

# 2002 - Das internationale Jahr der Berge

## die Alpen sind in größter Gefahr

verfasst 2001/2002

Die Vereinten Nationen haben das Jahr 2002 zum >Internationalen Jahr der Berge< ausgerufen, und das aus berechtigtem Grund und großer Sorge. Rund ein Zehntel der Weltbevölkerung lebt in und von Berggebieten. Große Flächen dieser vielgestaltigen Lebenszonen sind für die vielen hundert Millionen Menschen, die hier ihre Lebens- und Existenzgrundlage finden, zunehmend bedroht. Gebirge stellen zum einen einen riesigen Wasserspeicher dar, sie sind zum anderen wichtigste Klimaregulatoren über weite Gebiete, darüber hinaus sind sie Erholungsgebiete für viele Menschen zu allen Jahreszeiten. Für zahllose Pflanzen und Tiere stellen die Bergwelten wichtige Lebens- und Rückzugsgebiete dar, die es zunehmend zu schützen und zu erhalten gilt. Für die Völker insbesondere Mitteleuropas sind namentlich die Alpen in vielfacher Hinsicht von besonderer Bedeutung, wie noch ausführlich dargestellt wird. Das tierische und pflanzliche Leben in diesem einmaligen Naturgebiet ist bereits in höchstem Maße durch die vielfältigen schädigenden Einwirkungen des Menschen bedroht, wie beispielsweise das Waldsterben in dramatischer Weise gezeigt hat. Die Natur scheint vielfach vollkommen außer Fugen geraten zu sein und sie reagiert. Diese Veränderungen wirken sich besonders gefährdend auf das Leben der hier wohnenden, arbeitenden und erholungssuchenden Menschen aus. Daher gilt es, die bereits begonnenen Schutzmaßnahmen schnellstmöglich weiter auszudehnen, zuvor aber die Probleme und Zusammenhänge zu erkennen.

### Die Alpen - ein Quergebirge

Das Massiv der Alpen stellt ein auf der Erde einmaliges und komplexes ökologisches System dar, das sich quer durch Europa von West nach Ost bzw. Ost nach West zieht. Zahlreiche Tiere und Pflanzen gibt es ausschließlich hier. Doch mehr und mehr Tier- und Pflanzenarten sind auch in diesem Teil der Erde akut vom Aussterben bedroht, zahlreiche stehen seit langer Zeit bereits auf der roten Liste, viele sind bereits ausgestorben. Ursache sind die vielfältigen massiven Eingriffe des Menschen in die Naturabläufe und Lebensgrundlagen dieser Pflanzen und Tiere, die kaum noch eine Möglichkeit des ungestörten geschützten Gedeihens bzw. Lebens vorfinden. Schwierige Verhandlungen der an den Alpengebieten beteiligten Staaten brachten bisher nur Teilerfolge für einen besseren Naturschutz, eigennütziges egoistisches Denken zögert ein sofortiges, von Naturschutzverbänden schon seit vielen Jahrzehnten gefordertes konsequentes Handeln und notwendiges Verändern immer wieder hinaus. Insbesondere Kommerz und vordergründige staatliche Interessen ließen bisher wirksame Schutzmaßnahmen nicht zu. Selbst zahlreiche bereits ausgestorbene Tier- und Pflanzenarten in den Alpenregionen und sich regelmäßig wiederholende teils schwerste Naturkatastrophen haben bisher bei zuständigen dafür verant-

wortlichen Politikern nicht zu der Konsequenz und Einsicht geführt, nunmehr ohne Wenn und Aber sofort wirksame grenzüberschreitende Maßnahmen zum Schutze der Alpen zu beschließen und konsequent durchzuführen. Vermutlich werden erst dann ernsthafte Veränderungsmaßnahmen beschlossen werden, wenn verstärkt die (zahlkräftigen) Touristen ausbleiben, die sich inzwischen andere weit weniger gefährliche und weitgehend noch unberührte Gebiete zur Erholung und zum Sport aussuchen, weil es in zahlreichen Alpengebieten inzwischen für Leib und Leben bereits sehr gefährlich geworden ist und auch, weil es immer weniger und seltener Schnee gibt. Sie machen außerdem die Erfahrung, dass die Natur, deretwegen sie erholungssuchend gekommen ist, sich immer weiter zurückzieht. Wer wandert schon gerne über kahle nackte Felsen in einer stummen Welt?

Die Alpen sind ein leicht bogenförmig verlaufendes, hochaufragendes Gebirge von etwa 1200 km Länge und bis zu 250 km Breite, sie reichen vom Golf von Genua bis zum Ungarischen Tiefland. Im Montblanc-Bereich ragen die Gipfel bis über 4800 m hoch. Die Alpen teilen sich die Länder Slowenien, Österreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Liechtenstein, Monaco und Frankreich. Erdgeschichtlich gesehen sind die Alpen ein verhältnismäßig „junges“ Gebirge. Angesichts der hochaufragenden mit ewigem Eis und Schnee bedeckten drei- und viertausend Meter hohen Berggipfel fällt es vermutlich nicht leicht sich vorzustellen, dass dieses Gebiet einst der tiefe Grund eines Warmwassersalzmeeres gewesen ist. Doch zahlreiche Funde von Korallen hochdroben auf den Gipfeln der Berge, die ausschließlich in warmen Salzwassermeeren gedeihen, gaben den Forschern schon vor langer Zeit eindeutige Beweise, bevor die moderne Geologieforschung zusätzliche Beweise fand. Auch die großen Salzvorkommen in den Tiefen, u.a. in Berchtesgaden, im Salzkammergut und bei Salzburg, und die großen Mengen Kalksteine, die als Sedimentgestein nur von einem Meeresboden stammen können und durch gewaltige Kräfte zu den jetzigen Höhen emporgehoben wurden, weisen noch heute auf die ehemals vollkommen anders geformte Landschaft dieses Gebietes hin.

Die Alpen stellen für den Bereich Mitteleuropa das letzte großflächige, einigermaßen noch naturnahe Ökosystem dar neben dem inzwischen unter Schutz gestellten Wattenmeer an der Nordseeküste zwischen Holland und Dänemark. Dieses ausgedehnte vielfältig strukturierte Gebiet der Alpen ist gleichzeitig sowohl Wirtschafts- und Lebensraum für die dort ansässige Bevölkerung als auch ein ganzjähriges Erholungs- und Urlaubsgebiet für ein nationales und internationales Publikum.

