsten Täler seien die Bagger vorgerückt, um den Erlebnishunger der Skitouristen zu stillen. Mutwillig hätten Reiseveranstalter dabei die Illusion genährt, durch moderne Technik sei die weiße Gewalt gezähmt. "Die Menschen haben verlernt, mit den Gefahren in den Bergen zu rechnen", erklärt Walter Schmidt vom Bund für Umwelt- und Naturschutz. Es sei wie im Straßenverkehr: "Je bessere Airbags man hat, desto fahrlässiger wird man bei hohem Tempo."

Einige wollten im Dauerschnee in den Alpen gar einen Vorboten der Klimakatastrophe ausgemacht haben: "Diese Niederschlagsmengen passen genau ins Bild", verkündete der Frankfurter Klimaforscher Christian Schönwiese. Er prophezeit eine Treibhaus-Zukunft, die Europa trockene Sommer und feuchte Winter beschert – dieser Jahrhundert-Februar füge sich exakt in den Trend.

Hat also der Mensch selbst die Todesfälle von Chamonix, Evolène und Galtür provoziert? Werden die Alpengemeinden nun ihre ehrgeizigen Expansionspläne überdenken? Oder sind derartige Beteuerungen nur Ausdruck einer reflexhaften Selbstzerknirschung, der wenig später wieder eine Rückkehr zum Gewohnten folgt?

Sicher ist: Die These vom globalen Treibhaus als Lawinenküche ist gewagt. Nur wenige Klimaforscher mögen ihr folgen. Bisher hatten sie den Alpen im Gegenteil Schneearmut angekündigt. Die vergangenen Jahre gaben ihnen darin recht: Seit mehr als einem Jahrhundert schrumpfen die Gletscher. Das Eis von 5000 Jahren ist bereits weggetaut. Nur deshalb kam 1991 die Gletscherleiche Ötzi ans Licht.

Fast jeder Winter beginnt mit den Klagen der Skiliftbetreiber. Wo ehedem schon zur Weihnachtszeit Pisten lockten, die bis an die Après-Ski-Bars führten, liegen nun oft nur Schutt und Geröll. 20 Prozent der österreichischen Pisten werden bereits von Schneekanonen beschneit, sogar 35 Prozent sind es in Südtirol.

In Ramsau, wo letztes Jahr um diese Zeit nicht eine Schneeflocke fiel, suchten die Organisatoren der diesjährigen nordischen Ski-Weltmeisterschaft den Launen des Wetters zu entgehen. Sie kauften sich zehn Schneekanonen und ließen 10000 Kubikmeter Schnee auf Halde produzieren – eine schlechte Investition, wie sich zeigen sollte.

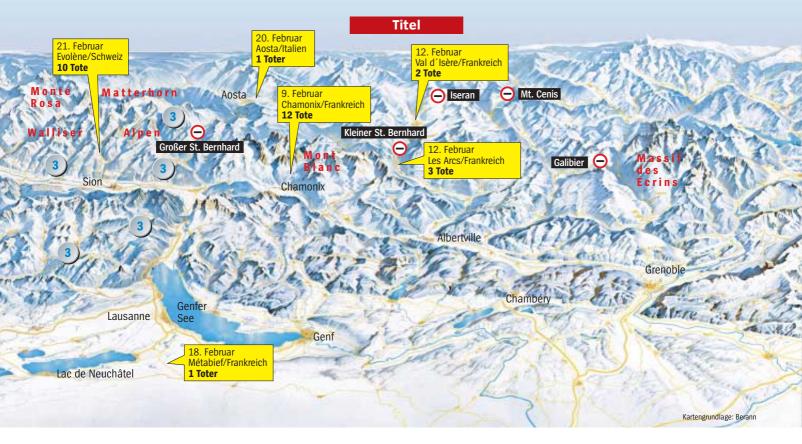
Die Flocken rieselten reichlich wie seit einem Vierteljahrhundert nicht mehr. Der teure Kunstschnee erwies sich als unverkäuflich: Die Nachfrage nach Schnee, ob vom Himmel oder aus der Maschine, war unter den sonst gierigen Skiliftbetreibern auf Null gesunken.

Das Unheil bahnte sich über Island an – und wurde von der schneehungrigen Skiindustrie zunächst durchaus willkommen



Rettungswagen bei Chamonix "Die Alpen sind ein schlummernder Drache"

geheißen. Vor knapp zwei Wochen hatte sich über dem Nordmeer das Tief "Petra" gebildet und war dann Richtung Baltikum gewandert. Wie ein atmosphärischer Riesenmixer wirbelte es gewaltige Luftmassen über weite Entfernungen. Den Meteorologen in den Alpen ist diese Konstellation vertraut. "Nordwestlage" heißt sie und verspricht, Schnee zu bringen. Tiefs wie "Petra" schicken polare Luft auf eine Reise bis an die Alpen. Über dem offenen Meer saugt sie sich voll mit Feuchtigkeit,



ehe sie gegen die Alpen prallt und dort ihre Last als Schnee ablädt.

Das Ungewöhnliche an "Petra" jedoch war seine Beständigkeit. In anderen Jahren wurde die Nordwestlage stets nach kurzer Dauer von anderen Strömungen unterbrochen, der Himmel über den Alpen klarte nach oft sehnlich erhofften Schneefällen rasch wieder auf. In diesem Jahr jedoch hielt das Tief das Alpenwetter fast zehn Tage lang in seinem Griff.

Fatal wirkte sich zudem aus, daß vielerorts noch liegengebliebener Dezember-Schnee die Hänge bedeckte. Gebirge aus lockerem Neuschnee türmten sich auf bereits vereistem Firn – unter Lawinenforschern gilt dies als Vorbote höchster Gefahr.

Erst allmählich beginnen sie, die komplizierten Vorgänge zu verstehen, die sich

Sterne, Prismen, Plättchen – mehr als 6000 Formen von Schneekristallen sind bekannt

innerhalb meterdicker Schneeschichten vollziehen – Schnee ist ein einzigartiger Stoff. Sterne, Plättchen, Prismen, Säulen – 6000 verschiedene Formen registrierte der amerikanische Schneewissenschaftler Wilson Bentley bis zu seinem Tod im Jahr 1931. Fasziniert sprach der Romancier Thomas Mann von einem Katalog voller "Kleinodien, Ordenssternen, Brillantagraffen, wie der getreuste Juwelier sie nicht reicher und minutiöser hätte herstellen können".

Je nach Kristallform liegt die Schneedecke als Pulver, Firn, Harsch oder Sulz

über den Alpenhängen; meist aber sind verschiedene Schneearten übereinander geschichtet. "Genau das ist das Problem", sagt der Schweizer Lawinenforscher Paul Föhn (siehe Seite 226): Lawinen gehen dann ab, wenn unterschiedliche Schichten nicht mehr aneinander haften und ins Rutschen geraten – ähnlich einem in Schräglage schlecht befestigten Teppich auf spiegelglattem Untergrund.

Bei jedem Schneefall, aber auch wenn Wind den Schnee verweht, wird diesem komplizierten Aufbau eine neue Schicht hinzugefügt. Nur wenn diese sich gut mit ihrer Unterlage verbindet, ist das Gebilde stabil. Entscheidend dafür sind Umwandlungsprozesse in der Schneedecke.

