

DER EINFLUSS VON KATASTROPHALEN WETTEREREIGNISSEN AUF
DEN SAISON-FREMDENERKEHR UND DIE BEHÖRDLICHEN KONTROLL-
MASSNAHMEN AM BEISPIEL DES LANDES SALZBURG

Mit 2 Abbildungen

Therese Pippan, Salzburg



A. Einleitung

Für den Fremdenverkehr machen sich Unwetterkatastrophen wie Hochwasser, Lawinen und Muren durch die Beeinträchtigung des Bahn- und Straßenverkehrs für die Touristen unangenehm bemerkbar. Es kann aber auch zu größeren Sach- und Personenschäden kommen.

Die Daten, soweit die Unwetterkatastrophen für den Fremdenverkehr relevant waren, entnahm ich den Berichten der Tageszeitungen zwischen 1953 - 1975 (*Salzburger Nachrichten, Salzburger Volkszeitung, Die Presse*). Weitere Unterlagen bekam ich von den zuständigen Behörden, besonders vom Landesbauamt der Salzburger Landesregierung, dem ich dafür verbindlichst danke. Einige der angeführten Ereignisse erlebte ich aus eigener Beobachtung.

B. Typische Beispiele für Naturkatastrophen aus dem
Land Salzburg zwischen 1953 und 1975 mit ihrer
Wirkung auf den Fremdenverkehr.

1. K a t a s t r o p h e n h o c h w a s s e r :

Katastrophenhochwasser stören den Fremdenverkehr besonders durch weiträumige Behinderungen des Bahn- und Straßenverkehrs.

Das Hochwasser des Jahres 1959 entstand durch westliche Höhenwinde, die bei dem gleichzeitigen Tief über den Südalpen und der Adria Meereskaltluft in die Alpen brachten. Während schwerer Unwetter fielen über Salzburg zwischen 12.8. und

Signaturen:

- + Hubschrauberstation
- Lawinen
- Mure
- ⊖ Hochwasser
- ⊖ Hagel
- ∩ Tauernschleuse



Entwurf: Th. Pappan
 Zeichnung: Ch. Hamann



Fig. 1

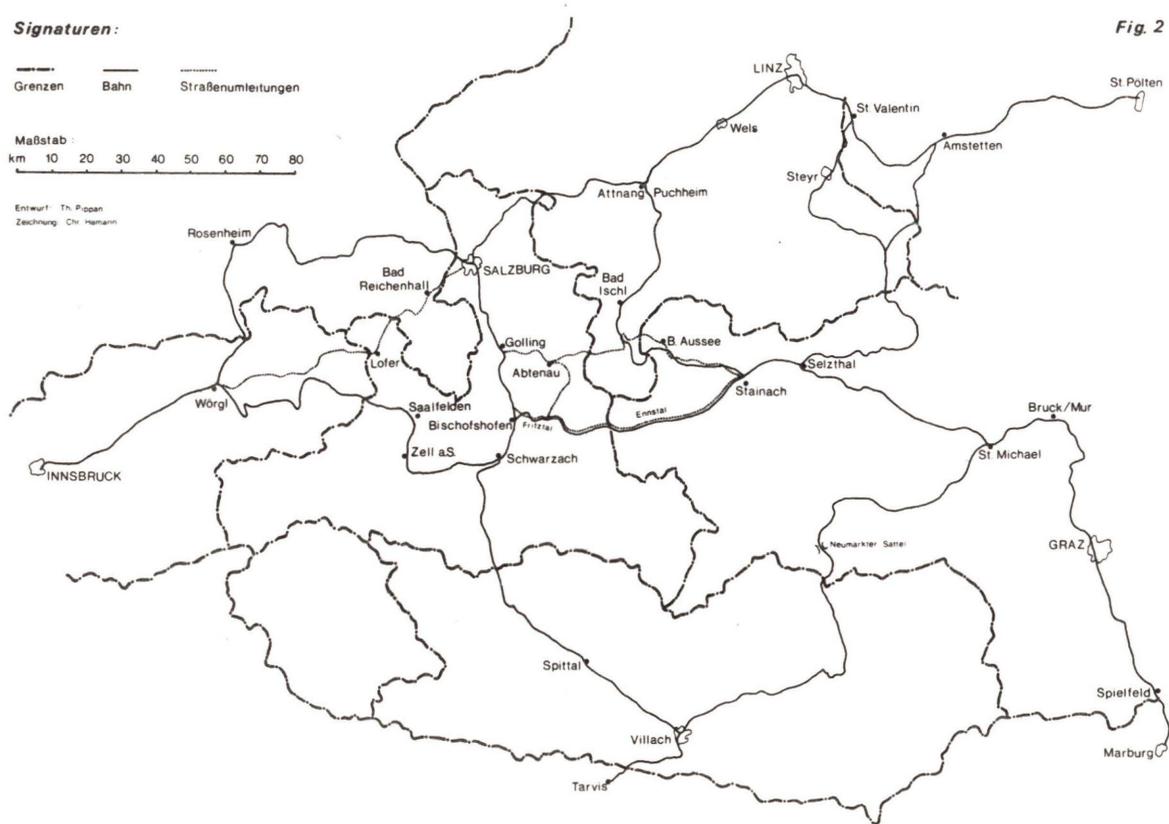
Ausgewählte Naturkatastrophen im Land Salzburg 1953 - 1975