Das gesamte Gebiet der Alpen ist in seiner ökologischen Vielfalt und in seinem artenreichen Bestand unbestritten in großer Gefahr und bedarf eines intensiven Schutzes vor den vielfältigen naturzerstörenden Eingriffen des Menschen. Seit vielen Jahren warnen bereits eindringlich zahlreiche weitblickende Naturschützer und ebenso die unterschiedlichen Naturschutzorganisationen vor der rasant fortschreitenden Zerstörung großer Gebiete der Alpen. Sie dokumentierten seit Jahrzehnten bereits das großflächige Sterben zuerst der Hochwälder, dann auch das Sterben der Bäume in tiefer gelegenen Zonen und sie warnten darüber hinaus vor den ersten Folgen des Verlustes der Bäume für die Natur und in Folge auch für den Menschen. Das stetige Zurückweichen der Gletscher durch ihr zu rasches Abschmelzen und Abschmelzen in immer

größeren Höhen war ein weiterer Hinweis von naturschädlichen Umwelteinflüssen auf die Naturzusammenhänge, die der Mensch ganz offensichtlich mit zu verantworten hat. Gewaltige Berg- rutsche, Geröll- und Schneelawinen, die immer häufiger auftraten, oder auch immer wieder über die Ufer tretende Bäche nach Wetterstürzen unterstrichen die Notwendigkeit, dass ein Umden- ken und rasches konsequentes Handeln im Umgang mit der Natur einsetzen musste. Nach lang- jährigen Bemühungen beschlossen schließlich alle Alpenländer, dass auf internationaler Ebene dringend beraten und gehandelt werden muss. Es wurde schließlich im Jahr 1991 die Alpenkon- vention, das ‚Übereinkommen zum Schutze der Alpen‘ unterzeichnet.

### **Die wetter- und klimaregulierende Funktion der Alpen**

Das Alpengebirge zieht sich quer durch Europa in westlich-östlicher Linie und trennt Mitteleuropa von Südeuropa. Das Klima nördlich und südlich der Alpen ist auffällig unterschiedlich. Eine Fahrt über diese bis zu 250 km breite und über 4000 Meter hohe Gebirgskette lässt z.B. einen Zugrei- senden in verhältnismäßig kurzer Zeit aus einer wolken- und nebelverhangenen, kühlen, oft ver- regneten und rauen Landschaft der Nordalpen in eine sonnendurchflutete, warme und trockene Südalpenzone in den mediterranen Bereich der Mittelmeerländer gelangen. Die Alpen bilden ei- ne äußerst wirkungsvolle Wetterscheide und üben damit eine wichtige für Europas Wetter und Klima bestimmende Funktion aus. Der Austausch von in der Regel warmen und trockeneren Luftmassen des Südens von Europa und den oftmals kühlen und feuchten Luftmassen des Nor- dens kann, wenn überhaupt, nur langsam und gebremst ablaufen, die Alpen bilden quasi einen wirksamen und wichtigen Schutzwall gegen einen zu raschen Luftmassenaustausch, der bei solch großen Gegensätzen äußerst heftig und sogar gefährlich werden kann. Das zeigt das Bei- spiel Nordamerika. Auf diesem Kontinent fehlt ein solches Quergebirge. Hier gibt es zwar den riesigen Gebirgszug der Rocky Mountains, der seine Fortsetzung bis zum Süden Südamerikas in den Anden findet, doch verlaufen diese hohen Gebirgsmassen entlang der Westküste dieser Kontinente von Norden nach Süden entlang des Pazifiks. Die Folge eines fehlenden quer zu den häufig Nord-Süd bzw. Süd-Nord verlaufenden Windströmungen liegenden Schutzwalls in Ameri- ka sind die alljährlich wiederkehrenden, oftmals verheerenden Hurrikane, Tornados und Bliz- zards (Schneestürme), je nach Jahreszeit. Das Zusammentreffen und der Austausch der kalten, schneereichen Luftmassen aus den Polarzonen des Nordens und der heißen, oft feuchten Luft aus dem Süden kann ungehemmt und ungebremst erfolgen und unvorstellbar gewaltige Ener- gien entwickeln. Dieser Luftmassenaustausch wiederholt sich, den Jahreszeiten folgend, jäh- rlich. Die alles zerstörende gewaltige Kraft solcher Wetterabläufe, die sich in jüngster Zeit auf Grund vermutlich durch den Menschen verursachter klimatischer Veränderungen häufen, wer- den regelmäßig in den Medien gezeigt. Die Ausmaße solcher Zerstörungen nach einem Hurrikan oder Tornado werden einige Zeit später von den großen Versicherungsgesellschaften durch die Höhe der auszugleichenden Schadenssummen veröffentlicht, es handelt sich um Summen von einigen zig-Milliarden Dollar pro Ereignis. Europa ist durch die quer von Ost nach West verlau- fende Alpenkette vor solchen extremen Wetterkatastrophen sicher geschützt. Daher haben die

Alpen schon aus diesem Grund für Europa eine außerordentlich wichtige klima- und wetterregulierende Funktion.

### **Die Alpen als Wasserspender und Luftfilter**

Die Alpen haben eine weitere für die Natur, und somit auch für den Menschen, außerordentlich wichtige Funktion. Auf den höher gelegenen Gebieten und Bergzonen sowie in den Tälern sammeln sich in den Wintermonaten große Mengen von Schnee. Auf den hohen Bergmassiven und in den höher gelegenen Tälern wird der herabgefallene Schnee in Eis umgewandelt, es bilden sich mächtige Gletscher. Ab dem Frühling, besonders aber in den warmen Sommer- und Herbstmonaten schmelzen nach und nach größere Mengen dieses Eises und Schnees, die dann als Schmelzwasser in der meist trockenen und regenarmen Sommer- und Herbstzeit über Bäche, Flüsse und Seen in die Tallandschaften der flacheren Voralpengebiete und in die Flusssysteme nördlich, westlich und südlich der Alpen fließen und so für einen regelmäßigen Nachschub von notwendigem Wasser sorgen. Nicht nur die Natur ist auf das Wasser dringend angewiesen, vermehrt zapft auch der Mensch diese Quellen vermehrt an und bereitet daraus sein kostbares, weil immer knapper werdendes Trinkwasser.

