

GLATZEL, G., 1987: Kalk und Dünger als Medizin für kranke Wälder? – Österr. Forstzeitung 98 (5): 29 – 30

GUGGENBERGER, E. & VOITL, H., 1986: Waldsterben made in Austria. Verl. d. österr. Staatsdruckerei, Wien

HUSZ, G., 1987: Bodenzustandserhebung Vorarlberg 1986. – Lebensraum Vorarlberg, Grundlagenarbeiten zur Natur und Umwelt, Bd. 2, Bregenz

MAYER, H., 1987: Situation des Waldsterbens in Europa – Folgerungen. – Vortrag beim Waldkongreß, Wien (Polykopie)

MITTERBÖCK, F., 1987: »Waldsterben«. Argumente zur Diskussion. Hrsg. v. Österr. Forstverein u. d. Zentrum f. Natur- u. Umweltschutz d. Universität f. Bodenkultur, Wien

POLLANSCHÜTZ, J., 1987: Methoden der Waldschadensforschung: Waldzustandsinventur und Bioindikatorennetz. – Vortrag beim Waldkongreß, Wien (Polykopie)

POLLANSCHÜTZ, J. & NEUMANN, M., 1987: Leichte Besserung bei den Nadelbäumen. – Österr. Forstzeitung 98 (11): 16 – 18

SCHÜTT, P. et al., 1984: Der Wald stirbt an Streß. – C. H. Bertelsmann, München

Manuskript eines Vortrages gehalten am 5. 12. 1987 in Salzburg anlässlich des 10. Österr. Naturschutzkurses.

ANSCHRIFT DES AUTORS: Univ. Prof. Dr. Kurt Zukrigl, Universität für Bodenkultur, Institut für Botanik, Gymnasiumstraße 79, 1190 Wien.

Walter Krieg

Naturkatastrophen – hausgemacht?

Die sommerlichen Muren- und Hochwasserkatastrophen der letzten Jahre in den Alpen wurden in der Regel durch subtropische Luftmassen ausgelöst, die von Südwest her aufglitten und nicht nur Starkregen brachten, sondern auch sehr warmes Wetter bis in die Gletscherregion, sodaß dort durch den Regen zusätzliche starke Schneeschmelze eintrat. Es handelt sich also damit um durchaus normale, wenn auch nicht alljährliche Wetterlagen. Bei den zwei Unwetterperioden des vorigen Jahres in Österreich (1. – 4. Juli und 18. – 21. Juli) lag die Nullgradgrenze mitternachts auf ca. 3500 m, es wurden viele Gewitter (bis zu dreimal soviel wie normal) registriert und so waren nicht nur die Temperaturen um 1,3° C gegenüber dem langjährigen Durchschnitt erhöht, sondern es gab auch 30 – 66% mehr Niederschlag als normal.

Nachdem Katastrophen sensationelle Ereignisse sind und in unserem Medienzeitalter größte und weite Beachtung finden und auf das besondere Interesse auch

ökologisch aufgeweckter Bevölkerung stoßen, wurde schnell nach Schuldigen gesucht. Im Zentrum standen bald die Wintersportanlagen und die Vielzahl der neuen Güterwege.

Winterfremdenverkehr

1985 gab es in Österreich 3400 Schlepplifte, 500 Sessellifte und 150 Seilbahnen, von diesen Aufstiegshilfen stehen 61% in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Während diese Anlagen schmale Linien in den Landschaften darstellen, erstrecken sich die 22.000 km Schiabfahrten Österreichs auf immerhin 40.000 ha, was in einigen Gemeinden mehrere Prozent der Gemeindefläche ausmacht, insgesamt bleibt aber der Prozentsatz der so beeinflussten Gebirgsfläche immerhin noch sehr gering. Gründliche Untersuchungen ergaben, daß die das Auge kaum befriedigende »Wiederbegrünung« der Pistenflächen durchaus nicht zu einer Wiederherstellung der früheren Abflußcharakteristik führt. Auch von bestens begrünten Schipisten kommt das Wasser wesentlich stoßweiser zu Tal, sodaß auf diesen engen Bereichen Schuldzuweisungen durchaus angebracht sein können. Die Pistenbetreiber konnten allerdings in vielen Fällen darauf verweisen, daß sich die Unwetterschäden in der Regel nicht auf Pistenflächen und angrenzende Bereiche konzentriert haben. Allerdings wurde auch nachgewiesen, daß auf den 500 ha planierter Pistenflächen im Kanton Graubünden (die ebenfalls bis zu einigen Prozent einiger Gemeindeflächen ausmachen) sehr wohl Erosionsschäden aufgetreten sind und sich hartnäckig halten.