Der Motor dieser Metamorphosen ist die Temperatur. Weil frisch gefallener Schnee zu über 90 Prozent aus Luft besteht und deshalb Wärme gut isoliert, dringen die Außentemperaturen nur allmählich in seine Schichten ein. Nur wenige Zentimeter voneinander entfernt können völlig verschiedene Verhältnisse herrschen. Wassermoleküle beginnen dann, von den wärmeren zu den kälteren Orten zu wandern sie lösen sich von den Spitzen der Schneekristalle ab und schlagen sich anderswo nieder. Wenn alles gutgeht, zersetzen sich die Kristalle binnen einiger Tage vollständig; es bilden sich feste Körnchen, die sich gut miteinander verbinden.

Während der letzten Wochen jedoch brachte das Wetter über den Alpen ziemlich alles, was einer solchen Stabilisierung entgegenwirkt: ein fatales Zusammentreffen von unablässigem Schneefall, Wind und Kälte, das die Entstehung von Lawinen geradezu programmierte.

In Tirol, einer jener Regionen, die es am härtesten traf, schneite es seit dem 26. Januar fast ununterbrochen, nur an vier Tagen hellte der Himmel kurz auf. In Kitzbühl waren die Hänge in 1750 Meter Höhe schon am Dienstag von einer drei Meter mächtigen Schicht bedeckt – mehr Schnee, als dort jemals gemessen wurde.



Orkane von zeitweilig mehr als 130 Stundenkilometern türmten an manchen Stellen den Schnee noch höher, preßten ihn zusammen und steigerten so noch das gefährliche Übergewicht. Hinzu kam die eisige Kälte – bei minus 12 Grad, wie sie am Anfang der vergangenen Woche in 2000 Meter Höhe herrschten, kann sich der Schnee nicht mehr setzen.

"Es mußte zur Entladung kommen", sagt der Innsbrucker Chefmeteorologe Karl Gabl – die unverfestigten Neuschneemassen brachen unter ihrem eigenen Gewicht buchstäblich zusammen. Ein derartiger Kollaps führt zum verheerendsten Typus aller Lawinen.

Während sich sogenannte Fließlawinen aus den glitschigen Schneemassen des Frühjahrs vergleichsweise langsam ins Tal schieben, sind die Staublawinen des Hochwinters tödliche Schneewolken von enormer Zerstörungskraft. Der noch pulvrige Schnee wird dabei aufgewirbelt zu einem Aerosol, einem Gemisch aus Luft und Kristallen. Mit bis zu 350 Stundenkilometern rast diese Mixtur ins Tal; vor sich her schiebt sie eine Druckwelle, die Fenster splittern läßt, Dächer abhebt, Menschen durch die Luft schleudert und Wälder ummäht (siehe Grafik Seite 224).

Überlebenschancen für Mensch und Tier gibt es kaum. Das Luft-Kristall-Gemisch preßt sich in die Lungen und führt zum Erstickungstod. Zudem werden Staublawinen meist von Fließlawinen gefolgt: Erst zermalmt eine Druckwelle die Hauswände,



Lawinenschäden in Leukerbad: Der Sprengmeister verlor die Kontrolle

dann wälzt sich eine hohe Schneemasse über die Trümmer.

Die Gefahr droht nicht von allen hochalpinen Hängen – Physiker haben gemessen, daß bei 28 Grad Neigung eine Grenze liegt. Hat eine Alm weniger Gefälle, können Schneemassen darauf nicht ins Rutschen geraten. Ist der Fels hingegen steiler als 50 Grad, rutscht der gefallene Schnee sofort ab, eine mächtige Decke kann sich gar nicht erst bilden. Weil zu steil, sind die höchsten Gipfel der Alpen daher relativ lawinensicher.

Konnte sich aber auf einem Hang eine kritische Masse bilden, so genügt eine winzige Störung, um alles ins Rutschen zu bringen. Der Tritt einer Gemse oder ein Skifahrer, ein fallender Eiszapfen oder – wie in den vergangenen Tagen – einfach noch ein paar Kilo mehr Schnee reichen dann aus, die fatale Kettenreaktion auszulösen.

Auch für die Retter kommt es sehr auf den Typ der Lawine an. Für sie begann der Winter wie viele andere: Mitte Januar hatten zwei Skiläufer nahe dem Wintersportort Alpe d'Huez die Pisten verlassen und wurden von einer Lawine erfaßt. Nur einer konnte lebend geborgen werden.

Zwei Wochen später begrub eine 200 Meter breite Lawine in den Chiemgauer Alpen bei Aschau zwei Tiefschneefahrer unter sich. Stunden vergingen, bis die Lawinensuchhunde der Bergwacht das vermißte Paar aufspürten. Die Helfer kamen zu spät: Die beiden Bayern waren erstickt.

Zwei Beispiele für Ünfälle, wie sie sich in den Alpen alljährlich ereignen. Ursache ist meist der Leichtsinn geländeunkundiger Touristen. Sie werden unter Schneebrettern begraben, die sie oft selbst losgetreten haben. Das Überleben ist vor allem ein Kampf gegen die Uhr. Rund 10 Prozent werden von entwurzelten Bäumen erschlagen, gegen Felswände geschleudert oder stürzen steile Hänge hinab. Die anderen überstehen die ersten 15 Minuten nach dem Unglück.

Nach dieser "goldenen Viertelstunde" hat die Kurve der Überlebenswahrscheinlichkeit ihren "tödlichen Knick". Die Chance, danach noch gerettet zu werden, sinkt innerhalb weniger Minuten auf nur noch 30 Prozent.

"Das Hauptproblem ist nicht die Kälte, sondern der Sauerstoffmangel", erklärt Frank Tschirky, Lawinenprognostiker am Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos. "Die Verunglückten haben soviel Schnee im Mund und in den Atemwegen, daß sie keine Luft mehr bekommen. Oder sie haben Schnee



Rettungsarbeiten in Galtür

Hoffnung in der goldenen Viertelstunde

"Wir sind jetzt sicher"

Zwei Lawinen verwandelten das Touristenparadies Paznauntal in ein Katastrophengebiet. Die Verantwortlichen versichern der Welt, daß sie keine Fehler machten.

ir werden das Dorf nicht verlassen", sagt der Mann am anderen Ende der Leitung, und seine Stimme überschlägt sich vor Wut. Es sei eine Unverschämheit, schnaubt er aus einem Haus in Galtür, daß der Rest der Welt sage, das Dorf würde evakuiert. "Hier wird nichts evakuiert, hier gehen nur die Leute, die gehen wollen. Müssen

muß keiner. Wir sind jetzt sicher", sagt er. Die Lawine sei die erste seit 300 Jahren, da wird am Tag eins nach der Lawine nicht schon Nummer zwei kommen. Alle Einheimischen blieben hier, bis auf zwei Kinder, die ihre Mutter verloren haben.

Viele in Galtür sind wegen der angeblichen Evakuierung so stinkwütend, daß sie sich selbst eine Informationssperre auferlegen. Auch Gerhard Walter wollte nichts erzählen. Aber dann überwindet er Schneeopfer Hohage sich doch, und spricht das

aus, was viele in Galtür fürchten: "Daß die Zahl der Toten immer weiter steigt und daß Galtür als Katastrophenort abgestempelt ist."