Durch die hochaufragenden Alpen profitiert das davor liegende Land noch in einer anderen Weise. An den Alpenrändern werden die feuchten Regenwolken, die von Norden nach Süden, seltener auch von Süden nach Norden ziehen, gezwungen, in die Höhe emporzusteigen. Dort kühlen sie in den kalten Zonen der oberen Atmosphäre ab mit der physikalischen Folge, dass die Feuchtigkeit der Luft kondensiert und Wolken bildet und dann als Regen oder Schnee niedergeht. Regnet es sehr lange und sehr stark, kann es, wie in den letzten Jahren häufig geschehen, sogar zu massiven Überschwemmungen größerer Gebiete kommen, da zahlreiche Flüsse oftmals aus rein ökonomischen Gründen begradigt, d.h. reguliert und viele naturnahe Flußauen zerstört, d.h. zurückgebaut und trockengelegt wurden, um z.B. mehr Platz für Wiesen, Weiden und Ackerland oder auch für die Hausbebauung zu gewinnen. Solche Auengebiete, wie es sie noch vor gut einhundert Jahren allenthalben vielfach gegeben hat, haben größere Mengen plötzlich niedergehender Niederschläge auffangen und anschließend langsam wieder abgeben können. Sie dienten also der natürlichen Wasserregulierung wie ein Puffer und ermöglichten zudem zahlreichen spezialisierten Pflanzen und Tieren ein Leben in diesen Zonen. Die inzwischen großflächig fehlenden, weil abgestorbenen Wälder in den Alpen und der deshalb fortgeschwemmte humusreiche Waldboden können ebenfalls nicht mehr die oftmals großen Mengen der Niederschläge wie ein Schwamm auffangen, speichern und langsam wieder abgeben, das Wasser strömt nunmehr ungehemmt und rasch zu Tale und reißt zudem den restlich verbliebenen fruchtbaren Mutterboden sowie anschließend auch Steine und Felsen mit sich. Die Fachleute sprechen von Bodenerosion.

Die Alpen galten schon immer als ein ausgesprochener „Frischluftlieferant“, denn die ausgedehnten Bergwälder filtern Ruß und Staub der Ebenen aus der Luft heraus, befeuchten diese, entziehen ihr das Kohlendioxidgas für den eigenen Wuchs und reichern sie wieder mit neuem Sauerstoff an. Daher zog das Gebiet der Alpen immer schon Erholung und frische Luft

suchende Menschen zu allen Jahreszeiten an. Daraus entwickelte sich ein ständig wachsender Tourismus, der einigen Wohlstand in die vorher sehr ärmlichen Gebiete brachte. Die zunehmende Zerstörung großer Flächen der Alpen gefährdet nunmehr zunehmend den Tourismus, der allerdings einen großen Teil Schuld an dieser Zerstörung trägt. Er sucht sich deshalb immer wieder neue noch intakte Gebiete und hinterlässt nach kürzerer oder längerer Zeit eine oftmals neu zerstörte und kahle Landschaft.

## **Die bedrohte Natur in den Alpen**

Seit einigen Jahrzehnten werden die Warnungen von Umweltschutzorganisationen und zunehmend auch die Aufforderungen von Bewohnern dieser Gebiete als Betroffene immer deutlicher und lauter, die Verhältnisse zu Gunsten der Natur so rasch wie möglich zu verändern. Die Natur und die Ökosysteme der Alpen sind in größter Gefahr, auf Dauer zerstört zu werden, sie können die zahlreichen Schäden, die der Mensch seit vielen Jahrzehnten ununterbrochen verursacht hat, nicht länger unbeschadet verkraften, wie sich allenthalben mehr als deutlich zeigt. Pflanzen- und Tierarten, Felsen und Gletscher, Bäche und Flüsse antworten darauf mit unterschiedlichen Reaktionen, zunehmend in Form von „Katastrophen“. Das Waldsterben erst einzelner Regionen und Bergkuppen, dann immer größerer Gebiete auch in tiefer gelegenen Zonen war eins der ersten deutlichen Warnzeichen, dass vieles in und mit der Umwelt nicht mehr in Ordnung, nicht mehr im Gleichmaß war. Es folgten das Aussterben zahlreicher Pflanzen- und Tierarten oder zumindest ein starker Rückgang in deren Bestand. Immer mehr Pflanzen und Tiere der Alpenregion wurden auf die „Rote Liste“ der vom Aussterben bedrohten Arten gesetzt, um sie, so weit es noch möglich war, vor dem direkten Einfluss der Menschen zu schützen. Stark zugenommen hatten regelmäßig abgehende Schnee-, Gesteins- und Gerölllawinen, die zunehmend auch bisher als sicher geltende Wohnsiedlungen bedrohten oder diese sogar total verschütteten. Die großflächig bereits abgestorbenen Baumzonen in den unterschiedlichen Regionen, die eine kahle Felsenlandschaft hinterließen, konnten nicht mehr mit ihrem kräftigen Wurzelwerk Felsen und Erdreich halten, die nunmehr brachliegenden dünnen Erd- und Humusschichten über den Felsen wurden vom Regen weggespült und vom Sturm fortgeweht, der nackte Fels trat hervor. Ungehindert wirkten jetzt Sonne, Regen, Eis und Frost auf diese Gebiete der ungeschützten Berge ein, ließen Steine zerbersten und Gesteinslawinen von bisher nicht gekannter Größe abgehen. Im Winter und Frühjahr konnten dagegen die sich auftürmenden Schneemassen dieser Gebiete oftmals nicht mehr durch die schützenden weil abgestorbenen und fehlenden Bäume festgehalten und gesichert werden, die Folge waren und sind ständig neue Lawinenabgänge, die wiederum teils große Schäden in den darunterliegenden Regionen am Waldbestand oder auch an und in Ortschaften verursachten und nicht wenige Menschen bereits mit in den Tod rissen.

Weitere gravierende Schäden erfuhren die Alpen, die Wälder, Wiesen, Flüsse und Bäche, die Tier- und Pflanzenwelt insbesondere durch den sich stetig ausbreitenden Tourismus, der bisher in der Regel stets Vorrang hatte vor ökologischen Überlegungen und Naturschutzmaßnahmen. Ob Sommerurlauber oder Wintersportler, die meisten Menschen möchten gerne möglichst bequem und unkompliziert mit ihrem Wagen auf breiten asphaltierten Straßen bis di-

rekt vor das Hotel im Ferienziel gelangen, obwohl auch Zug- oder Autofahrten möglich wären. 20 bis 40 kilometerlange Staus auf den Autobahnen und Straßen von und zu den beliebten Alpenferiengebieten sind nicht selten. Den Städten und Gemeinden in den Alpentourismusorten, die auf die willkommenen, oftmals sogar notwendigen Einnahmen der Urlauber heute mehr denn je angewiesen sind, blieb nichts anderes übrig, als immer neue und noch breitere Straßen durch die Alpen zu bauen bis in die entlegendsten Täler. Um den Massenansturm der großen Schar von Wintersportlern bewältigen zu können, der Jahr für Jahr weiter zunimmt, wurden immer größere Flächen zubetoniert und versiegelt, wurden Häuser, Hotels, Apartments, Eigentumswohnungen und Parkplätze neu gebaut. Natürlich mussten auch neue und gleichzeitig größere Skilifte, Sessel- und Seilbahnen errichtet, vor allem aber neue Skigebiete erschlossen werden, d.h. es wurden große Schneisen in Wald-(schutz)gebiete geschlagen und neue Wege und Straßen angelegt. Da die Winter in den letzten Jahren meist recht mild waren und oftmals die üblichen Schneemengen ausblieben oder nur noch in größeren Höhen zu finden waren, als Ursache wird wiederum der Einfluss des Menschen vermutet, wurden zunehmend riesige technische Anlagen gebaut, um jetzt mit Hilfe z.B. von „Schneekanonen“ künstliche Schneeflächen mit einem enormen Energieaufwand und Wasserverbrauch für die zahlenden Gäste zu schaffen. Über die möglicherweise schädigenden Folgen dieser Maßnahmen für Natur und Umwelt wird teils heftig gestritten. Da es „alle anderen“ auch machen, kennt man keinerlei ökologischen Bedenken und Einwände, weil man nicht hinten anstehen mag.