Der Flächenverbrauch für Schipisten wird von den Veränderungen der Infrastruktur in solchen Schiorten in seiner Bedeutung weit übertroffen: Die Besiedlung des Talraumes nimmt dramatisch zu, entsprechend erhöht sich das Wege- und Straßennetz, der Wasserhaushalt ganzer Gebiete wird durch die Wasserversorgungsanlagen, durch Kanalisation und Kläranlagen gravierend verändert, und die Zufahrten in solche Orte werden wintersicher ausgebaut, verbreitert und komplettiert, was in vielen Fällen unter Beanspruchung bisheriger Überschwemmungs- und Sohlenbereiche von Gebirgsbächen vor sich geht. Die indirekten Wirkungen der Fremdenverkehrslandschaften auf die Katastrophengefährdung dürften wesentlich größer als die direkten sein.

Wegebau

Beim Bau auch kleiner Straßen, so im Güterwegebau, der im Gebirge ein mehrfaches aller übrigen Straßen an Weglänge ausmacht, entscheidet vor allem die Sorgfalt und somit die wirtschaftliche Aufwendigkeit darüber, ob Erosionen, Felsstürze und Rutschungen zu erwarten sind. Auch bei sorgfältigster Bauführung ergeben sich Eingriffe in die Ökosysteme, vor allem erhöhte Windwurfgefahr an Schneisen und Umwandlungen naturnaher Waldflächen in reine Wirtschaftswälder (Stichwort: Verfichtung). Immerhin wurde nachgewiesen, daß in Kärnten 1975 60 – 70% aller Murenschäden im Land durch den landwirtschaftlichen und den Forst-

wegebau verursacht worden sind. schutzbund; download unter www.biologiezentrum.at

Ein Versuch fundierter Schuldzuweisungen ergab sich bisher aus der Auswertung von Katastrophenserien in Tirol. Danach müßten zwei Drittel der »Naturkatastrophen« auf verschiedenste anthropogene Einflüsse zurückgeführt werden.

Es ist wichtig, neben den »modischen« Verursachern Fremdenverkehr und Wegebau auf deutlich erkennbare Ursachen in größerer Vergangenheit zurückzublicken: So war die zunehmende alpenwirtschaftliche Nutzung in Teilen Graubündens im 18. und 19. Jahrhundert, die mit umfangreichen Rodungsmaßnahmen verbunden war, Ursache für gewaltige Anbrüche in den bisher bestockten Wildbacheinhängen, die nur aus mächtigen eiszeitlichen Lockermassen bestehen. Diese auch heute hochaktiven Erosionsflächen sind derzeit trotz jahrzehntelanger intensiver Einsätze der Wildbachverbauung nicht in den Griff zu bekommen.

Besiedelung und Rodung

Ein noch weiter zurückliegendes Beispiel für Ökokatastrophen im Alpenraum, die wahrscheinlich auch mit klassischen Naturkatastrophen verbunden waren, ist die Siedlungsentwicklung der Walser, die vor allem im 15. Jahrhundert in Hochgebirgslagen Vorarlbergs und Westtirols, Graubündens und des Aostatales als Siedler gekommen waren und die äußerst großflächige, fortschreitende Rodungen vor-