Signaturen:

--- Grenzen — Bahn Straßenumleitungen

Maßstab :
km 10 20 30 40 50 60 70 80

Entwurf: Th. Poppan
Zeichnung: Chr. Hamann



Umleitungsmöglichkeiten für den Bahn- u. Straßenverkehr bei Naturkatastrophen im Land Salzburg

14.8.1959 mehr als 300 mm Niederschlag mit dem Maximum am 12.8., zwischen Inn und Enns kam es zum größten Hochwasser seit 1920 (Abb. 1).

Der Verkehr im Land Salzburg wurde schwer beeinträchtigt. Die Bahnlinie Salzburg - Bischofshofen war an drei Stellen durch Muren unterbrochen. Ähnliches galt für die Strecken Bischofshofen - Selzthal und Attnang - Puchheim -- Stainach - Irdning. Damit war Salzburg von den südlichen Bundesländern abgeschlossen, so daß eine Bahnreise von Salzburg nach Klagenfurt über Rosenheim - Kufstein - Wörgl - Schwarzach umgeleitet werden musste (Abb. 2). Die Stadt Salzburg war nur von Bayern aus erreichbar. Am 13.8. stürzten die Autobahn- und die Hellbrunner Salzachbrücke bei Salzburg ein, was die Verkehrslage weiterhin verschlechterte. Da die Bundesstraße 1 und die Salzachtal-Bundesstraße 159 im N und S von Salzburg unterbrochen waren und auch die Radstädter Tauernstraße behindert war, kam es zu großen Stauungen bei der Taunerschleuse zwischen Böckstein-Mallnitz mit 2,5 km langen Autoschlängen im Gasteinertal. In Salzburg war die Festspielzeit mit dem Höhepunkt des Fremdenverkehrs, so daß die Verkehrsbehinderungen besonders unangenehm waren. Aber am Wochenende des 15.8. gab es an den Grenzübergängen zwischen Salzburg - Bayern schon wieder lange Autoschlängen einreisender Touristen, die sich von den Schwierigkeiten offenbar nicht abschrecken ließen.

Durch ein stationäres Tief, das mehrtägige Dauerregen verursacht hatte, boten am 2.9.1965 das Gasteinertal und das Felbertal bis Mittersill ein Bild der Verwüstung. Überflutete Straßen und Felder, umgestürzte Bäume und Stauseen oberhalb von Muren bedrohten den Verkehr. Tunnelarbeiter, Einheimische und Touristen waren im Felbertal blockiert. Die Stromversorgung und Telefonverbindungen waren gestört. Nur ein Puch-Haflinger-Geländewagen der Gendarmerie konnte zu den eingeschlossenen Personen vordringen. Am 3.9. wurden etwa 500 Menschen durch Hubschrauber mit Lebensmitteln

versorgt. Das Gebiet zwischen Mittersill - Stuhlfelden war durch den Felberbach auf 7 km Länge überflutet.