## **Die Folgen von Waldmonokulturen**

Lange Zeit sind entgegen allen Naturgesetzen und schließlich auch gegen die Empfehlungen von Forstfachleuten auf großen Flächen immer weitere Monokulturen von Tannen und Fichten angepflanzt und kultiviert worden. Diese versprachen den größten Gewinn für deren Besitzer bei geringstem Arbeitsaufwand in kürzester Zeit. Nach einer Phase raschen und offensichtlich gesunden Wachstums dieser Bäume zeigten sich an ihnen nach und nach erst geringe, dann immer größere Schäden. Es setzte zunächst ein vorzeitiges Vergilben und Abstoßen von Nadeln ein, die statt nach üblicherweise fünf bis sieben Jahren nunmehr bereits nach ein bis zwei Jahren von den Zweigen abfielen. Danach setzte das Absterben einzelner Äste und Zweige ein verbunden mit dem Bilden von Nottrieben und einer Massenproduktion von Tannenzapfen an den Spitzen, das aber ist ein typischer Ausdruck von großer Lebensnot bei den Tannen. Wie bei allen Monokulturen die immer wieder neu kultivierten gleichen Pflanzenarten früher oder später krank werden und Schaden erleiden, weil die Kräfte des Bodens aufgebraucht und ausgelaugt sind, und sie in diesem geschwächten Zustand gemäß dem ehernen Gesetz der Natur von anderen Lebewesen beseitigt werden (müssen), trifft das ebenso für die Tannenmonokulturen zu. Die Waldwirtschaft hat allerdings diese uralte Erkenntnis vollkommen vergessen oder übersehen. Alle Bemühungen der Bäume, mit dem zunehmenden Nahrungsmangel sowie dem hinzukommenden Stress der Vergiftung (Versauerung) von Luft und Boden fertigzuwerden, war umsonst, schließlich gingen immer mehr von ihnen zugrunde, bis riesigen Flächen kahl, d.h. baum-

los geworden sind. Der Begriff „Waldsterben“ machte die Runde und war schließlich in aller Munde, wobei zahlreiche verantwortliche Politiker versuchten, zunächst die außerordentlich ernste Situation zu verharmlosen oder zu „relativieren“. Lange Zeit wurden Statistiken von abgestorbenen Bäumen geschönt, tote Bäume aus zurückliegenden Jahren blieben z.B. bei neuen Jahresstatistiken regelmäßig unberücksichtigt, um ja keine Panik aufkommen zu lassen. Doch das massenweise großflächige Absterben von Tannen und Fichten, danach mehr und mehr auch von Laubbäumen ließ sich auf Dauer nicht länger verheimlichen und verharmlosen. In der Presse und in den Medien erschien ein Katastrophenbericht nach dem anderen. Das Ökosystem Wald und der Waldboden nahmen insbesondere Kahlschläge großer Flächen und die rasche Wiederanpflanzung von immer den gleichen Baumarten in Form von Monokulturen äußerst übel. Heute weiß und erkennt die moderne Wald- und Forstwirtschaft, dass ein Wald, der (eini-germaßen) gesund bleiben soll, am besten aus einem Mischbestand von Laub- und Nadelbäumen bestehen muss, einerseits zur Pflege und biologischen Belebung des Waldbodens und seiner zahllosen unterirdischen und überirdischen Bewohner, sowie andererseits zur besseren Verteilung und Ausnutzung des Sonnenlichts. In Mischwäldern wird das natürliche biologische Gleichgewicht von Naturabläufen ermöglicht und gefördert, zum Beispiel durch die Ansiedlung möglichst vieler verschiedener Pflanzen- und Tierarten, die aufeinander angewiesen sind und die sich in Monokulturen nicht entwickeln oder halten können.

Längst ist den Forstfachleuten bewusst geworden, dass gesunde Mischwälder die finanziell immens teuren Schutzbauten aus Stahl und Beton an inzwischen kahlgewordenen Hängen, die insbesondere Lawinen- und Geröllabgänge verhindern oder abmildern sollen, oftmals überflüssig machen könnten und auf lange Dauer den sehr viel wirksameren Schutz bieten. Für die enorm hohen Kosten heute notwendiger künstlicher und vor allem hässlicher Schutzbauten aus Draht und viel Beton, die insbesondere wegen der Versäumnisse einer natürlichen Waldkultur aus rein wirtschaftlichen Gründen entstanden sind, muss wieder einmal der daran unschuldige Steuerzahler aufkommen, sie belaufen sich auf ca. eine Million Mark pro Hektar Lawinenverbauung, wobei es einen absolut sicheren Schutz nicht gibt. Allein in Bayern wurden bereits auf mehr als 50.000 Hektar Lawinenschutz gebaut (im Jahr 2002). Kritisiert wurde auch, dass inzwischen nahezu alle bewirtschafteten 1300 Almenhöfe an das geteerte, den Boden versiegelnde Straßennetz angebunden wurden, statt in etlichen Fällen die umweltschonendere Erschließungsalternative wie Materialeilbahnen, die früher üblich und überaus effektiv und praktikabel waren, zu installieren und die betroffenen Bauern für die erforderliche Mehrarbeit finanziell zu entschädigen. Der Straßenbau war sehr viel teurer, er belastet darüber hinaus stark die Umwelt und bedarf der ständigen Pflege, Reparatur und Aufsicht. Es wurde erneut die Einsicht und der Sachverstand der verantwortlichen Politiker vermisst, wie schon so oft.