Skipiste bei Zell am See mit Blick gegen den Rauriser Sonnblick

nahmen, bis schließlich das von den Bauern benötigte Holz völlig ausging. Hochkrumbach am Tannberg ist ein bekanntes Beispiel für ein Dorf, das nach völligem Schwund des Waldes und dramatischer Zunahme der Lawinengefahr abgegangen ist. Und noch vor drei Jahrzehnten war die schreckliche Lawinenkatastrophe im Großen Walsertal eine Spätfolge allzu massiver Rodungen an den Sonnseiten. Die überraschend deutlichen Ergebnisse einer Schweizer Untersuchung, wonach Düngungen in Steillagen das Erosionsrisiko beträchtlich erhöhen, dürfen nicht unerwähnt bleiben. Durch Düngungen wird nämlich der Pflanzenbestand und besonders die Durchwurzelung des Bodens stark zum Nachteil der Wasserhaltung und der bodenmechanischen Stabilität verändert. Im allgemeinen muß daraus abgeleitet werden, daß landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahmen im Gebirge die Gefährdung durch Naturereignisse durchaus erhöhen und wegen der Großflächigkeit solcher Veränderungen ist eine nennenswerte Beeinflussung der Stabilität ganzer Räume abzuleiten.

Geologische Ursachen

Unsere Gebirge erweisen sich somit als extrem labile Ökosysteme. Dies bringen schon die natürlichen Voraussetzungen mit sich, denn das letzte große geologische Ereignis, das hier stattfand, die letzte Eiszeit, endete erst vor 10 – 13.000 Jahren, also vor sehr kurzer Zeit. Noch haben es die abtragenden Kräfte nicht vermocht, die eiszeitlichen Folgen auszugleichen, noch immer schütteln sich die Alpen vor allem von den Lockergesteinsmassen aus durchaus natürlichen Gründen intensiv ab. Die Orte der stärksten nacheiszeitlichen abtragenden Ereignisse sind die eiszeitlich übersteilten Hangflanken, die Lockermassen der eiszeitlichen Moränen und Verbauungsschotter an den Seitenhängen, und schließlich auch bereits die Anhäufungen des nacheiszeitlichen Verwitterungsschuttes selbst. Die Ergebnisse dieser auch in der geologischen Gegenwart ablaufenden dramatischen Prozesse sind in den mächtigen Talfüllungen, in den großen, in der Regel siedlungstragenden Schwemmkegeln und in den häufig gewaltigen Murschuttkegeln an den Talrändern zu sehen. Zwei Drittel der Fläche des Talbodens des Vintschgaus, auf den noch einzugehen ist, bestehen aus Murschuttkegeln.

Maßnahmen

In dieser Fülle dynamischer Prozesse, die von natürlichen Ursachen gesteuert werden und die der Mensch durch seine Aktivitäten in verschiedenem Ausmaß beeinflusst, wird die technisch-regulierende menschliche Tätigkeit verständlicherweise immer bedeutender. Hier geht es um den Schutz vor Naturgefahren. In erster Linie hat sie bisher neben der Verbauung von bekannten, gefahrbringenden Lawinenzügen und Wildbächen (und deren Einzugsgebieten) aus dem Flußbau bestanden. Erst seit kurzer Zeit bemühen sich auch die Ökologen, Gewässersysteme als dynamische Gesamtheit aufzufassen und jedem verändernden Element in den Einzugsgebieten seine Bedeutung auf die Abflußcharakteristik, auf Pflanzen- und

Tiergesellschaften und schließlich auf die Gewässerökologie und Gewässerqualität selbst zuzuweisen. Ökologisches Grundprinzip ist es, die Abflussmengen durch geeignete Gestaltung des Einzugsgebietes zu vergleichmäßigen und alles zu fördern, was die Niederschläge in den Höhen des Einzugsgebietes möglichst lange zurückhält. Dies kann als ökologische Hochwasservermeidung gewertet werden und könnte manche Hochwasserschutzmaßnahme ersparen oder erleichtern. Demgegenüber ist z.B. der Straßenbau, der Retentionsräume, also Hochwasserabflußbereiche, Hochwasser-Rückhalteräume, im Volumen vermindert, ein durchaus hochwasserfördernder Faktor. Es ist richtig, daß alle Rückfragen bei Flußbauern in den letzten Jahren ergaben, daß bisher keine signifikante Veränderung der Hochwasserstatistiken oder der Abflußverhältnisse erkannt wurden. Lediglich in der DDR, in der das Waldsterben besonders weit fortgeschritten ist, wurde eine Verschärfung der Hochwassersituationen (und dementsprechend auch der Niederswassersituation) konstatiert.