In Mallnitz, an der Südseite des Tauern隧nells, waren die Gleisanlagen überschwemmt, die Stromversorgung der Bahn und damit der Tauernschleuse für den PKW-Verkehr zwischen Salzburg - Kärnten beeinträchtigt. 110 Mann Militär wurden zur Hilfeleistung aufgerufen. Die Kurgäste halfen bei Aufräumarbeiten. Ein wissenschaftlicher Assistent der Universität Erlangen war in einem VW-Bus bei Badgastein von einer Mure erfaßt und 50 m weit über den Steilhang geschoben worden. Er erlag seinen schweren Verletzungen. Das Hochwasser des Anlauf- und Nassfeldbaches verursachte zwischen Böckstein und Badgastein Millionen-Schäden an Strom- und Wasserversorgungsanlagen. Die Straße nach Böckstein wurde auf 1 km Länge unterwaschen und der Heilstollen des Kurbetriebes durch Hochwasser und Muren beschädigt. Die Überschwemmungen erstreckten sich bis Bad Hofgastein. Die Menschen waren von der Außenwelt abgeschnitten.

Trotz der Hochwasserlage im Gebirge gab es auf der Autobahn München - Salzburg kilometerlange Autoschlangen, die sich in Doppelreihen nach Süden bewegten.

2. Unwetter mit Muren:

Infolge eines Unwetters in der Nacht vom 24.6.1953 wurden zwischen Sulzau - Konkordiahütte im S des Passes Lueg Bahn und Straße 35 m lang und 3 m hoch vermurt und der Unterbau der Geleise unterwaschen. Schon am Morgen konnten die Reisenden durch einen Umsteigedienst nach Salzburg oder Schwarzach umgeleitet werden. Der Arlbergexpress und D-Züge wurden von Bischofshofen über die Gesäusestrecke geführt, der Straßenverkehr im N des Passes Lueg über Golling-Abtenau ins Lammer-, Fritz- und Ennstal umgeleitet.

Am 12.6.1966 verursachte ein wolkenbruchartiges Unwetter mit Hagel im Bereich des Grinzingbaches bei der Einödsiedlung

am Nordrand von Zell am See von 19 bis 21 Uhr einen Starkregen. Wildbäche von der Schmittenhöhe herab brachten Hochwasser und Muren. Ein Holzbungalow eines Deutschen wurde durch Erdbeben völlig zerstört, von den 12 darin befindlichen deutschen Urlaubern 6 getötet und 6 verletzt. 40 Patienten des Krankenhauses Zell am See wurden evakuiert. Der Schmittenbach grub sich ein neues Bett und überschwemmte die Straßen der Stadt. Eine Anzahl parkender Autos wurde beschädigt. Gäste aus 5 Nationen halfen beim Aufräumen des Murenmaterials in den Straßen. Auf der Bundesstraße 168 entstanden kilometerlange Autoschlangen.¹⁾

3. G r o ß v e r m u r u n g e n :

Im Zusammenhang mit dem Hochwasser des August 1959 wurde das Dorf Filzmoos im Pongau vom 15.8. bis 17.8. durch Muren und Erdbeben völlig von der Außenwelt abgeschlossen. Die Straße war an 12 Stellen unterwaschen, 5 Brücken vom Hochwasser weggerissen. Neben den Einheimischen waren 500 Touristen, hauptsächlich Deutsche, aber auch Engländer und Amerikaner, eingeschlossen. 10 Gäste reisten ab. Der Ort war nur durch einen vierstündigen Marsch über die Berge erreichbar. Deswegen richtete das Bundesheer eine Hubschrauber-Luftbrücke zwischen Filzmoos und Eben im Pongau zur Versorgung des Ortes mit Lebensmitteln, Post und für den Krankentransport ein. 10 t Lebensmittel wurden befördert. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung wurde ein Kinoapparat eingeflogen und bunte Abende zur Zerstreung der Gäste abgehalten.