### **Die Tierwelt der Alpen**

Eine unsachgemäße, oftmals nicht artgerechte Jagdwirtschaft, falsch verstandene Tierliebe und Tierpflege im Winter ermöglichte es dem Reh-, Rot- und Gamswild (Schalenwild), sich nahezu ungehindert allenthalben auszubreiten und stark zu vermehren. Da die natürlichen Feinde die-

ses Wildes wie Greifvögel, Luchse, Wölfe und Bären nahezu völlig fehlen und das Schalenwild oftmals sogar zusätzlich im Winter auch dann gefüttert wird, wenn es nicht erforderlich ist, konnten sich die Tiere derart vermehren, dass sie nunmehr z.B. durch ständiges Abknabbern von Triebspitzen der jungen neu angepflanzten Bäume insbesondere im Winter deren Aufkommen und eine Verjüngung des Waldes auf großen Flächen verhindern. Versuche, größere Waldgebiete einzuzäunen, um das Wild fernzuhalten, scheiterten zumeist an den sehr hohen Kosten. Hinzukommen die permanenten Streitereien zwischen Jägern und Tierschützern über mögliche, kontrollierte Abschüsse der rasant zunehmenden Wildbestände oder den strikten gesetzlichen Schutz des Wildes. Seit langem schon warnen Umweltschützer sowie auch die *Schutzgemeinschaft Deutscher Wald* eindringlich vor diesen vielfältigen Fehlentwicklungen, die sich vielfach bereits verheerend auf die gesamte Natur und das ökologische System der Alpen negativ ausgewirkt haben. Die Regierungen der Alpenstaaten wurden seit Jahren wiederholt eindringlich aufgefordert, geeignete und wirkungsvolle Schutzmaßnahmen zu ergreifen, damit gezielt die in Not geratene Natur der Alpen vor dem Schlimmsten bewahrt werde und sich, so die Hoffnung, wieder einigermaßen erholen und regenerieren kann.

### **Die europäische Alpenkonvention**

Die europäischen Alpenstaaten Frankreich, Österreich, Deutschland, Italien, Liechtenstein und Schweiz haben im Jahre 1991 zunächst ein gemeinsames „Übereinkommen zum Schutze der Alpen“ unterzeichnet, das eine Harmonisierung der Umweltpolitik in den Alpenregionen der Anrainerstaaten vorsieht. Nach weiteren, oftmals recht schwierig verlaufenden Verhandlungen wurde schließlich eine „Alpenkonvention“ zum Schutze der Alpen beschlossen, sie trat am 6. März 1995 in Kraft. Ihr schlossen sich später auch die Staaten Slowenien und Monaco an. Dieses völkerrechtlich verbindliche Rahmenabkommen beschreibt in den unterschiedlichen Bereichen wie Verkehr, Tourismus und insbesondere Naturschutz die beabsichtigten und erforderlichen Zukunftsentwicklungen und Erhaltungsmaßnahmen, die zu einem nachhaltigen Schutz der Alpenregion erforderlich sind. Starke ökonomische Interessen und der Einfluss einer finanzstarken ökonomischen Lobby haben allerdings eine Reihe von Absichten und Plänen längst zur Makulatur werden lassen. Viele vorgesehene Maßnahmen sind trotz politischer positiver Willensbekundungen verwässert oder einfach zur Seite geschoben worden. Beispielsweise hat die Schweiz bekundet, man würde die ersten Ausführungsprotokolle zur Alpen-Umweltkonvention vorerst nicht unterzeichnen. „Die Zeit ist für eine Entscheidung noch nicht reif“, hieß es in einer Stellungnahme des Innenministeriums dazu. Und weiter: „Die drei Protokolle Berglandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege sowie die Raumplanung und nachhaltige Entwicklung sind einseitig auf den Schutz des Alpenraums ausgelegt. Das Regelwerk leistet Fremdbestimmung und Bürokratie Vorschub.“

Die einzelnen Protokolle zur Konvention, es handelt sich um insgesamt acht, legen fest, was im Alpenraum gefördert und was verboten werden soll. Trotz mehrmaliger Anmahnungen hat es auch der Bayerische Landtag bisher versäumt, das Vertragswerk überhaupt zu diskutieren. Der frühere umweltpolitische Sprecher der SPD-Landtagsfraktion, Hans Kolo, Mitglied der



internationalen Alpenschutzkommission CIPRA, teilte daraufhin auch der Presse in München u.a. mit: „Bis auf weiteres wird sich im Alpenraum trotz Konvention leider nichts ändern. Die Konvention bedeutet keine Politik der Käseglocke, sondern zielt darauf ab, die Alpen als Lebensraum für über elf Millionen Menschen langfristig zu sichern.“ 91 Prozent der betroffenen Bevölkerung in den sieben Alpenstaaten waren bei einer Fragebogenaktion der CIPRA der Meinung, dass für den Schutz der Alpen noch immer viel zu wenig getan werde.

Im Grunde genommen hat sich durch die Schutzkonvention bisher kaum etwas zum Wohle und Nutzen der Alpen grundlegend verändert. Im Gegenteil, der Zustand von Natur und Umwelt im Alpenraum verschlechtert sich mehr und mehr. Statt gefährdete Gebiete naturnah zurückzubauen, wie beabsichtigt und beschlossen, wurden weitere Flächen für Verkehr, Tourismus und andere Nutzung erschlossen und ausgebaut. Dabei zerstörte und zerstört man auch weiterhin bevorzugt die in Tälern gelegenen fruchtbaren Böden mit der Absicht, dass die Touristen zu den Urlaubsorten zu den Hotels bzw. Skiliften möglichst kurze Wege und alle erdenklichen Bequemlichkeiten haben. Das hatte u.a. zur Folge, dass die Landwirtschaft, der diese Flächen gehörten, in immer höher gelegene und oftmals weniger fruchtbare Gebiete abgedrängt wurde.

### **Berghütten als Müllhalden**

In den vergangenen Jahren ließen Bergsteiger und Wanderer jedes Jahr viele Tonnen Müll und Abfälle in den Alpen zurück. Freiwillige Helfer z.B. des österreichischen Alpenschutzvereins sammelten allein im Jahr 1997 rund 13 Tonnen Müll in Form von fortgeworfenen Getränkedosen, Flaschen, Verpackungsmaterial und Folien etc. ein und schleppten den Abfall auf dem Rücken mühsam zurück ins Tal. Als besonders schlimm werden auch immer wieder die Zustände auf den einzelnen Berghütten geschildert. Lothar Petter, Verbandsobmann des Vereins, musste darüber der Presse mitteilen, dass es in den Bergen Abfalldeponien gäbe, die bereits die Größe von Fußballfeldern hätten. Neben weiteren Negativbeispielen von besonders verschmutzten Hütten wie der Kaunergrathütte im Tiroler Pitztal, wurden auch lobend die saubersten Hütten und Plätze genannt. Dazu gehören der künftige Nationalpark Gesäuse in der Steiermark, die Nockberge in Kärnten sowie die Kanzelwand in Vorarlberg. Seit 1972 wurden mehr als 1600 Tonnen Abfälle in 240 Regionen eingesammelt, die Tendenz lautet - zunehmend.