Bei objektiver Betrachtung wird deutlich, daß der Flußbau – die Angst des Wasserbauers vor dem Hochwasser ist elementar – durch den Einsatz gewaltiger finanzieller Mittel nicht nur die Ökologie unserer Fließgewässer stark beeinträchtigt und aus allzu vielen Gewässern bloße Kanäle gemacht hat, worauf sich auf dem neugewonnenen hochwassersicheren Land die Zersiedelung weiter entwickeln konnte, sondern auch die Hochwassersicherheit gegenüber früheren Verhältnissen stark ansteigen ließ. Zusammen mit den Speichern der Wasserkraftwerke, die sich als Hochwasserreduzierer von sehr unterschiedlicher Bedeutung erwiesen, ist die Gewässerverbauung zusammen mit der Wildbachverbauung die wichtigste menschliche Maßnahme gegen Hochwasserkatastrophen. Mit Sicherheit ist eine Reihe von Naturkatastrophen, die nicht stattgefunden haben, hausgemacht. Als Beispiel seien die Katastrophenzonen von Kärnten und Osttirol genannt, die nach vielen dramatischen Ereignissen verbaut wurden und von denen man zumindest derzeit nur wenig hört.

Aus der zugegebenermaßen schwierigen, kaum quantifizierbaren und niemals generell gültigen Abwägung verschiedenartigster Faktoren ergibt sich somit, daß Naturkatastrophen nicht als direkt »hausgemacht« bezeichnet werden müssen. Wenn auch Weinzierl sagt, »wir Menschen haben die Alpen zerstört«, so würde doch eine so einseitig schuldzuweisende Behauptung allen ökologischen Erfahrungen widersprechen. Wirkungen in Ökosystemen sind üblicherweise zumindest scheinbar nicht kausal, die wirklichen kausalen Mechanismen sind weitaus komplizierter und unüberschaubar.