Walter ist der Chef des Galtürer Tourismusverbandes, und wie sein Kollege Alfons Parth im benachbarten Ischgl kämpft er hartnäckig gegen die Gerüchte, daß im Dorf Panik aufkomme, weil ein Temperaturanstieg und erhöhte Lawinengefahr gemeldet wurden. Jeder Tag der Katastrophe kostet die Dörfer im Paznauntal zwei Millionen Mark Umsatz. Parth ringt sich den Satz ab: "Ein paar Gäste sind natürlich nervös, aber die konnten wir beruhigen", und verkündet, daß die Ausgeflogenen ihre Autos holen, wenn die Straßen frei sind "und dann noch ein paar Tage Urlaub anhängen werden".

Die Verantwortlichen im Paznauntal sind damit beschäftigt, den Schnee wegzuräumen und das Leichenimage. Sie müssen an den Rest der Saison denken und an die nächste Saison. Im Tal des Todes macht keiner gern Urlaub. Lawinenexperte Jörg Heumader, der am Tag der Katastrophe um vier Uhr nachmittags

noch tausend Eide schwor, daß Galtür sicher sei, zählt auf, wieso die Katastrophe nicht hätte passieren dürfen: 260 Millionen Schilling seien für die Sicherung der Berge ausgegeben worden, sechs stählerne Sperren, in den Berg gestemmt, hielten den Schnee, Wälle schützten die Häuser, aber das wichtigste Argument sei natürlich die Dorfchronik.

> Alle benutzen sie, der zivile Einsatzleiter. der oberste Soldat in der Kaserne, der Ministerpräsident Tirols, sie schwenken die Chronik wie einen Block mit Ablaßzetteln, der sie von Verantwortung und möglicher Schuld befreit. Galtür lag über 300 Jahre lang im grünen Bereich, im ungefährdeten, sagen sie immer wieder.

Sie klammern sich an die Chronik, sie wollen nicht schuldig sein, nicht in die Nähe der

furchtbaren Bürokraten der Obersten Bergbaubehörde Österreichs gerückt werden, deren Selbstgefälligkeit im vergangenen Sommer sehr wahrscheinlich zehn Männer das Leben kostete. Der letzte, der diesen Vergleich gebrauchen kann, ist Wendelin Weingartner, der Ministerpräsident Tirols. Am 7. März sind Wahlen.

Dreimal pro Tag sitzt er entschlossen vor einem Bündel von Mikrofonen und versichert Europas Wintersportlern und Tirols Wählern immer wieder, daß alles Menschenmögliche getan werde, um die Verschütteten zu befreien und die Eingeschneiten auszufliegen.

Fünfeinhalb Stunden fror einer von ihnen, Carsten Hohage, am vergangenen Mittwoch mit seiner Familie am Landeplatz der Hubschrauber in Galtür, bevor ihn eine der Maschinen mitnahm, und er wundert sich, daß eine Armee in einem Land voller Berge und Lawinen an diesem Tag nur Hubschrauber einsetzt, die nicht mehr als zehn Plätze haben.

Mit dem Auto war Hohage vor zwei Wochen von Ulm nach Galtür gefahren. Einen Tag lang konnte er noch Ski laufen, dann waren die Pisten dicht, die Straße Richtung Innsbruck auch, und was blieb. war der Alltag der Eingeschneiten. "Bei gutem Wetter machten wir lange Spaziergänge, bei schlechtem Wetter lasen wir Bücher. Wenn die Bücher aus waren, und das Wetter immer noch schlecht, tauschten wir die Bücher."

So kroch ein Donnerstag, ein Freitag, der Samstag, Sonntag, Montag dahin. Wer es sich leisten konnte oder mußte, kaufte sich einen Platz in einem der zivilen Hubschrauber, die Galtür anflogen und die Besserverdienenden aufsammelten.

Am Dienstag, dem Tag, der in Galtür nun der schwarze Dienstag genannt wird, machte Hohage das, was er die vergange-





nen Tage immer getan hatte. Er ging durch den Ort zum einzigen Supermarkt, kaufte, was es gab, und ging zurück. Sein Vater versuchte wie jeden Tag vier Plätze in einem der zivilen Hubschrauber zu kaufen, was wie immer mißlang. Dann saßen alle in ihrer Ferienwohnung, die Mutter kochte Mehlspeisen, und alle ärgerten sich, daß sie kein Telefon hatten.

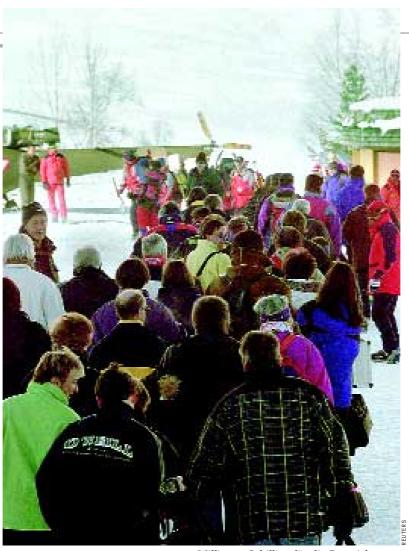
Um ihre mißmutigen Gäste abzulenken, organisierte die Tourismusverwaltung am Dienstag ein Schlittenrennen. Es begann gegen drei Uhr und endete kurz vor vier. Wenige Minuten, nachdem das Rennen zu Ende war, die meisten Kinder und ihre Väter und Mütter die Straße verlassen hatten, stob die Lawine von der Weißen Riefe mit der Geschwindigkeit und der Gewalt eines ICE ins Dorf. Die Druckwelle, die sie vor sich herschob, zerschmetterte Scheiben und Türen, der Schnee riß Mauern ein, füllte Zimmer bis zur Decke, verschüttete Häuser, Menschen und einen Schä-

Hohage saß mit seiner Familie im Apartment, "als es draußen plötzlich dunkel wurde". Er zog seine Jacke, seine Stiefel an, ging vor die Tür, sah den Schneestaub in der Luft und dachte, "das ist also eine Lawine".

Wenige Minuten später stand er an der Stelle, an der die Kinder die Straße hinabgerodelt waren. Der Staub hatte sich gelegt. Hohage dachte immer noch, es sei nichts Schlimmes passiert. "Das sah alles so friedlich aus."

Als Männer mit meterlangen Stangen um die Ecke liefen, die sie dann hektisch in den Schnee auf der Straße stachen, sah Hohage, daß der Schnee gut einen Meter höher lag als während des Rennens. Dann kam eine verzweifelte Mutter um die Ecke gelaufen, schrie nach ihrem Kind. Ein paar Meter weiter steckten zwei Kinder bis zum Hals im Schnee. Hohage verstand, daß dies keine Unterbrechung der Langeweile war. Es war eine Katastrophe.

Er lief um die Ecke, Richtung Kirche, wo die Lawine Häuser in Trümmerhaufen verwandelt hatte. Irgend jemand drückte ihm eine Sondierstange in die Hand, sagte "fang an" und zeigte auf eine Stelle, wo



Galtür-Urlauber vor der Evakuierung: 260 Millionen Schilling für die Bergsicherung

schon andere Männer nach Verschütteten suchten. Hohage stellte sich zu ihnen, stach die Stange so tief es ging in den Schnee, zog sie heraus, setzte einen Fuß vor, stach wieder, und so ging es stundenlang. "Das ist ein Rhythmus, den man nicht vergißt", erinnert er sich.