Am 26.7.1969 gingen im Oberpinzgau schwere Gewitter mit Starkregen zwischen dem Untersulzbach- und Felbertal nieder. Dadurch beschädigten enorme Vermurungen und Überschwemmungen

1) Zwei schwere Hagelschläge mit grossem PKW-Schaden am 11.7.1968 und 19.8.1970 bei Lofer bzw. Schwand bei St.Gilgen wurden aus Raummangel nur auf der Übersichtskarte der Katastrophenfälle Abb. 1, nicht aber im Text berücksichtigt.

Brücken und Straßen. Am 27.7. sperrte die berüchtigte Schrotgrabemure die Felbertauernstraße auf 6 m Länge. Im Habachtal wurden durch das Unwetter in zwei Gasthöfen über 30 Sommergäste eingeschlossen, im Untersulzbachtal 60 PKW vermurt. Am 7.8.1970 vormittags brach laut Gemeindechronik die schwerste Unwetterkatastrophe seit 1778 über Niedernsill herein. Nach Starkregen ging vom Schmiedinger in etwa 2500 m Höhe eine Mure ab, die mit ihren 20 m mächtigen Schlamm- und Geröllmassen den östlichen Ortsteil wegriß. Drei Häuser mit Nebengebäuden wurden zerstört, ein mit Schlamm und Geröll erfülltes Holzhaus 400 m weit geschoben und total zertrümmert, wobei eine Pensionistin um Leben kam. Drei Personen wurden schwer verletzt. Eine Pension war bis zum 1. Stock mit Schlamm verschüttet, zwei von den flüchtenden Urlaubern tot. Am 8.8. früh konnte die Leiche eines deutschen Urlaubers geborgen werden. Als ihr Nachbarhaus vermurt wurde, reisten 10 Gäste der BRD ab. Andere bleiben trotz der Gefährdung hier und halfen bei den Aufräumarbeiten. Es kamen aber auch viele Schaulustige, die sie behinderten. Dutzende Autos versanken im Schlamm.

Um dieselbe Zeit wurde der Gasthof Alpenrose im Habachtal vermurt. Mehrere Urlauber hatten versucht, das Haus zu verlassen. Sie wurden von der Mure mitgerissen. Es gab einen Toten und vier Schwerverletzte. In einem Zelt wurde ein deutscher Tourist und sein Sohn schwer verwundet.

Die Felbertauernstraße wurde an drei Stellen auf mehrere Meter vermurt. Die Sperre dieser wichtigen N-S-Verbindung brachte ein Verkehrschaos für die Urlauber, wobei sich Autokolonnen von Mittersill bis Zell am See stauten.

Am 28.7.1971 ereignete sich ein schweres Unwetter mit Starkregen über dem Gebiet von Kesselfall-Kitzsteinhorn in der Gemeinde Kaprun. Durch sintflutartige Regen in 2000 m Höhe beim Gletschersee unterhalb des Schmiedinger Kees wurden Schutt- und Geröllmassen durch das Bett des Zeferet-Wildbaches bewegt und dann über eine steile, 1000 m hohe Fels-

wand direkt auf den PKW-Parkplatz beim Hotel Kesselfall geschleudert, wo 60 Urlauber-Autos standen. Von hier riß das Wildwasser 11 Wagen in die Kapruner Ache, wo sie mehrere hundert Meter weit abgetrieben wurden. Ein Autofahrer wurde dabei getötet, 35 PKW total zerstört und 25 Wracks geborgen. Hilfsmannschaften leisteten vorbildlichen Einsatz. Bis Anfang August konnten erst 14 Fahrzeuge identifiziert werden. 50 Personen hinterließen Schadensmeldungen bei der Gendarmerie in Kaprun. 42 Deutsche gaben für Schäden 1,8 Mill. öS aus, 5 Österreicher nur 215.000 öS und drei Holländer 175.000 öS. Am 29.7. wurde ein großer Teil der Urlauber in Autobussen zu Urlaubszielen nach Salzburg, Tirol und Bayern gebracht.