Schutzfaktor Wald

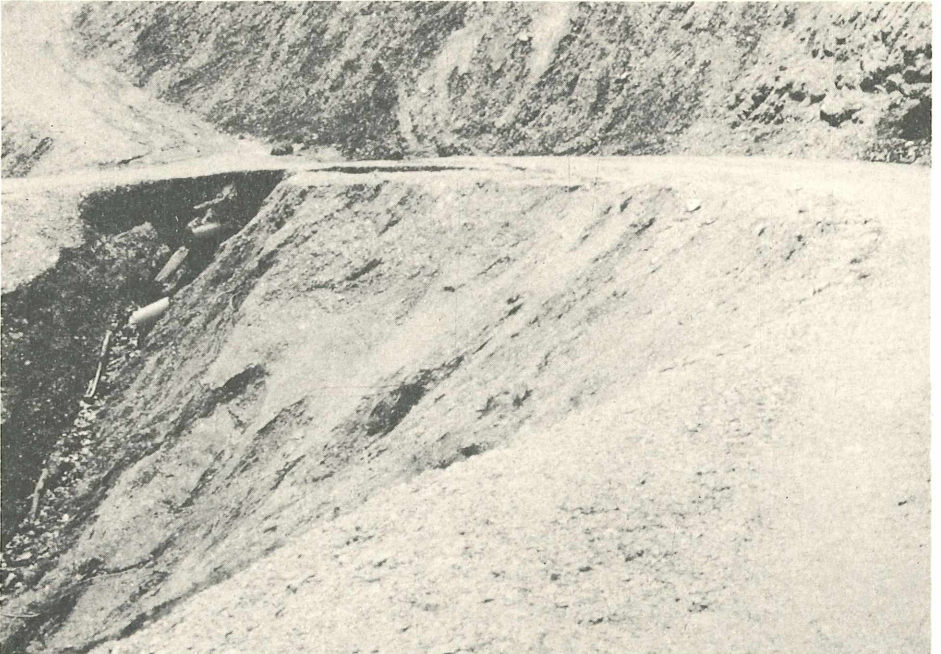
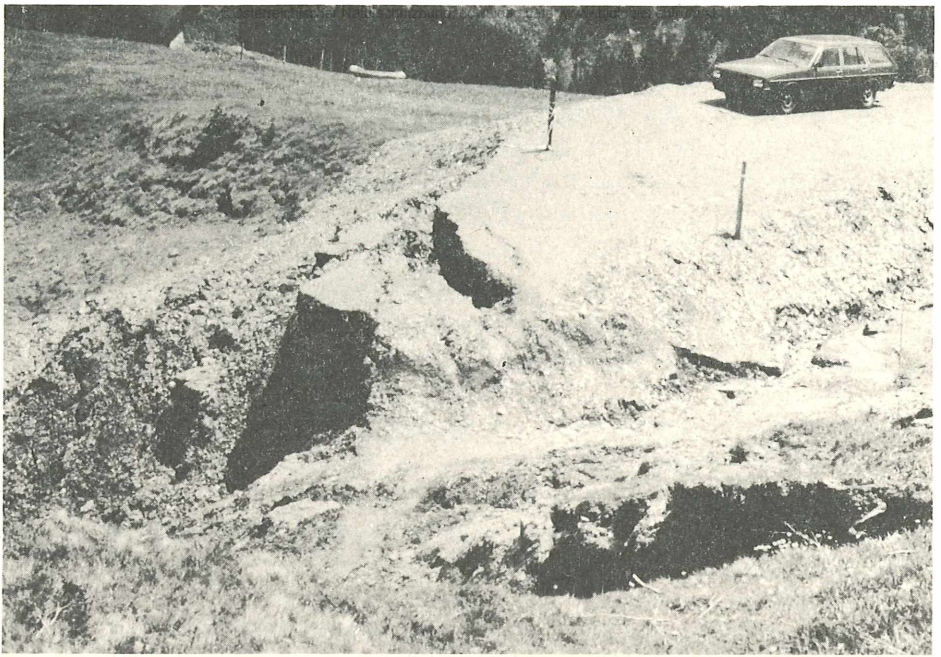
Gerade im Hinblick auf Katastrophenereignisse zeigt sich der Einfluß des Waldes als Schutzfaktor als qualitativ und quantitativ unschlagbar. Die jetzige dramatische Verschlechterung des Waldzustandes, die sich aus den Waldschadensinventuren der Alpenländer ergibt, ist sowohl quantitativ als auch qualitativ von erstrangeriger

Bedeutung. Schließlich bedeckt der Wald die größten Flächen, in Österreich ländlicherweise zwischen einem Drittel und der Hälfte des Gebietes, und allein schon eine verringerte Benadelung, die mehr Niederschlag zu Boden kommen läßt, oder eine schlechtere Verwurzelung, die die Windwurfgefahr erhöht, muß aus der Sicht des Katastrophenschutzes mit allergrößter Sorge gesehen werden. Gibt es doch schon heute in den Alpen große Gebiete, in denen der Holzeinschlag vorwiegend aus der Schadholznutzung besteht. Die Schadflächen als Resultat des Waldsterbens betragen in den Alpen um die 80%, sie sind bestandsgefährdend. Als ein Beispiel für verschiedene Untersuchungen sei die Studie der Schweizer Gesellschaft für Umweltschutz aus dem heurigen Jahr angeführt, wonach durch das Waldsterben in den nächsten zwanzig bis vierzig Jahren in der Schweiz Kosten von 44 Milliarden Franken entstehen werden. – Übrigens ist es eine sehr bedenkliche Folge des Waldsterbens, daß die verstärkte Waldpflege und Schädlingsbekämpfung, die Aufarbeitung des Schadholzes als besonders dringlich empfunden und deshalb der Forstwegebau vermehrt gefördert wird. Die Frage, ob alle Wälder tatsächlich gepflegt werden müssen, wird derzeit wohl noch zu wenig gestellt.