Um ihn herum gruben Einheimische und Touristen mit Schaufeln und mit bloßen Händen. Räumgerät gab es kaum im Ort. Nur ein paar Pistenraupen. "Es wurde nicht viel gesprochen, alle arbeiteten fieberhaft, jeder verstand, daß unter uns Menschen um ihr Leben kämpfen." Immer wieder hörte Hohage: "Hier liegt einer, holt einen Arzt." Wenn der da war, konnte er oft nicht mehr helfen.

Als es dunkel war, wurden Generatoren herangeschafft: Der Wind wuchs zum Sturm an, der den Schnee aufwirbelte, ihn waagerecht durch den Ort trieb und das Arbeiten noch schwerer machte. Die erste Hilfe von außen kam erst am Morgen.

Am Mittwoch hat Hohage Glück und kann für seine Familie Hubschrauberplätze erbetteln. Sein Auto läßt er stehen. Er weiß noch nicht, wann er es holen wird. in der Lunge, so daß sie regelrecht ertrinken."

In Chamonix, Evolène und Galtür standen die Helfer hingegen vor einer gänzlich anderen Situation. Die Opfer waren nicht auf der Bergtour, sondern im Bett oder im Kaminzimmer ihres Hotels überrascht worden. "Es sind extrem viele Trümmerteile in der Lawine", erklärt Frank Tschirky. "Die Gefahr von Verletzungen ist groß. Andererseits schaffen viele Trümmer auch viele Hohlräume. Wer die Lawine selbst überlebt, hat deswegen größere Chancen, vielleicht in einem Luftloch eingeschlossen zu werden."

Raphaël aus Montroc bei Chamonix hatte Glück. Zehn Stunden brauchten die Rettungsmannschaften, bis sie den Zwölfjährigen aus den Trümmern seines Elternhauses gezogen hatten. Mit Sonden durchstocherten sie den Schnee. dort, wo einmal das Wohnzimmer der Familie Lagarde gewesen sein mußte. Zum Zeitpunkt der Katastrophe hatte Raphaël dort vor dem Fernseher gesessen.

Nach knapp sieben Stunden intensiver Suche schlug einer der Lawinenhunde an. Durch meterdicke Schneeschichten hatte er die Witterung eines Menschen aufgenommen. Drei weitere Stunden mußten die Retter graben, bis sie den Jungen gefunden hatten. Mit dem Gesicht im Schnee lag er neben seiner toten Mutter. Auch Raphaëls Vater hat das Unglück nicht überlebt.

Raphaëls Körpertemperatur war schon auf 28 Grad abgesunken. Die starke Unterkühlung stellte die Retter vor ein großes Problem. Gefürchtet ist der sogenannte Bergungs- oder Sekundärtod: Wird ein stark unterkühlter Mensch bei der Bergung zu heftig bewegt, fließt aus den ausgekühlten Gliedern eisiges Blut zum Herzen, der Kreislauf bricht zusammen. In Raphaëls Fall gelang es jedoch, den Jungen rechtzeitig, eingepackt in Tücher und Wärmefolie, ins Krankenhaus von Chamonix zu schaffen.

Ein ähnliches Wunder tröstete auch die verzweifelten Retter in Valzur: Zwei Stunden nachdem das weiße Unheil über den Ort hereingebrochen war, stießen sie auf den Körper des vierjährigen Alois. Obwohl der Junge schon klinisch tot war, gelang es dem Arzt, ihn wiederzubeleben. 18 Stunden nach dem Unglück schlug erneut einer

Beben im Bunker

Forscher im Wallis ließen eine künstlich erzeugte Lawine auf sich zurasen. Während die Schneemassen niedergingen, sammelten sie in einem Labor aus Beton Meßdaten.



Radargeräte im Lawinenschutzbunker: Wucht von mehreren tausend Tonnen

anz schien François
Dufour den einen
halben Meter dicken
Betonwänden und den
doppelten Stahltüren nicht
zu trauen. Hätte der Lawinenexperte sonst angeordnet, jeder im Bunker müsse
einen kleinen Sender am
Körper tragen?

Auf dem Berg hoch über dem Bunker warf ein Hubschrauber 15 Kilogramm Dynamit ab. So begann am

vergangenen Donnerstag morgen im Walliser Vallée de la Sionne das größte Lawinenexperiment, das je stattgefunden hat.

Zwei Minuten brannte die Zündschnur – soviel Zeit blieb den Piloten, der erwarteten Druckwelle zu entfliehen. Im Tal verbarrikadierte die Bunkerbesatzung jede Tür mit mehreren Stahlbarren. Aus 1200 Meter Fallhöhe sollte die Lawine direkt auf den Bunker stürzen.

Während die Rettungstrupps in anderen Alpentälern noch nach Verschütteten suchten, wollten Dufour und seine Kollegen vom Davoser Lawinenforschungsinstitut künstlich einen Abgang von, wie er es formuliert, "katastrophalem Ausmaß" auslösen und diesen vermessen.

Der Bunker der Forscher sollte dabei einer Aufprallwucht von mehreren tau-



Schneeforscher Dufour

send Tonnen ausgesetzt sein und verschüttet werden. "Am genauesten können wir messen, wenn die Schneemassen direkt auf uns zurasen", erklärt Dufour. Wenn man das Monster kennenlerne und ihm so irgendwann beikommen könne, sei das solche Risiken wert.

Als die Sprengladung zündet, schieben sich zwei Zungen von der Dynamit

einwurfstelle herab, dann reißt die Schneedecke des kilometerbreiten Hanges. Eine Staubwolke steigt auf und jagt, die Trümmer ausgerissener Bäume aufwirbelnd, hinunter ins Tal.

250 Stundenkilometer melden die Radarantennen, als die erste Front der Staublawine sich dem Bunker bis auf einen guten Steinwurf genähert hat. Zu diesem Zeitpunkt erst schlagen die Forscher die letzten Stahlklappen herunter.

Die Druckwelle preßt sich und den Schnee durch alle Ritzen hinein, reißt eine Stahltür aus ihrer Verankerung und schleudert einige im Bunker zu Boden. Andere plagen sich noch Stunden später mit Schmerzen im Ohr.

Ein paar Momente lang herrscht beinahe Stille, zu hören ist allein das Zischen

der Luft, die langsam aus dem Gebäude entweicht. Wer noch aufrecht steht, sieht durch die Panzerglas-Bullaugen eine haushohe Walze auf sich zurasen – die zweite Front der Lawine. Sie folgt fast immer auf Staublawinen und besteht aus schwererem Schnee, der am Boden hinabgleitet, feste Brocken formt und sich dadurch immer mehr verdichtet. Mehr als drei Millionen Kubikmeter Schnee, genug, um zehn Supertanker damit zu füllen, sind nun in Bewegung.

Ein gewaltiger Schlag, die Lawine ist aufgeprallt. Der Bunker bebt, aber er hält stand. Dufour, ein gelernter Bauingenieur, hat ihn selbst entworfen. "Hätten wir das Gebäude nicht so tief im Boden verankert, wäre es Hunderte Meter weit davongetragen worden."

Dufour ist begeistert. Auf diesen Moment hat der Forscher seit fünf Jahren gewartet – seit er begonnen hat, das menschenleere Hochtal der Sionne in ein Lawinen-Versuchsgebiet umzubauen. Hunderte Sensoren wurden in den Hängen vergraben, Videokameras angebracht, Kavernen im Hang ausgehöhlt, in denen nun Radarantennen Wache halten. Auch Hindernisse hat Dufour errichtet und mit Meßfühlern gespickt: Hausdächer, Tunnelgalerien, Seilbahnmasten.