### **Artenschwund**

Einige der noch unberührt gebliebenen Regionen der Alpen stellen für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten die letzten Rückzugsgebiete dar. Bedauerlicherweise werden insbesondere diese besonders zu schützenden Zonen vermehrt von „Natursportlern“ wie Bergsteigern, Extremskifahrern oder Kletterern für ihre Sportarten bevorzugt auserwählt, ohne dass jemand sie bei ihren Aktivitäten ernsthaft daran hinderte. Immer weitere neue Mode- und Trendsportarten breiten sich in diesen und anderen Gebieten oftmals zum Schaden der Natur aus. Dazu gehören u.a. Paragliding, Hubschrauber-Skiing, Extremabfahrten, Mountainbiking, Riverrafting oder Canyoning. Es zeigte sich, dass generelle Betretungs- oder Überfliegungsverbote solcher Gebiete, d.h. eine totale Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Natursportler, zu Verhärtungen der Fronten auf

beiden Seiten, d.h. zu keinem befriedigenden Erfolg führte. Neue Konzepte und Kompromisse werden gesucht und müssen gefunden werden. Die zuständigen Verantwortlichen sind sich inzwischen einig: Für die Belange und den Schutz der Umwelt besteht im Alpenbereich die allerhöchste Alarmstufe, wenn sich die an sich schon dramatische Situation nicht noch weiter verschlimmern soll mit unabsehbaren und nicht wieder gut zu machenden Folgen für Natur und Mensch wie schon an zahlreichen anderen Stellen.

### **Die Alpen im Würgegriff des Verkehrs**

Eine besondere Belastung erfahren zahlreiche Gebiete und deren Bewohner durch den stetig zunehmenden PKW-, LKW- und Busverkehr. Lärm und Abgase sind im Bereich der wenigen Alpenpässe für die hier lebenden Bevölkerung unerträglich geworden und haben bereits zu massiven Bürgerprotesten oder sogar zu Straßenblockaden geführt. Angesichts eines ständig wachsenden Transitverkehrs sind umfangreiche Ausbaumaßnahmen der längst zu eng gewordenen Straßenpässe und Tunnels dringend erforderlich, doch der Widerstand der Bevölkerung dagegen wächst. Betroffen sind insbesondere die beiden Transitländer Österreich und Schweiz. Aufgrund etlicher alter meist zu niedriger Tunnel, durch die z.B. LKW-Huckepack-Züge nicht fahren können und wegen der zu teuren Gütertransporttarife per Bahn hat der Güterverkehr per LKW über die Alpenstraßen rapide zugenommen. Bereits 1994 donnerten rund zehn Millionen Pkws und eine Million Lkws alleine über die Haupttransitroute, die Brennerautobahn zwischen Kufstein und Brenner, mit jährlich zunehmendem Umfang. Daher regte sich bei der betroffenen Bevölkerung in diesen Gebiete, die Tag und Nacht unter unerträglichem Lärm, giftigen Abgasen und Gestank zu leiden hat, massiver Widerstand. Sie wollen erreichen, dass der Auto- und LKW Transitverkehr verstärkt via Eisenbahn befördert wird. Allerdings scheiterte bisher der Bau geeigneter neuer Tunnelsysteme für neu konstruierte Sonderzüge durch die mächtigen Bergmassive an den hohen Kosten oder der Entschlusskraft der Politik. Versuche von Gemeinden und Ländern, insbesondere von Österreich, den Verkehr durch Fahrverbote oder Quoten einzuschränken, zumindest nachts, mussten scheitern, weil die EU von ihren Mitgliedstaaten verlangt, keinerlei Fahrbeschränkungen einzuführen bzw. zu erlauben.

Doch nicht nur die betroffenen Menschen in den Alpengebieten leiden unter den teils unerträglichen Belastungen des Fahrverkehrs, auch die Natur zeigte verstärkt Wirkung. Zum einen durchschneiden die Straßen und Wege die angestammten Territorien der hier beheimateten Tiere und Pflanzen, zum anderen wirken sich Lärm und Abgase äußerst schädigend auf die Natur aus. In klimatisch ungünstig gelegenen Gebieten und Tälern werden die stark gesundheitsschädlichen Abgase, wenn überhaupt, nur sehr langsam ausgetauscht oder abgebaut. Der Regen wäscht außerdem einen Teil des Giftes aus der Luft in den Boden, wodurch wiederum Pflanzen und Tiere auf Dauer stark geschädigt werden. Rasches Ab- und Aussterben zahlreicher Pflanzen, Tiere und Bäume war und ist immer noch die Folge und eine Frage der Zeit. Auch das ehemals schadstofffreie Wasser der Region, das in Millionen von Haushalten als Trinkwasser gebraucht wird, muss inzwischen mit größtem technischen Aufwand, verbunden mit hohen Kosten, immer aufwändiger gereinigt und von zahlreichen Giften und Schadstoffeinträgen

befreit werden, falls überhaupt technisch noch möglich. Doch auch die Pflanzen- und Tierwelt ist auf dieses vermehrt belastete Wasser angewiesen und reagiert schließlich durch Siechtum oder/und Absterben.

### **Der Betrieb von Schneekanonen**

Sobald der Kommerz im Vordergrund steht, werden die in den Protokollen der Konvention festgelegten bzw. vorgesehenen und gemeinsam vereinbarten Umweltschutzmaßnahmen rasch übergangen und nicht eingehalten, zumindest nicht von einigen der beteiligten Länder. Der Tourismus ist für zahlreiche Städte und Gemeinden zur Haupteinnahmequelle geworden. Bei der stark ansteigenden Anzahl von Winterurlaubern und Skitouristen zeigte sich bald, dass immer neue Hotels, Skilifte, Abfahrten und Schneekanonen gebaut bzw. angelegt werden mussten, allein schon um die Attraktivität einzelner Orte und Gebiete zu erhalten. Dabei blieb es jedoch nicht, es waren als Konsequenz auch weitere Gaststätten, Kneipen, Kinos, Straßen sowie vor allem große Parkplätze erforderlich, wodurch erneut weitere Bodenflächen versiegelt wurden. Der zunehmende Tourismus führte u.a. zu einem höheren Wasser- und Energieverbrauch, vor allem aber zu einer Zunahme der Müllproduktion, Abwässer und einer Ausweitung der künstlich angelegten Ski- und Wandergebiete, auf Kosten wiederum der bisher noch meist unberührt gebliebenen Naturgebiete. Längst haben zahlreiche Gegner dieser fortgesetzten Naturzerstörungen gegenüber der finanzstarken Tourismusindustrie, die in den Gemeinden und Kommunen ihre zahlreichen Vertreter sitzen haben, ihren Kampf für eine naturnahe Landschaft aufgeben müssen. Die stetig zunehmende Erwärmung der Luft auch im gesamten Alpengebiet in der Wintersaison brachte es u.a. mit sich, dass einerseits schneesichere Gebiete oftmals nur noch in den höhergelegenen Zonen zu finden sind und andererseits Schnee immer später im Jahr und in geringeren Mengen als gewohnt fällt, der zudem immer zeitiger im Frühjahr wieder abtaut.