Folgen des Waldsterbens

Als direkte Folgen des Waldsterbens im Gebirge werden die klassischen Formen katastrophenhafter Ereignisse immer wieder genannt: Die Gefahr der Entwicklung größerer und neuer Lawinenabgänge, die im Falle der Bedrohung besiedelten Raumes oder von Verkehrswegen zu Lawinenverbauungsmaßnahmen zwingen, obwohl bekannt ist, daß Schutzwald technisch nicht ersetzbar ist. Schließlich kostet ein Hektar Lawinenverbauung 3 – 7 Millionen Schilling und derzeit gibt es in Österreich bis zu 400 Lawinen, die auf bewohntes Gebiet oder Verkehrswege abgehen. Nach Aulitzky sind wegen der Waldschäden zusätzlich 4.000 km² akut gefährdet, wegen der Nadelschädigung fällt bis zu 38% mehr Schnee auf den Boden als im gesunden Wald.

Steinschläge und Bergstürze werden wahrscheinlicher und häufiger, wenn die Schutzwirkung des Waldes fehlt und seine wasserspeichernden Fähigkeiten abnehmen. Aus geologischen Gründen treten Bergstürze vorzugsweise in Kalkgestein auf, während Schiefer, Sandsteine und Mergel eher zu Rutschungen neigen. Gemeinsam ist ihnen, daß sie große Lockermaterialmengen rasch in Täler und Bäche bringen können, was zu Änderungen des Abflußregimes, zu verderbenbringenden Aufstauungen und großflächigen Einschotterungen der Talsohle führen kann. Gerade von Rutschungen ist durch allzu viele Beispiele bekannt, wie leicht an sich schon labile Hänge durch Eingriffe in den Hangwasserhaushalt vollends entstabilisiert werden können, was lokal viele Ursachen haben kann. Eine Abnahme der Schutzfunktionen des Waldes ist aber wiederum am gravierendsten. Hält doch der Wald die hundertfache Wassermenge zurück, die auf offenen Flächen, z.B. Acker, verbleiben kann, und noch die zehnfache von Wiesen und Weiden. In dieser Sicht ist es selbstverständlich, daß sich die Hochwasserereignisse bei verringertem Was-



Forstwegebau bei Dienten/Land Salzburg

serrückhalt im Einzugsgebiet häufen und verstärken. Weil der Wasserabfluß aber insgesamt im Jahresmittel nur durch kleinere Verdunstungsraten erhöht wird, wenn der Wald weniger gut funktioniert, muß in den niederschlagsarmen Zeiten das Niederwasser bis zum völligen Versiegen geringer werden, je mehr Hochwässer auftreten. Eine so verschlechterte Abflußcharakteristik führt dann zur geringeren Selbstreinigung des Wassers und zur Gefährdung der Trinkwasserversorgung überhaupt, also zu Katastrophensituationen, die in den Alpen glücklicherweise eher ungewohnt sind. Sind doch die Alpen der größte Trinkwasserspeicher Europas.

Gefahrenzonenpläne

Die regionale Häufung zahlreicher Murenabgänge in Starkregenperioden zeigt die beschränkten Kapazitäten der auf langfristige Maßnahmen ausgelegten Wildbachverbauung ebenso auf wie die Notwendigkeit, in Gefahrenzonenplänen und raumplanerischen Überlegungen auf diese Ereignisse einzugehen. Die Katastrophenkarten für die Bayerischen Alpen des Deutschen Alpenvereins sind eines der wenigen Beispiele für Versuche, die Gefährdungen nicht nur statisch, den heutigen Verhältnissen entsprechend, zu sehen, sondern dynamisch den Problemen des Waldsterbens einzubeziehen. Einen besonders sorgfältigen Versuch der Erfassung solcher Gefahrenzonen unternimmt die Universität Amsterdam in Vorarlberg, in dem sie hier ihre geomorphologischen Kartierungen in dieser Richtung interpretiert.