Was treibt ihn, die Naturgewalten so absichtsvoll herauszufordern? Als Student hatte Dufour zusehen müssen, wie Suchmannschaften drei seiner Freunde tot aus einem Schneebrett zerrten. Später geriet er als Bergsteiger selbst in eine Lawine. "Entsetzliche Ohnmacht" habe er empfunden inmitten der Schneemassen, die ihn den Berg hinabspülten.

Im letzten Jahr war die Anlage im Vallée de la Sionne, finanziert von der Schweizer Regierung, eingeweiht worden. Aber erst in den vergangenen Tagen gab es genug Schnee für eine wirklich große Lawine.

Einen Wust von zwei Millionen Informationen haben die Computer im Bunker gesammelt, während die Schneemassen niedergingen: Meßzahlen über Geschwindigkeiten, die im Schnee auftretenden Kräfte, Druckzonen, Temperaturen. Aus der Luft haben Helikoptermannschaften Anriß, Bahn und Volumen der Lawine vermessen.

All diese Daten werden in den kommenden Monaten in andere Computer gespeist, in denen sie dazu dienen sollen, eines Tages Lawinenabgänge vorauszuberechnen. "Solch eine Voraussage zu treffen ist noch schwerer, als einen brauchbaren Wetterbericht zu liefern", sagt Dufour.

Zwar können Experten prognostizieren, wann Lawinenabgänge wahrscheinlich werden. Aber sie können nicht genau vorhersagen, wo und mit welcher Heftigkeit die Schneemassen niedergehen – zu delikat sind die Gleichgewichte in der Schneedecke, zuwenig bekannt die Faktoren, die sie stören.

Auch wenn fast drei Viertel aller Lawinen aus Leichtsinn abgetreten werden, darunter hauptsächlich die Schneebretter, die Skifahrer verschütten – dem Rest stehen selbst Fachleute weitgehend ratlos gegenüber. Und dies sind vor allem die großen Lawinen. "Die großen Abgänge", erklärt Dufour, "folgen Gesetzen, die wir noch nicht kennen."

Die Forscher im Bunker erfuhren das am eigenen Leib. Als sie ihr Refugium verlassen wollten, stellten sie fest, daß sie den Schneemassen über ihnen nicht beikamen. Aus der verschütteten Tür hämmerte ein Wissenschaftler eine Sonde nach oben – nicht zwei, wie vorausberechnet, sondern fast fünf Meter tief lag der Bunker begraben.

Der Schnee, von der Wucht des Sturzes gepreßt, war beinahe so hart wie Stein. Mit einer Schlagbohrmaschine suchten die Forscher die Masse aufzulockern, um sich zu befreien – vergebens. Hilfe brachte erst eine Mannschaft aus dem Tal, die mit Kettensägen von außen einen Tunnel fräste.

Als die Eingeschlossenen nach mehreren Stunden ans Licht treten, stehen sie in einer verwüsteten Landschaft. Über den Bunker hinweg ist die Schneewelle den Hang hinaufgelaufen und hat die Bäume dort mitgenommen; anschließend muß die Lawine mehrmals zwischen den beiden Seiten des Talkessels hin- und hergeschwappt sein.

Auf hektargroßen Flächen sind Bäume entwurzelt oder, wo der Schnee selbst nicht hinkam, von der Druckwelle niedergemäht. Dufours künstliche Hindernisse sind verschwunden, eine Brücke zerstört. Erst weit unten, kurz vor einem Skiort, kam die künstliche Lawine endlich zum Stehen.

Dufour ist unwohl angesichts des Ausmaßes der Zerstörung. Hilft das Wissen, das seine Leute gewinnen, wenigstens gegen die Angst der Älpler vor der Lawine?

"Nein", sagt Dufour. "Je mehr wir von der weißen Gefahr erkennen, um so mehr fürchten wir uns." Stefan Klein der Hunde an. Ein weiterer Überlebender konnte gerettet werden – es war ein Hund.

Mit einem Raubtier vergleichen die Schweizer den weißen Tod: "Es fliegt ohne Flügel, schlägt ohne Hand und sieht ohne Augen", heißt es dort. Seit Jahrhunderten haben die Alpenvölker gelernt, mit den Unholden der Berge zu leben.

Sie wissen: Lawinen töten Menschen, seit Menschen in den Bergen sind. Schon im Jahre 218 vor Christus büßte der Feldherr Hannibal bei seinem Zug über die Alpen die Hälfte seiner 38 000 Soldaten ein. "Losgelöster Schnee zog sie in den Abgrund, und Schnee, der von den hohen Gipfeln stürzte, verschlang die lebende Mannschaft", schrieb der Chronist Silius Italicus.

Mit der Kopfstärke der Bergvölker wuchs die Lawinengefahr. Die Bauern rodeten Hochwälder für ihre Almen, ohne den Schutz umstehender Bäume waren sie anrollendem Schnee um so häufiger ausgeliefert. Die Bergbewohner entwickelten zwar ein gutes Auge für die Gefahr, sie lernten, Dutzende Arten von Schnee voneinander zu unterscheiden und daraus auf Gefahr zu schließen. Sich gegen Lawinen zu wehren, lernten sie nicht.

Lange bevor sie begannen, sich gegen die weiße Flut zu wappnen, machten sie sich die Lawinen als Waffe nutzbar: Im Ersten Weltkrieg feuerten Österreicher und Italiener jeweils mit Kanonen und Minenwerfern in die Hänge über den feindlichen Soldaten. An einem Dezembertag 1916 starben 6000 Österreicher den weißen Tod, tags darauf wurden 6000 Italiener verschüttet. 80000 Menschen, so schätzen Historiker, wurden der Weißen wurden den weißen wurden den weißen wurden der Weißen weißen verschüttet.

den bis zum Kriegsende unter Lawinen begraben.

Der österreichische Kriegsberichterstatter Matthias Zdarsky hatte im Februar 1916 den Frontalangriff einer vom Feind ausgelösten Lawine überlebt – allerdings mit 80 Knochenbrüchen. Wie er in dem weißen Wirbel mit dem Leben davonkam, schilderte er mit pathetischer Ergriffenheit: "Der sonnige Tag wurde finster. Ich blickte auf, und über mir senkte sich ein







Lawinenexperiment im Vallée de la Sionne*

Das Monster kennenlernen

schwarzfleckiges Ungeheuer. Ich genoß eine rasche Beförderung in die Tiefe. Ich konnte alle anatomischen Veränderungen wahrnehmen, bis ich mir wie eine Jungfrau ohne Unterleib vorkam. Der Mund hatte einen Eisstopfen, die Augen waren wie ausgepreßt. Die Rippen knacksten wie ein verstimmtes Klavier, das Genick krach-

^{*} Oben: Sprengung (Kreis); Mitte und unten: Stadien der herabrollenden Staublawine.



Lawinenschutzbauten am Gotthard-Massiv: Ganze Landstriche sind in stählerne Korsetts gefaßt

te, und ich dachte: Endlich ist es aus! Aber die Lawine spaltete sich in mehrere Teile und spuckte mich heraus."

Auch im Frieden blieb es gefährlich an der Lawinen-Front. Die Statistiker der neutralen Schweiz verzeichnen für die letzten 108 Jahre 24 Katastrophen-Perioden, die meisten liegen im Februar. Immer gingen tagelange Neuschneefälle voraus.