Am 4.8.1974 entlud sich im Salzachtal im S des Passes Lueg über dem Hagengebirge ein heftiges Gewitter mit Starkregen. An der O-Seite dieses Gebirges strömte durch den Notgraben eine ungeheure Mure über die Aschauer Höhe der Bundesstraße 159 in die Salzach, wobei sie den Fluß aufstaute. Bei dem Ereignis wurden 3 PKW von Geröll und Schlamm begraben, zwei davon in die Salzach geschleudert und dabei zwei Deutsche aus Bamberg getötet und deren Freunde schwer verletzt.

Diese Katastrophe unterbrach den Telefonverkehr zwischen Salzburg und den Gebirgsgauen. Der Straßenverkehr wurde stundenlang aufgehalten. Der Straßenverkehr Golling-Bischofs-hofen mußte über Abtenau ins Lammertal umgeleitet werden. Erst am 5.8. war die Bundesstraße 159 wieder frei. Die dabei entstandenen Kolonnen von Autos machten aber erneut eine Umleitung nötig. Erst um 14 Uhr konnte die Salzachtal-Bundesstraße wieder einspurig befahren werden.

4. Lawinenkatastrophen :

7 1966 Vom 15.3. bis 17.3.] waren 3000, vorwiegend deutsche und schwedische Urlauber durch Schneestürme mit bis 3 m hohen Schneeverwehungen in Obertauern von der Umwelt abgeschnitten.

Am 20.3.1967 ging um 22.30 Uhr eine Lawine vom Törlwieskopf der Mandlwand beim Hochkönig ab. Ein Nebengebäude des Arthurhauses (1520 m) wurde schwer beschädigt. 50 Wintersportler waren in der Hütte. Davon wurden 7 Personen unverletzt vom Schnee verschüttet. Die Gäste wünschten, das Arthurhaus sobald als möglich zu verlassen. Dabei wurden sie in einem schwierigen Transport durch 2 m tiefen Schnee zum Mandlwandhaus gebracht.

Am 23.2.1970 abends ging trotz der Lawinenverbauung vom Feuersangberg (2468 m) eine Lawine auf den Bahnhof Böckstein ab. Die Druckwelle hob 17 leere Waggon eines Autoverladezuges aus den Geleisen. Die elektrische Bahnoberleitung wurde schwer beschädigt, das Dach des Bahnhofsnebengebäudes weggerissen und das Büffetgebäude vernichtet. Es gab keinen Personenschaden. Dieses Ereignis setzte den damals wichtigsten Verkehrsweg zwischen Salzburg und Kärnten für zwei Tage außer Aktion. Die Wagenverladung der Tauernschleuse wurde nach Badgastein verlegt. Internationale Züge mußten über Stainach-Irdning - Spielfeld-Strass umgeleitet werden. Am 24.2. brachten Dieselloks die Zugs garnituren durch den Tauerntunnel. Erst am 25.2. war der Verkehr wieder normalisiert.

Am 3.12.1974 ging während einer Westwetterlage, die für S- und O-exponierte Gebiete gefährlich ist, am Schaidberg (Obertauern) trotz Lawinenverbauung eine 250 m lange, 150 m breite und 4 m hohe Neuschneelawine beiderseits über die zu schmale Lawinengalerie hinaus und querte die Radstädter Tauernstraße sowie die Jugendherberge Schaidberg, worauf sie 200 m jenseits des Hauses am Gegenhang stehenblieb. Sie erreichte den 2. Stock des Gebäudes, in dem sich 120 Wiener Schüler bei einem Skikurs befanden. Durch den Druck der Lawine wurden Fenster zersplittert und 2 Autos vor dem Haus beschädigt. Es gab keinen Personenschaden. Von den etwa 1000 damals in Obertauern anwesenden Gästen wollten viele sofort abreisen. Sie durchbrachen die Straßensperren

der Gendarmerie, mußten aber ihre Abreise verschieben. Es wurden sofort alle lawinengefährdeten Häuser geräumt, die Skilifte und die Straße zwischen Untertauern-Tweng gesperrt.