Als ein weiterer schädlicher Faktor müssen überhöhte Wildbestände (neben überhöhten Viehbeständen) genannt werden, die heute in vielen Teilen der Alpen konstatiert werden. Regional können diese Schäden, die dem Wald zugefügt werden, durchaus ernster als etwa die Einflüsse des Fremdenverkehrs sein. Wildverbiß und daraus folgende fehlende Naturverjüngung des Waldes dürften gerade in diesen Zeiten des vom Menschen verursachten Waldsterbens einfach nicht toleriert werden.

Naturkatastrophen der letzten Zeit

Ein kurzer Blick auf Großereignisse der letzten Zeit läßt folgende Einschätzungen zu:

- Der Alpenrhein brachte heuer ein fast hundertjähriges Hochwasser, sein verbautes Bett ist auf das hundertjährige Ereignis ausgelegt, eine wirkliche Katastrophe blieb deshalb glücklicherweise aus.
- Die Vermurungskatastrophen im Kanton Uri verursachten heuer Schäden in Höhe von 1,1 Milliarden Schweizer Franken und entsprachen in dieser Hinsicht in etwa der Katastrophe im Veltlin, die über 2 Milliarden DM kostete.
- Die Murenkatastrophen im Vintschgau zu Pfingsten 1983 hatten das Ausmaß des fünfhundert- bis tausendjährigen Hochwassers, die dabei aufgetretenen Schäden werden auf 42 Milliarden Lire geschätzt. Der ganz neuen großen Publikation über diese Vorgänge kann aber auch entnommen werden, daß vorher

die letzten katastrophenhaften Ereignisse 1966 stattfanden und daß zumindest auch im vorigen Jahrhundert – so wie in anderen Teilen der Alpen – vieles geschah: 1849 gab es 8 Tote, 1855 sehr große Murbrüche, die sich 1856 wiederholten, worauf 1861 eine 750 m lange, 3 – 6 m hohe Schutzmauer gebaut wurde. Ähnlich große, alte Murbauten und Schutzdämme sind aus vielen Teilen der Alpen bekannt.

Als auslösende Hauptursachen der Katastrophen von 1983 werden starke Durchtränkungen des Bodens, die zu seiner Gewichtserhöhung um bis zu ein Drittel führen, und die Ausbildung von Gleithorizonten zwischen gefrorenem und aufgetautem Boden genannt. In der inneralpinen Trockeninsel des Vintschgaus waren auch in diesem Fall nicht nur bedeutende Starkregen aufgetreten, sondern es hat auch hier das Aufgleiten warmfeuchter Luft, die vom Italientief gesteuert war, über kaltfeuchte Luftmassen im Norden stattgefunden. Der Mai hatte das niederschlagsreichste Monatsmittel seit Beginn der Aufzeichnungen, nämlich seit 126 Jahren, geliefert. Die auffällige Waldarmut der Sonnseite ist wahrscheinlich einer übertriebenen Waldweide mehrerer Jahrhunderte zuzuschreiben, sodaß der Abflußfaktor wesentlich erhöht ist und sich überdies Bodenverdichtung entwickelt hatte. Unter den menschlichen Eingriffen, die die Katastrophe mitheraufbeschworen haben, werden Straßen- und Wegebauten, die zu Rutschungen und Murbrüchen ausarten, und landwirtschaftliche Veränderungen auch durch Be- und Entwässerungen und die Vernachlässigung bestehender Bewässerungssysteme genannt, so daß lokale Abflußhäufungen auftreten.