Besonders schlimm traf es die Schweiz im Jahre 1951: 1421 Lawinen rasten zu Tal, sie töteten 98 Menschen, fegten 1527 Häuser weg, 800 Stück Vieh gingen in den Schneemassen unter.

Nach diesem Schock erst folgte die Gegenwehr. Nie wieder wollten die Schweizer wehrlos den weißen Urgewalten ausgeliefert sein. Die Eidgenossen bauten das Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos zu einer wissenschaftlichen Elitetruppe im Nahkampf gegen den Schnee aus.

Mit 6 Milliarden Franken jährlich rüsten sie sich seither auf. Im Winter bombardieren Experten die Hänge mit 70 Tonnen Sprengstoff aus Panzergranaten, um so Lawinen frühzeitig auszulösen.

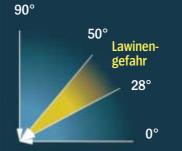
Wie zweischneidig diese Technik allerdings ist, erwies sich am letzten Donnerstag: Im schweizerischen Leukerbad gingen fünf Wohnhäuser unter der Wucht einer Lawine zu Bruch. Ein Sprengmeister hatte die Kontrolle über die von ihm ausgelöste Schneemasse verloren.

Im Sommer werden die Alpen gepanzert. Ganze Landstriche sind in stählerne Korsetts gefaßt. Wie Rechen ragen vier Meter lange T-Träger aus dem Stein, jeder eine Tonne schwer. Die Schutzzäune sind effektiv, aber häßlich und teuer: Für einen Hang muß im Durchschnitt eine Million Mark aufgewendet werden. Eine Art Chinesische Mauer der Westalpen hat die Wal-

liser Gemeinde La Fouly im Val Ferret errichtet - das wohl unge-

Explosive Gewalt Die Entstehung von Lawinen

Entstehungsgebiete von Lawinen, sogenannte Anrißgebiete, befinden sich in Hanglagen mit einer Neigung zwischen 28 Grad und 50 Grad: An steileren Hängen können sich keine größeren Schneemassen auftürmen, weil der Schnee schon vorher abgleitet. An flacheren Hängen kommen selbst große Schneemengen nicht ins Rutschen, sondern bleiben liegen.



wöhnlichste Bauwerk zum Schutz von Menschen vor Lawinen: Die Barriere besteht aus Erdwällen, jeder so groß wie ein Bürohaus, die eine gefürchtete Lawinenbahn am Fuß des Mont Dolent (3821 Meter) abriegeln. An dieser Stelle, kurz vor



den ersten Chalets, war Ende der achtziger Jahre eine kilometerlange Grundlawine zum Stehen gekommen. Sie hatte die Breite eines Flugzeugträgers und war hart wie Beton. Drei Hochsommer waren nötig, um sie vollständig zum Abschmelzen zu bringen.

Erst der Massentourismus machte den Bau der Barrikaden möglich und nötig. Millionen wollen nun die winterliche Bergwelt gefahrlos genießen, die ehedem selbst Ortskundige möglichst mieden. Es wuchs der Druck, die Schneestürze nicht nur durch Bollwerke zu bremsen, sondern auch die Gesetze zu verstehen, denen die Lawinen gehorchen.

Alltäglich füttern die Forscher in Davos ihre Computer mit den Wetter- und Schneebeobachtungen von über 100 Mitarbeitern in der ganzen Schweiz. Festgehalten werden Schneehöhen, Schneeart, Schneeverfrachtungen, Neuschneemengen, Schnee- und Lufttemperatur, Wind, Feuchte und Sonnenstrahlung.

All das rühren die Forscher nach mathematischen Formeln zusammen, das Ergebnis ist ein Lawinen-Bulletin über die aktuelle Gefahrensituation, das regelmäßig über das Radio verbreitet wird. Immerhin erreichen die Vorhersagen inzwischen eine Genauigkeit von 70 Prozent.

Ohne die Zäune, die Sprengungen, das Lawinen-Know-how und die Evakuierungen, soviel ist sicher, wäre die Todesbilanz dieses Schnee-Winters noch weitaus schrecklicher ausgefallen. Die Zahl der Opfer hätte leicht in die Tausende gehen können.

Die Alpen sind mittlerweile das größte zusammenhängende Urlaubsgebiet der Welt, ein Rummelplatz für jährlich 120 Millionen Menschen. So traurig das Schicksal der verschütteten Urlauber ist: Eine ähnlich dramatische Schneekatastrophe ist in den Alpen, gemessen an der Kopfstärke von Urlaubern und Einheimischen, noch nie so glimpflich ausgegangen.

Dennoch zeigt dieser Winter, daß auch mit den besten Schutzmaßnahmen gegen unberechenbare Lawinen ein beträchtliches Restrisiko bleibt. Die Stützbauten haben viele Winter gut gehalten, in dieser

Durch schiere Schneemasse hat die Natur den bewehrten Teil der Alpen entwaffnet

Saison wurden sie einfach mit Schnee aufgefüllt. Durch schiere Schneemasse hat die Natur den bewehrten Teil der Alpen entwaffnet, den anderen Teil, der – wie Evolène und Galtür – bislang als lawinensicher galt, hat er zu trügerischen Fallen werden lassen.

Selbst Einheimische, die das Risiko kennen, wurden vergangene Woche kalt erwischt. "Mein Chalet hat es weggeputzt", sagt German Eyer, 38, im schweizerischen Naters.

Der Kommunalpolitiker, auch zuständig für Bebauungspläne neuer Chalets, saß gerade im Gemeindebüro, als um 17.10 Uhr im historischen Ortseil von Belalp, 1500 Meter höher, am Montag letzter Woche eine Jahrhundertlawine niederging.

Zerstört wurden zehn Berghöfe und Wohnhäuser, darunter Eyers Immobilie aus hundertjährigen Fichtenstämmen und Naturstein. 24 Stunden zuvor waren die Menschen, darunter Eyers Wintergäste, aus dem Bergweiler evakuiert worden.

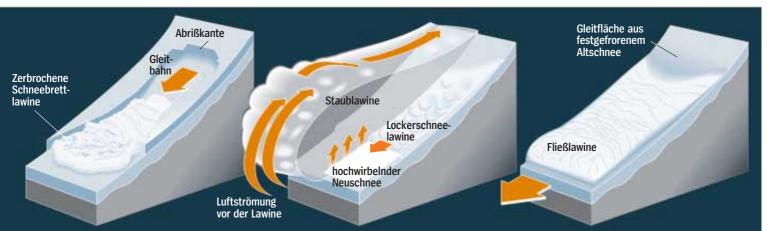
"Gegen derartige Lawinen kommt kein Schutzzaun an", sagt Andreas Weissen, Präsident der Alpenschutzorganisation Cipra. Der "Wettlauf zwischen Technik und Natur", ausgetragen mit Beton und Palisaden, sei "heute schon verloren". Allzulange hatten sich Planer, Bauherren, Gemeinderäte und Behörden sicher gefühlt. Nichts ist teurer als Bauland, und so bauten sie auch da Ferienwohnungen, Sporthotels und Jagertee-Hütten, wo eigentlich nichts hätte entstehen dürfen. "Expansionswütige Gemeinden", so Weissen, bekämen jetzt die Quittung für die "rigorose Bebauung".