Dadurch wird die Skisaison zeitlich und flächenmäßig erheblich eingeschränkt, sowohl in den früher als absolut schneesicher geltenden Gebieten als auch in der Jahreszeit. Da kam den betroffenen Gemeinden die Erfindung von Erzeugungsanlagen von künstlichem Schnee, die sogenannten Schneekanonen, gerade recht. Insbesondere in Tirol wurde ihr Einsatz stark vorangetrieben und ausgebaut, während sich Bayern jahrelang zumeist an die Alpenschutzkonvention gehalten hat und kaum Genehmigungen zum Betrieb erteilte. Durch die dadurch entstandene Wettbewerbsverzerrung sind begreiflicherweise die betroffenen Wirte, Skiliftbetreiber und Hotelbesitzer in Deutschland sehr erzürnt und fühlen sich stark benachteiligt. Daher war es nur eine Frage der Zeit, wann auch sie sich gegen die Vereinbarungen und Bestimmungen der Alpenkonvention mit Hilfe der Politiker durchsetzen würden. Den Anfang machte das Oberallgäu, Deutschlands südlichstes Urlaubsrevier. Hier wurden von den Landratsämtern inzwischen der Betrieb von zahlreichen Schneekanonen genehmigt, danach auch in anderen Gebieten. Doch dabei blieb es nicht. Wenn schon, denn schon, sagte man sich, und genehmigte auch gleichzeitig den Bau und Betrieb oder die Modernisierung und Vergrößerung weiterer Liftanlagen, Golfplätze und Sommerrodelbahnen. „Das ist gut so“, sagte dazu der Chef des schwäbischen Tourismusverbandes, Alfons Zeller, schon vor Jahren, der im Hauptberuf Staatssekretär im bayeri-

schen Finanzministerium ist und somit die Alpenschutzkonvention sehr gut kennt. Er setzt ganz auf „Erlebnisurlaub“ im Allgäu und scheint nach Meinung von Naturschützern ganz offensichtlich für die Erhaltung und den Schutz der Natur bzw. der Alpen nicht all zu viel übrig zu haben. Doch auch in den Gemeinden Obersdorf, Hindelang, Missen, Thalkirchdorf, Balderschwang und zahlreichen weiteren werden die Behörden mit Anträgen auf Genehmigungen von Schneekanonen, weiteren Liften usw. überhäuft und vermutlich werden auch alle Anträge, wie es scheint, positiv beschieden. Gottfried Mayrock, CSU, Leiter der Umwelta Abteilung (!) im Sonthofener Landratsamt, sah diese zügige Genehmigungspraxis durchaus im Einklang mit dem Naturschutz und bestätigt damit die weniger rücksichtsvolle Haltung Teilen der CSU gegenüber der schutzbedürftigen Natur, die noch immer keine ernstzunehmende Lobby hat.

Für die Umweltschützer vom *Bund Naturschutz*, die seit Jahren z.B. gegen künstliche Beschneiungsanlagen und den Bau immer weiterer Lifte im Alpengebiet zu Felde ziehen, stellen diese Maßnahmen einen erheblichen Eingriff in die Naturabläufe dar, deren negative Folgen sie immer wieder den Verantwortlichen vorlegen. Allerdings fühlen sie sich von der neuen Entwicklung buchstäblich überrollt. Alleine am Kronplan in den österreichischen Dolomiten schießen schon bald an die 100 Skikanonen eiskaltes Wasser, umgewandelt in Mengen von Kunstschnee, aus allen Rohren auf die Pisten und Hänge. Man schafft es heute bereits, über Nacht grüne Wiesen zu künstlichen Skipisten zu verwandeln. Die betroffenen Gemeinden führen „entschuldigend“ an, dass sie zu solchen Maßnahmen greifen mussten, um auf ihre Kosten zu kommen und die (jeweilige) Saison finanziell zu retten. Es heißt:

„Wenn wir es nicht machen, machen es die anderen, die ausländische Konkurrenz, zu unserem Nachteil“. Oder man hört immer wieder: „Wenn es die anderen machen dürfen, dürfen wir es auch ...“. Wie auch anderenorts wurde hier ebenfalls das offenbar immer wieder wirksame Argument von der Rettung und Schaffung neuer Arbeitsplätze eingebracht. Da viele Urlauber bereits den Herbst als Reisezeit bevorzugen, wird mittels der Skikanonen die Saison entsprechend vorverlegt.

Der deutsche Alpenverein lehnt grundsätzlich die großflächige Beschneiung von Skipisten ab, insbesondere bereits im Herbst. Zu dieser Jahreszeit führen die Gewässer weit weniger Wasser als im Frühjahr und Sommer und dieses wenige Wasser wird von der Natur dringend gebraucht. Schneekanonen aber benötigen riesige Mengen Wasser. Außerdem kommt es auf den nährstoffarmen Böden der Region durch den künstlichen Schnee häufig zu gravierenden Veränderungen, da das massenhaft aufgebrauchte Wasser in Form von Kunstschnee die oft wenigen Nährstoffe im Boden zusätzlich auswäscht und sie noch ärmer macht. Künstliche Beschneiungsanlagen sind, auch darauf weist der Alpenverein warnend hin, ausgesprochene Energiefresser. Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass die Schneekanonen einen weiteren gravierenden Eingriff in die hochempfindliche Region der Alpen darstellen. Nachdem die Gegner von Kunstschnee ihren Widerstand gegen die überstarke Fremdenverkehrslobby aufgeben mussten, entstanden auf den Gipfelregionen gewaltige Pumpstationen für Kunstschneewasser sowie riesige Wassertanks- und Auffangbehälter aus nahezu unverwüstlichem Beton, die man oftmals tief in oder an die Felsen baute. Eine Skikanone versprüht im Durchschnitt pro

Sekunde rund 1000 Liter Wasser. Das Wasser wurde zuvor unter großem Energieaufwand vom Tal her heraufgepumpt. Weitere Strom-Energie fressen dann die Kanonen später während ihres tage- und wochenlangen Betriebs. Inzwischen werden bereits mehr als die Hälfte aller Skipisten in Südtirol künstlich beschneit. Eine der zahlreichen daraus resultierenden negativen Folgen für die Natur: Der Boden wird immer stärker verdichtet und durch das Wasser ausgelaugt, die Grasnarben und Kräuterpflanzen sterben großteils ab, der Boden erodiert flächenweise, mit den zurückweichenden (absterbenden) Pflanzen gehen auch die Tierbestände zurück, außerdem tritt der nackte Felsen hervor, auf dem schließlich überhaupt nichts mehr wächst. Die aus dem Jahre 1994 bestehenden Pläne, in diesem Gebiet die Liftkapazitäten um wenigstens 36 Prozent zu steigern, was einen Zuwachs von 136.000 Personen pro Stunde bedeutet, sind inzwischen zum großen Teil verwirklicht oder sogar noch ausgeweitet worden. Doch die Belastbarkeit des Ökosystems ist längst an seine Grenzen gestoßen.