Am 30.1.1975 wurden bei Abgang einer 1000 m langen und 400 m breiten Lawine auf der Schlosalm in Bad Hofgastein 5 Angehörige der dortigen Lawinenwarnkommission getötet. Sie wollten die bekannt gefährliche Türchlwand-Lawine von der Hohen Scharke im Interesse des Fremdenverkehrs durch Sprengung kontrolliert auslösen. Diese ging aber von selbst ab und riß die unterhalb eines Felsgrates gehenden Männer in den Abgrund.

C. Maßnahmen gegen Naturkatastrophen im Interesse des Fremdenverkehrs.

Die obigen Ausführungen zeigen, daß die Naturkatastrophen einen ungünstigen Einfluß auf den Fremdenverkehr ausüben können. Sie bringen auch Beispiele für die Hilfsbereitschaft von Touristen. Bei solchen Ereignissen werden ungeheure Kräfte entfesselt, welche dem Fremdenverkehr dienende Objekte, Gesundheit und Leben der Urlauber gefährden oder auch vernichten können. Deshalb ist die heimische Fremdenverkehrswirtschaft bemüht, mit Hilfe der Behörden ungünstige Katastrophenfolgen möglichst zu verhindern oder wenigstens einzuschränken. Es werden vorbeugende Maßnahmen getroffen. Je mehr sich die Menschen der Großstädte im Umkreis der Alpen zusammendrängen, umso stärker sind sie bemüht, sich in den nahen Bergen zu regenerieren. Der Tourismus ist jetzt nicht mehr Luxus, sondern Lebensnotwendigkeit zur Erhaltung der Gesundheit. Aber der Wunsch im besonders erholungsreichen Winter, in der 2. Saison Urlaub zu machen, führt sie in immer größere, schneesichere und zugleich gefährliche Höhenlagen hinauf. Einerseits hat sich die Bergbevölkerung durch Abwanderung vermindert, andererseits die Saisonbevölkerung vermehrt.

Nach H. AULITZKY (1974) sind im Land Salzburg 1549 Häuser,

6,7 km Eisenbahn, 13,8 km Bundesstraße und 25 km Landstraßen durch Lawinen, 18 km² Ackerland durch Muren und 33,3 km² durch Hochwasser gefährdet. Der Mensch hat durch die Besiedlung bedrohter Gebiete, Veränderungen von Agrarmethoden, falsche Waldwirtschaft, Unterschneidung von Hängen durch Straßen sowie ungenügende Wildbach- und Lawinenverbauung die Katastrophen begünstigt.

Im Rahmen des Programmes zur Sicherung gegen Naturkatastrophen ist der Schutz gefährdeter Straßen- und Eisenbahnabschnitte besonders wichtig. Beispiele sind die Radstädter Tauernstraße, Tauernautobahn, Großglockner-Hochalpen- und Felbertauernstraße, ferner die Bahnstrecken im Paß Lueg, Gasteiner-, Fritz- und Ennstal. Diese Verkehrswege werden am besten, aber auch am teuersten durch Tunnel und Lawinengalerien geschützt.

Die Wildbach- und Lawinenverbauung wird nach neuesten technischen Forschungsergebnissen durchgeführt, deren Wirksamkeit in bundesstaatlichen Experimentierstationen getestet wird. Die finanziellen Mittel sind aber leider knapp bemessen. Bei der Judenlahn in Obertauern arbeitete längere Zeit eine Wind-Schneebeobachtungsstation, die nach Abschluß des Experimentes eingestellt wurde. In Wien macht die Forstliche Bundesuntersuchungsanstalt Schneeexperimente. Es wird z.B. untersucht, wieso sich Lawinen in einem Wald loslösen können.

Die häufigste Form der Lawinenverbauung in höheren Hanglagen sind Verwehungszäune aus verzinktem Draht. Die Maschen des Netzes enthalten Aluminiumplatten, so daß sich die Schneemasse diesem Hindernis gegenüber differenziert verhält und dabei an Bewegungsenergie verliert. Nur punktweise werden auf Hängen Kolktafeln senkrecht eingebaut. In ihrer Umgebung bildet der Schnee wie um einen Baumstamm eine Mulde. Im Abrißgebiet der Lawinen werden weiträumig Schneebrücken errichtet, die je nach Hangneigung in Reihen unter- und nebeneinander angeordnet sind. Sie bestehen aus Stahl

und sind durch Bohrung oder mit Bodenplatten im Fels verankert. Wir finden sie z.B. am Radstädter Tauern, Werfener Berg und Klammpaß des Gasteinertales. Im Bereich des Lawinenkegels werden Erdhöcker errichtet, die die Lawinen bremsen und zerteilen und dadurch ihre Gewalt brechen.