Seit 1995 gibt es in der Schweiz, auch auf Druck der Versicherungswirtschaft, sogenannte Lawinenrisikokarten, auf denen die Gemeinden "rote Zonen" ausweisen, über die strikte Bausperren verhängt sind. Selbst dieses Verbot wußten findige Bauherren zu umgehen: Sie rüsteten die Hänge mit Schutzwällen und Stahlnetzen auf, um das Land zur unbedenklichen Zone aufzuwerten.

Nun aber wächst die Kritik. Charly Wouilloud, im Kanton Wallis zuständig für Naturgefahren, ist überzeugt, daß die Grenzen zwischen roten und blauen Zonen neu gezogen werden müssen. "Auch wertvolles Bauland wird davon betroffen sein."

"Diese Katastrophe muß Anlaß zum Umdenken sein", sagt auch Prinz Sadruddin Aga Khan, 66, Präsident der Genfer Umweltstiftung Alp Action. Seit 1990 fördert die Umweltstiftung diverse Projekte zur Erhaltung von Almhütten, Förderung der Berglandwirtschaft, Renaturierung von Tälern oder Aufforstung von Bergwäldern zum Lawinenschutz.

Nach der Analyse des adligen Öko-Aktivisten Khan, früher Uno-Hochkommis-



Schneebrettlawinen werden meist von Skifahrern ausgelöst. Aufgrund winziger Erschütterungen reißt die obere, feste Schneeschicht ab und rutscht talwärts. Hat dieses Schneebrett eine Geschwindigkeit von etwa 60 km/h, zerbricht es in einzelne, bis zu 30 Tonnen schwere Schollen, die einen Menschen erschlagen können. Schneebrettlawinen kommen meist vor Erreichen der Talsohle zum Stehen.

Lockerschneelawinen entstehen, wenn sich zuviel pulvriger Neuschnee auftürmt, der dann nicht am Untergrund haften bleibt und mit bis zu 100 km/h herniederstürzt. Bei einer sehr steilen Sturzbahn kommt es zur gefürchteten Staublawine: Der feine Schnee wird aufgewirbelt und bildet mit der Luft eine Staubwolke, die mit bis zu 360 km/h talwärts donnert. Aufgrund des enormen Luftdrucks werden Häuser, wie bei einer Explosion, sekundenschnell zerfetzt. Menschen ersticken, weil sich das Schnee-Luft-Gemisch gewaltsam in die Lungen preßt.

Fließlawinen treten besonders im Frühjahr auf. Wenn die obere Schneeschicht taut und bereits mit Wasser vollgesogen ist, verliert sie die Haftung an der darunterliegenden, noch festgefrorenen Schneeschicht. Als gewaltiger Strom fließt diese Naßschneelawine mit bis zu 100 km/h den Berg herunter und walzt alles nieder, was ihr im Weg steht.

"Wirklich sicher ist nichts"

Der Schneeforscher Paul Föhn über Lawinen-Vorhersagen und die Bauwut in den Alpen

Föhn, 58, ist leitender Wissenschaftler am Eidgenössischen Institut für Schneeund Lawinenforschung in Davos.

SPIEGEL: Was ist die Ursache des Schneechaos in den Alpen?

Föhn: Innerhalb von nur 20 Tagen ist die Schneedecke praktisch im ganzen nördlichen Alpenraum um zwei Meter angewachsen. Dazwischen lag eine Wärmeperiode mit Regen bis in mittlere Lagen. Beides führte zu zerstörerischen Großlawinen.

SPIEGEL: Trägt die touristische Übernutzung der Alpen zur Gefährdung bei? **Föhn:** Sie spielt eine große Rolle. Es wurde in den Bergen sehr viel gebaut in den letzten 50 Jahren. Zwar gibt es inzwischen überall Gefahrenpläne, aber die werden leider nicht immer eingehalten. An den Rändern der Siedlungen gibt es mancherorts Bauten, die auch in die roten Bauverbotszonen ragen. Prompt entstanden dort jetzt auch am ehesten Schäden.

SPIEGEL: Seit Jahren klagen die Fremdenverkehrsverbände, daß der Schnee in den Alpen ausbleibt. Ursache sei der Treibhauseffekt. Sind diese Mahner jetzt widerlegt?

Föhn: Nein. Die Klimaerwärmung ist ein langfristiges Phänomen, das sich auch in einer Erhöhung der Schneefallgrenze äußert. Was wir gegenwärtig erleben, ist ein Ausnahme-Ereignis – wie Wirbelstürme in den USA oder Tsunamis in Asien. Umstritten ist, ob die Klimaänderung solche Extreme verstärkt.

SPIEGEL: Ferienorte wie Zermatt, Grindelwald oder Adelboden waren tagelang von der Außenwelt abgeschnitten, die Gotthard-Autobahn gesperrt. Auch Bahnen verkehren nicht. Ist das alles wirklich nötig?

Föhn: Die Vorsicht schützt Menschenleben. Die Lage ist wirklich gefährlich. SPIEGEL: Aber die Lawinenzüge sind doch bekannt.

Föhn: Wir können zwar aufgrund der Schneelage und des Wetters große Lawinen voraussagen, nicht aber, wann genau sie abgehen.

SPIEGEL: In Tourismusgebieten werden sie durch Sprengungen ausgelöst. Warum nicht auch am Gotthard?

Föhn: Das ist nur dort sinnvoll, wo die Schneemassen niemanden gefähr-

den. Am Gotthard wären die Folgen für Straße und Bahn nicht berechenbar.

SPIEGEL: Ziehen Sie aus den bisherigen Erfahrungen dieses Winters bereits Schlüsse? Sind Bauvorschriften zu verschärfen oder stärkere Lawinenschutzzäune nötig?

Föhn: Dies zu entscheiden ist noch zu früh. Sicher ist, daß wir die Naturgefahren noch nicht gut genug verste-



Lawinenforscher Föhn: "Vorsicht rettet Leben"

hen. Seit 1936 wird hier in Davos der Schnee erforscht. Trotzdem fürchte ich, daß wir die Dimension von Extremereignissen auch in Zukunft nicht exakt werden vorhersagen können

SPIEGEL: Was folgt daraus?

Föhn: Daß dem Ausbau der Siedlungen und Verkehrswege im Gebirge Grenzen gesetzt sind. Im Extremfall ist nichts wirklich sicher. Wir können ja nicht die ganzen Alpen mit Schutzgalerien zubetonieren.

SPIEGEL: Wie lange dauert es noch, bis sich die Lage entspannt?

Föhn: Verläßliche Prognosen sind nur für drei, vier Tage möglich. Wenn die Temperaturen steigen, wird sich die Gefahr sogar noch verschärfen. Etwas Ruhe kehrt erst ein, wenn es wieder kälter wird, weil sich dann die Schneemassen festigen können.

SPIEGEL: Bis im März oder April weitere große Lawinen drohen?

Föhn: Ja, jedenfalls wenn sich die Schneedecke rasch aufwärmt.

Interview: Jürg Bürgi

sar für Flüchtlingsfragen, ist der massive Schneewinter "sicher in erster Linie ein Naturereignis". Aber die Zerstörungen von Häusern, Hotels, Wäldern und Brücken seien, wie auch das jetzt drohende Hochwasser, "ebenso menschengemacht".

"Die Alpen sind das am stärksten besiedelte und industrialisierte Gebirge der Welt", sagt Khan. Deshalb wirkten sich ökologische Veränderungen drastischer als andernorts aus.