### **Helfende Maßnahmen sind dringend erforderlich**

Die Aufzählung der zahlreichen Umweltsünden und ihre negativen Folgen für Mensch und Natur speziell im Bereich der Alpen ließe sich beliebig fortsetzen. Doch damit ist niemanden geholfen. Not tut eine rasche Wende in Einsicht und Erkenntnis der Verantwortlichen dieser Region, dass sich die Natur nicht vor den An- und Eingriffen des Menschen wehren kann, was zur Folge hat, dass sie sich immer weiter zurückzieht, was bedeutet, dass sie mehr oder weniger rasch zugrunde geht. Damit wird auch dem Menschen letztendlich die Grundlage für sein Leben genommen, denn auch er ist mit seinem physischen Leib ein Teil der Natur und somit von ihr in jeder Hinsicht abhängig. Jeder Eingriff in die Natur stellt einen Eingriff in das Leben des Menschen dar. Diese Zusammenhänge zu erkennen, ist nicht schwer. Noch allerdings scheint das Gewinnstreben von zahlreichen Wald- und Hofbesitzern, Skilift- und Sesselbahnbetreibern sowie Restaurant-, Pensions- und Hotelbesitzern oder auch eine gewisse Profilierungssucht einiger weniger Verantwortlicher, insbesondere Politiker, deren Verantwortungsbewusstsein weitgehend blockiert oder getrübt zu haben. Ihnen muss von ihren naturliebenden Wählern eindringlich ins Gewissen geredet werden durch Direktansprache, durch Briefe bzw. Internet, in öffentlichen Diskussionen oder auch durch Leserbriefe an Zeitungen, und wenn das alles nichts bewirkt, durch Abwahl, damit den Alpen umgehend verstärkt der erforderliche Schutz zukommt. Dieser Aufwand und Mühe sollte jedem Bürger seine gesunde Umwelt und die seiner Kinder wert sein. Das Internationale Jahr der Berge kann und sollte dazu ein neuer Anlass sein. **Hans Harress**

---

**Weiterführende Hinweise u.a. unter Focus-Online:**

[http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/klima/klimawandel-die-alpenwelt-broeckelt\\_aid\\_382366.html](http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/klima/klimawandel-die-alpenwelt-broeckelt_aid_382366.html)

#### **„Die Alpenwelt bröckelt**

*Der Klimawandel zeigt auch direkt vor unserer Haustür seine Auswirkungen, teils mit roher Gewalt: Er zermürbt die Alpen und lässt Berghänge abbrechen.*

Der Klimawandel bedroht die einzigartige Alpenwelt. Besonders stark zu spüren bekommt das der Schweizer Ferienort Grindelwald im Kanton Bern, berichtet die Zeitschrift „bild der wissenschaft“ in ihrer Aprilausgabe. Der Ort, der unterhalb einer tiefen Schlucht liegt, wird immer öfter von Murenabgängen und Gerölllawinen bedroht. Schuld ist die globale Erwärmung.

„In Grindelwald spielen sich auf engstem Raum viele Prozesse wie im Lehrbuch ab“, sagt der Geologe Hans Rudolf Keusen, der das Gebiet seit fast zehn Jahren beobachtet. Begonnen hat seine dortige Arbeit im Frühjahr 2000, nachdem eine große Gerölllawine in die Schlucht des Grindelwaldgletschers stürzte. Die Ursache fand sich in 2700 Metern Höhe: Dort war der Permafrostboden an einer Bergflanke angetaut, das Gestein wurde brüchig und stürzte schließlich donnernd zu Tal – ein Phänomen, das sich seitdem regelmäßig während des Sommers wiederholt.

Doch damit nicht genug: Neben dem aufgeweichten Permafrost wird auch das Verschwinden der nahe gelegenen Gletscher zunehmend zum Problem. Noch bis Mitte des 19. Jahrhunderts füllte das Eis einen großen Teil der Schlucht aus, mittlerweile hat der Gletscher jedoch rund 200 Meter an Höhe verloren, und jedes Jahr werden es mehr. Das bleibt nicht folgenlos: Die steilen Berghänge verlieren den Halt, der ihnen durch die Masse des Gletschers jahrhundertlang geboten wurde.

Und so rutschte auch den Betreibern der bei Wanderern beliebten Stieregg-Hütte langsam der Boden unter den Füßen weg. Das Haus war 1952 auf Moränenschutt gebaut worden, damals hatte noch niemand damit gerechnet, dass der jahrtausendealte Schuttberg schon in wenigen Jahrzehnten zur Gefahr werden könnte. Doch es bildeten sich immer mehr Risse im Boden um die Hütte, der Abhang zur nicht weit entfernten Schlucht rückte immer näher – bis das Gasthaus im Frühjahr 2005 zusammen mit mehr als 600 000 Kubikmetern Gestein in die Schlucht stürzte.

Schon im Jahr darauf folgte die gegenüberliegende Ostflanke der Gletscherschlucht. Dort begann sich ein 200 Meter hohes und 250 Meter breites Stück zu lösen und langsam zur Seite zu kippen, bis zu einem Meter pro Tag bewegte sich die riesige Gesteinsmasse. Im Juli 2006 brach die Hälfte schließlich ab und stürzte ins Tal. Niemand wurde verletzt.

### **Schweizer Ferienort droht die sturzflutartige Überschwemmung**

Die zu Tal gestürzten Geröllberge, die nun auf den Resten des Gletschers lagern, bringen ein weiteres Problem mit sich: Sie versperren die enge Schlucht, aus der auch in diesem Frühjahr wieder das Schmelzwasser ablaufen soll. Ein riesiger See bildet sich, der sich abrupt entladen kann, so wie im Frühjahr 2008, als 800 000 Kubikmeter Wasser ins Tal stürzten. Auch hier hatten die Dorfbewohner Glück im Unglück und nur der Golfplatz wurde verwüstet. Für dieses Jahr befürchten Experten, der See könne durch die stärkere Schneeschmelze noch weiter anschwellen und mit seinen Wassermassen auch Wohnhäuser ernsthaft bedrohen.

Der Schweizer Ferienort Grindelwald ist kein Einzelfall: In den Alpen steigen die Temperaturen schneller als im Flachland, die Schneefallgrenze, beispielsweise in der Schweiz schon um 300 Meter nach oben gewandert, wird in den kommenden Jahrzehnten weiter ansteigen. Die Alpengletscher schrumpfen jedes Jahr um zwei bis drei Prozent und die bisher noch weitverbreiteten Permafrostböden, die ganzen Landstrichen den nötigen Halt verleihen, werden über kurz oder lang verschwinden. Mehr Bergstürze, Murenabgänge und Flutwellen sind die Folge.“

kmi/ddp