Eine auch für Fachleute nicht ungefährliche Methode - wie das Ereignis von der Schlossalm erweist - ist die künstliche Sprengung von Lawinen, deren Abgang zu erwarten ist, durch Handgranaten, wodurch sie in die gewünschte Bahn gelenkt werden und dabei ihren Katastrophencharakter verlieren.

Von grosser Bedeutung für die Lawinenbekämpfung sind Bannwälder, besonders natürliche Mischwälder. Diese haben ein besseres Wasserrückhaltevermögen als Monowälder. Bereits bestehende Wälder können zu Bannwald erklärt werden. Die Art seiner Bewirtschaftung muß seinen Fortbestand garantieren. Er kommt billiger als die Lawinenverbauung. Der Bannwald kann wichtige Verkehrsobjekte schützen, wie der Schronwald bei Zell am See an der Südausfahrt der Eisenbahn.

Die langen Grashalme nicht mehr gemähter Bergwiesen fördern die Glattheit der Hänge und damit den Abgang der Lawinen. Wenn der Almbetrieb nicht mehr möglich ist, sollte der Einsatz eines Landschaftspflegers an Stelle des Bergbauern erwogen werden.

Seit der Lawinenkatastrophe in Gaschurn, Vorarlberg, im Jahre 1975, muß nach gesetzlicher Bestimmung jeder Skilift wenigstens *eine* lawinensichere Abfahrt haben. Besitzt er sie nicht, ist er zu sperren. Die 520 Liftanlagen Salzburgs wurden in zwei Monaten auf diesen Gesichtspunkt hin geprüft.

Praktisch alle gefährdeten Gemeinden Salzburgs haben eine Lawinenwarnkommission, deren Mitglieder in der Hauptstadt eine Spezialausbildung erhalten.

Zur Verhütung von Lawinenunfällen, die die meisten Todesopfer kosten, wurde 1965/66 die "Amtliche Lawinenwarnung" eingeführt. In der Wintersaison veröffentlicht die Meteorologische Station des Flughafens von Salzburg (Leiter: Dr.W.Mahringer) täglich um 7.55 Uhr und 13.10 Uhr im Rundfunk und um 8.30 Uhr im Telefon Lawinenmeldungen über die Schneelage und den Grad der Lawinengefahr.

Das Österreichische Kuratorium zur Sicherung vor Berggefahren veranstaltet jeden Oktober die "Kapruner Gespräche", einen Kurs zur Aufklärung der Touristen.

Auch gegen das Hochwasser, besonders der Wildbäche, werden Verbauungen errichtet, welche diese auf ihr Bett beschränken. Offensichtlich muren- und rutschungsgefährdete Gebiete verbaut man durch Drahtgeflechte, welche auch Steilhänge vor Steinschlag schützen. Ferner werden Betonkonstruktionen errichtet. Die Verbauung der Wildbäche ist ähnlich kostspielig wie jene der Lawinen.

Seit der Murenkatastrophe im Notgraben am Hagengebirge wurde eine automatische Warneinrichtung mit Lichtanlage installiert, bei der sofort ein Rotlicht aufleuchtet, wenn sich Schutt im oberen Sammelbecken des Grabens zu bewegen beginnt. Dann sind die Autofahrer rechtzeitig gewarnt und bleiben stehen. Ob die Anlage im konkreten Fall wirklich einwandfrei funktioniert, bleibt abzuwarten.