Viele kleine Ursachen – große Wirkung

Auch an diesen Beispielen läßt sich erkennen, wie hochkompliziert und vernetzt das Wirkungsgefüge ist, welches zu den katastrophalen Exzessen führt. Die Natur scheint auf bestimmte Veränderungsgruppen immer indirekter zu antworten. Wenn ihnen nachgespürt wird, dann wird die hohe Bedeutung von Summeneffekten erkennbar. Als tendenziell gefährlich erweisen sich solche Veränderungen, die zur Intensivierung der Landnutzung führen. Der Katastrophencharakter der Ereignisse schaukelt sich selbst auf, weil die intensivierte Nutzung in den Gefahrenbereichen mit Siedlungen, baulichen Anlagen und Straßen einhergeht, sodaß sich die Schäden extrem erhöhen. Gleichzeitig führt das allzu intensive Bauen in der Landschaft durch Versiegelung des Bodens mit Asphalt und Beton, aber auch mit Dachflächen zu einer oft sehr gravierenden Änderung der Abflußcharakteristik in Richtung einer Zuschärfung und Erhöhung der Hochwasserspitzen.

Angesichts der Situation hat sich die CIPRA bei ihrer Jahrestagung in Brixen nicht so sehr mit einseitigen und ausschnittweisen Schuldzuweisungen beschäftigt, sondern viel mehr mit Empfehlungen, wie mit den Gefahren umzugehen ist: Vor allem wird da empfohlen, Gefahrenzonenpläne aufzustellen, die dynamisch den jeweiligen Verhältnissen anzupassen sind, und wieder wird die elementare Bedeutung herausgestellt, die die Erhaltung des Bergwaldes haben muß. Daher sei zum sanften

Tourismus überzugehen, der Verkehr im Alpenraum umweltträglicher zu organisieren, sowie die Luftschadstoffe zu vermindern.

Zusammenfassung

Man könnte zusammenfassend vereinfachen, daß es Großereignisse in unseren Gebirgen immer schon gegeben hat, daß aber durch die Summe menschlicher Eingriffe diese Großereignisse zu sogenannten Naturkatastrophen geworden sind. Natur war auch in der traditionellen Landwirtschaft immer gefährlich, Naturgefahren sollten nicht umgetauft, sondern erkannt und in unserem menschlichen Handeln berücksichtigt werden. Dem meist allzu naturentfremdeten Zeitgenossen wird es guttun, von den Vorfahren zu lernen: Den Respekt vor der Natur und das Wissen, daß man mit ihr behutsam umgehen muß. Landespflege ist anstatt Katastrophenhysterie notwendig.

Manuskript eines Vortrages, gehalten am 5. 12. 1987 in Salzburg anlässlich des 10. Österreichischen Naturschutzkurses.

ANSCHRIFT DES AUTORS: Dr. Walter Krieg, Marktstraße 33, 6850 Dornbirn.

Eine Information des Amtes für Umweltschutz, Salzburg

Was jeder gegen das Waldsterben tun kann

Der Wald ist krank. Er sieht zwar immer noch grün aus und wird auch im Frühjahr wieder austreiben, aber über seine zunehmende Erkrankung vermag diese Ferndiagnose kaum mehr hinwegzutäuschen. Die Ergebnisse der in ganz Mitteleuropa regelmäßig durchgeführten Waldschadenserhebungen müssen auch letzte Zweifler eines besseren belehren.

Über die Ursachen dieses neuartigen Waldschadens besteht im wissenschaftlichen Sinn noch keine letzte Klarheit; die laufenden Forschungsergebnisse bestätigen die hohe Luftschadstoffbelastung als primäre Hauptursache. Natürliche Faktoren (Klima, Insekten, Pilze u.a.) verstärken lokal differenziert die Walderkrankungsdynamik.

Luftschadstoffe – eine Ursache also, die der Mensch selber zu verantworten hat. Was können wir als Gemeinschaft, und was kann jeder einzelne von uns tun, um unsere Umwelt zu entlasten. Denn letztlich sind wir Menschen es, als Gemein-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [1988_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Krieg Walter

Artikel/Article: [Naturkatastrophen - hausgemacht? 23-32](#)