"Einen schlummernden Drachen" nennt Cipra-Präsident Weissen den Gebirgsriegel in der Mitte Europas. Was dies bedeutet, könnten die Deutschen in dieser Woche zu spüren bekommen. Zwar ist das Island-Tief "Petra", das den Alpen die Katastrophe eingebrockt hat, mittlerweile nach Sibirien abgewandert. Doch nun treiben mehrere Tiefdruckgebiete milde Luft-

massen vom Atlantik nach Deutschland. Auf die kalte "Nordwestlage" folgt eine "Westlage": Bis zu 15 Grad warme Luft, begleitet von warmem Regen, wird den verschneiten Hängen einheizen.

Vor der Schneeschmelze fürchten sich die Experten noch mehr als vor Lawinen: "Wir müssen damit rechnen, daß es diesmal ganz dicke kommt", warnt Emil Dister, Chef des Rastatter Auen-Instituts. Der Leiter der Hochwasser-Vorhersage-Zentrale (HVZ) in Karlsruhe, Peter Homagk, stimmt ihm zu: "Die Wahrscheinlichkeit einer Jahrhundert-Hochwasserkatastro-

phe liegt höher als jemals in den vergangenen Jahren."

In den Skigebieten Tirols und der Schweiz lagern nach Schätzung der Experten soviel gebundene Wassermassen wie kaum je zuvor. Würde die Schneedecke rapide abschmelzen, stiege der Wasserspiegel in den Tälern ruckartig an.

Homagks Prognose: "Dieses Hochwasser würde das an der Oder im vorletzten Jahr um Dimensionen übersteigen." Gefährdet sind Rhein, Neckar und obere Donau. Wenn die Dämme nicht mehr halten, so eine Studie, wären allein auf der Strecke zwischen Karlsruhe und Mainz Sachschäden in Höhe von 20 Milliarden Mark zu erwarten, hinzu kämen Tote und Verletzte.

Bis zum Freitag waren sich die Meteorologen noch nicht sicher, wieviel Regen die warmen Tiefs diese Woche nach Deutschland bringen werden. Bei mehr als 15 Millimeter Niederschlag pro Tag, so ihre Schätzung, beginnt der Katastrophenfall. Günstigstenfalls läßt ein neuer Kälteeinbruch den niedergegangenen Schnee wieder erstarren. Dann steht das Wasser-Inferno erst im Frühjahr bevor.

An die Fluten aus dem Süden sind die Anrainer von Rhein, Mosel und Neckar



Überflutung in Koblenz (am letzten Mittwoch): "Diesmal könnte das Hochwasser dasjenige der Oderflut um Dimensionen übersteigen"

mittlerweile gewöhnt. Auch die Statistiken des Auen-Instituts belegen: "Die Jahrhundertwasser kommen jährlich" (siehe Grafik). Zumeist ist nicht Überfülle von Schnee die Hauptursache, sondern die Fehlplanung von Menschenhand. "Eine Vielzahl kleiner Fehler", so Ökoexperte Dister, bei der Betonierung und Zersiedelung von Landschaften und Berghängen "summiert sich zur Flut".

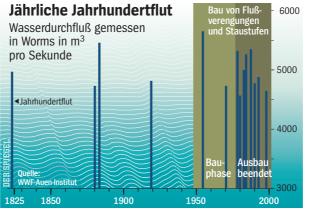
Am Oberrhein sind zwischen 1955 und 1977 rund 140 Quadratkilometer Überschwemmungsfläche verlorengegangen. Für die Schiffahrt wurden

Staustufen eingebaut, die Deiche höher gezogen. In dem engeren Bett fließen die Wassermassen aus den Bergen schneller, die Pegel steigen auf Rekordniveau.

Die Gefahr würde sich dieses Jahr potenzieren, wenn sich die Schneemassen in den Alpen als Tauwasser in Bewegung setzten. Was dann droht, wäre die Katastrophe nach der Katastrophe – der Sintflut von Schnee folgte eine Wasserlawine.

Die Anrainer der großen deutschen Flüsse bereiten sich auf das Schlimmste vor. Helfer an Rhein und Mosel füllten letzte Woche Sand in Säcke, räumten Keller leer und bauten Stege. Währenddessen mühten sich die Alpengemeinden um die Rückkehr zur Normalität.

Um sechs Uhr früh am letzten Mittwoch hatten in Galtür Bergbahn-Vorsteher Martin Lorenz und Gerhard Walter, der Chef des örtlichen Tourismusverbandes, im Büro von Bürgermeister Anton Mattle übernächtigt beisammengesessen. Die ersten



Toten waren gerade geborgen, da schwante ihnen bereits, daß der Schaden für den kleinen Ort kaum absehbar sei.

Jahrelange Arbeit für den Tourismus im Paznauntal sei "zunichte gemacht", klagte Tourismus-Manager Walter. Für die nächste Saison sei "eine Katastrophe zu befürchten". Der Name Galtür droht zum Synonym für die Schneehölle zu werden.

In anderen Orten setzen die Veranstalter trotz der Toten von Galtür auf den Willen der Deutschen zum Wintersport.

Pünktlich zum Urlauberschichtwechsel am Wochenende wurde die Straßenverbindung zwischen Tirol und Vorarlberg wieder freigegeben. Per Fax bat Thomas Scherer, Verkaufsförderer der Österreich Werbung in Frankfurt am Main, der ADAC möge doch "bitte nie grundsätzlich von der Einreise nach Österrreich" abraten. Die Hubschrauberpiloten der "Air Zermatt" in der Schweiz waren derweil unentwegt damit beschäftigt, weitere Urlauber in den Promi-

Kessel am Matterhorn hereinzufliegen. "Jeden Tag kommen bestimmt hundert neue in die Gefahrenzone", schätzt Basisleiter Carlos Gobba, 54, kopfschüttelnd, "an den Wochenenden ist es ein Vielfaches."

Auch sonst boomte das Ski-Geschäft unvermindert. In diesem Jahr erwartet Marktführer TUI "keinen Einbruch in der Zahl der Buchungen". Stornierungen seien bisher die Ausnahme. Auch beim Konkurrenten DER, bei dem sich in diesem Jahr 25 000 Urlauber ein Quartier in den Alpen reservieren ließen, gingen bisher nur 20 Absagen ein.

Bestätigt in ihrer Zuversicht sehen sich die Veranstalter durch das Verhalten der Touristen in Ischgl. Während Armeehubschrauber einen Teil von ihnen evakuierten, boten die Liftbetreiber den anderen Skivergnügen zum Nulltarif. Prompt tummelten sich, nur wenige Kilometer vom weißen Grab der Opfer in Valzur entfernt, die Massen wieder in traumhaftem Pulverschnee.

Klaus Stephan, Direktor der Österreich Werbung in Frankfurt am Main, zeigte sich überzeugt, daß die Medien seinen Zielen auch in diesen Tagen durchaus nützen. Wenn morgens, im Regionalprogramm von Bayern 3, "die Kameras von den Gipfeln in die Skigebiete schwenken oder von den nordischen Ski-Weltmeisterschaften schönste Winterbilder" ausgestrahlt würden, nehme das den Menschen die Angst und gebe ihnen "den Kick, in den Wintersport zu fahren".

Marco Evers, Johann Grolle, Carsten Holm Sebastian Knauer, Julia Koch