Temporäre, aktive Maßnahmen bei eingetretenen Naturkatastrophen obliegen den regionalen und lokalen Behörden des Lawinen- und Hochwasserwarndienstes. Sie befassen sich mit der Ausarbeitung eines Alarmplanes, der Organisation des Katastropheneinsatzes und Aufklärung der Bevölkerung über drohende und eingetretene Gefahren. Bedrohte Bahnstrecken werden durch die Bundesbahnverwaltung, blockierte Straßen durch die Straßenmeisterei, Skilifte und Seilbahnen durch die verantwortlichen Betriebspersonen gesperrt. Der Flugrettungsdienst mit Hubschraubern hat seinen Sitz in der Stadt Salzburg.

Nach H. AULITZKY (1974) muß der aktive Katastrophenschutz durch den passiven ergänzt werden: durch Raumordnungs- und Planungsmaßnahmen in den Gefahrengebieten der Alpen. Ferner müssen erzieherische Maßnahmen mit ökologischen Aspekten einsetzen und dabei der Naturschutz beachtet werden.

Eine sehr wichtige Einrichtung sind in diesem Sinne die Gefahrenzonenpläne im Maßstab 1 : 5000, die für jede gefährdete Gemeinde angelegt werden sollen. 10 % derselben besitzen schon solche Pläne. Die von Fachleuten sehr sorgfältig durchgeführte Kartierung beansprucht bis zu 3 Monate. Diese Pläne bilden u.a. die Grundlage für die Raumplanung der Gemeinde vom Standpunkt der Sicherung vor Gefahren. Die bedrohten Gebiete, wo bei Katastrophen mit der Zerstörung von Objekten gerechnet werden muß, sind rot ausgeschrieben. Areale, deren Bauten eventuell beschädigt werden können, die Schäden sich aber bei bestimmten Bauauflagen in erträglichen Grenzen halten, werden gelb eingetragen. Die grünen Gebiete schließlich sind ungefährdet und für die Verbauung frei. Die Baugründe müssen nach Exposition, morphologischen und meteorologischen Gesichtspunkten sorgfältig ausgewählt werden, wobei besonders der Grad der Sicherheit maßgebend ist.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Hofrat Dipl.-Ing.Prof. Dr. H. Aulitzky, Vorstand des Institutes für Wildbach- und Lawinenverbauung an der Universität für Bodenkultur in Wien, der sich in wertvollen Arbeiten mit der Möglichkeit der Bekämpfung von Naturkatastrophen befaßte, für die Übermittlung von einschlägiger Literatur meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Die wichtigsten Aspekte seiner Schriften kommen in der vorliegenden Arbeit zur Sprache.

Ebenso schulde ich Herrn Hofrat Dipl.-Ing. Franz Hofmann, Direktor der Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung der Österreichischen Bundesforste in Salzburg, für wichtige Informationen meinen aufrichtigen Dank.

L i t e r a t u r

- H. AULITZKY: Endangered Alpine regions and disaster prevention measures. Council of Europe, Strasbourg, France, 1974, p. 1 - 103. (Mit vielen Literaturzitateen.)
- H. AULITZKY: Der passive Katastrophenschutz - eine landschaftsökologische Disziplin. Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung, Österr. Hochschulzeitung, Nr. 3, 1.8.1974, S. 3 - 6.
- R. HAMPEL: Karte der gefährlichen Wildbäche und Lawinen Österreichs. Maßstab 1 : 1 Mill., Wien 1966.
- C. LICHTENHAHN: Schutzmaßnahmen gegen Unwetterschäden im Gebirge. Österr. Wasserwirtschaft, 23, Wien 1971, S. 149 - 157.
- R. KREISEL: Die Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich. Agrarwiss. Institut des BMfLuFw., Wien 1972.
- Th. PIPPAN: Beiträge zur Frage der jungen Hangformung und Hangabtragung in den Salzburger Alpen. Nachr. d. Akademie der Wissenschaften, Göttingen 1963, II. Math.-Physik. Kl., 3, Ber., Commiss. on Slope Evolution, p. 162 - 183.
- Th. PIPPAN: Le calamità naturali nelle Alpi Austriche tra il 1947 e il 1970 da un punto di vista geografica. Atti del XXI Congr. Geografico Italiano, Verbania 1971, p. 1 - 20.