



Heft 34, 2015

WSL Berichte

ISSN 2296-3456



Lawinen und Recht

**Tagungsband zum Internationalen Seminar
vom 1.–3. Juni 2015 in Davos**



WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF



Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Heft 34, 2015

WSL Berichte

ISSN 2296-3448

Lawinen und Recht

**Tagungsband zum Internationalen Seminar
vom 1.–3. Juni 2015 in Davos**

Herausgeberin

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

CH-8903 Birmensdorf

WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Verantwortlich für die Herausgabe der Schriftenreihe
Prof. Dr. Konrad Steffen, Direktor WSL

Verantwortlich für die Herausgabe
Dr. Jürg Schweizer, Leiter SLF, Davos

Layout
Jacqueline Annen, Eidg. Forschungsanstalt WSL

Druck: Gonzen Druck AG, Bad Ragaz

Zitierung
Rhyner, H.U.; Schweizer, J. (Red.) 2015: Lawinen und Recht. Tagungsband zum Internationalen Seminar vom 1.–3. Juni 2015. WSL Ber. 34: 156 S.

Bezugsadresse
WSL Shop
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
www.wsl.ch/eshop/
PDF Download: www.wsl.ch/publikationen/pdf/15094.pdf

ISSN 2296-3448 (Print)
ISSN 2296-3456 (Online)

Umschlag: Fotos SLF

Die Inhalte der Beiträge des Tagungsbandes liegen in der Verantwortlichkeit der Autorinnen und Autoren.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
Introduction	8
Introduzione	11
Begrüssungsrede von Dr. iur. Fritz Schiesser, Präsident des ETH-Rats	15
Lawinenbildung und Lawinengefahrenbeurteilung	17
Jürg Schweizer	
Lawinenprognose – Lawinenbulletin	25
Thomas Stucki	
Unschärfen im Risikomanagement auf Skitouren und beim Variantenskifahren	33
Stephan Harvey	
Übersicht Lawinenschutz in der Schweiz – wo stehen wir heute?	39
Stefan Margreth	
Lawinenbeurteilung und -sicherung von Verkehrswegen	47
Jon-Andri Bisaz	
Lawinenbeurteilung und -sicherung im Skigebiet	51
Serafin Siegele	
Évaluation des dangers d’avalanche et sécurisation des localités	55
Jean-Louis Verdier	
Rechtliche Folgen nach Lawinenunfällen – eine statistische Auswertung	63
Stephan Harvey und Jürg Schweizer	
Rechtliche Situation beim Lawinenunfall im freien Gelände	69
Patrik Bergamin	
Rechtliche Situation beim Lawinenunfall in gesichertem Gelände	73
Fritz Anthamatten	
Jurisprudence en France	77
Frédéric Jarry	
Rechtspraxis Italien	83
Magdalena Springeth	
Rechtspraxis Deutschland	89
Stefan Beulke	
Rechtspraxis Österreich	95
Maria Freisinger-Auckenthaler	
Der Sachverständige beim Lawinenunfall	103
Walter Würtl	

Entwicklung des Lawinenrisikos bei Aktivitäten im freien Gelände Kurt Winkler	109
Risiko, Eigenverantwortlichkeit und Fahrlässigkeit Stefan Beulke	113
Recht auf Risiko? Wann gilt eine Aktivität als Wagnis? Oliver Biefer	127
Achtung Rückgriff Jörg Fromm	131
Sorgfaltspflichten von Lawinendiensten. Workshop 1 Lukas Stoffel, Stefan Margreth, Fritz Anthamatten	135
Einvernahme und Befundaufnahme. Workshop 2 Fabienne Jelk, Patrik Bergamin, Stephan Harvey	143
Rechtliche Fragen in Schneesportgebieten. Workshop 3 Gian Darms, Alexander Stüssi, Thomas Stucki	147
Rechtliche Fragen im Skitouren- und Freeride-Bereich. Workshop 4 Lukas Dürr, Rita Christen, Kurt Winkler	151
Referenten und Autoren	156

Einleitung

Hansueli Rhyner

Dem ersten Seminar «Lawinen und Recht» im Jahre 1994 gingen zwei folgenschwere Lawinenunfälle voraus: 1985 in Samnaun und 1988 in S-charl. Beide endeten mit der Verurteilung des verantwortlichen Berführers. Die Urteile waren umstritten, vor allem dasjenige zum Lawinenunfall am Monte San Lorenzo im Val S-charl, im Unterengadin.

Das zweite Seminar dieser Art im Jahre 2005 war geprägt vom Lawinenwinter 1999, mit den folgenschweren Lawenniedergängen in Chamonix (Frankreich), Evolène (Schweiz) und Galtür (Österreich). In Frankreich und der Schweiz wurden die Verantwortlichen verurteilt, in Österreich hingegen kam es nicht zu einer Anklage. Im Seminar 2005 ging es deshalb vor allem darum, das belastete Verhältnis zwischen den Sicherheitsverantwortlichen und den Strafverfolgungsbehörden zu verbessern. Ziel war einerseits, die Angst der Sicherheitsverantwortlichen vor den Strafverfolgungsbehörden zu relativieren. Andererseits wollte man bei den Juristen, Richtern und Staatsanwälten das Verständnis für die Komplexität der Materie und die damit verbundenen Unsicherheiten bei der lawinentechnischen Beurteilung fördern.

Trotzdem war es auch zehn Jahre später offensichtlich, dass die beiden Welten noch immer weit auseinanderliegen und es wenig Berührungspunkte gibt. Das Hauptziel unseres Seminars im Juni 2015 war daher erneut, das gegenseitige Verständnis zwischen Rechtsvertretern und Praktikern im Bereich Schnee und Lawinen zu fördern. In diesem Rahmen diskutierten die Teilnehmenden über die Vorhersehbarkeit von Lawinenabgängen, die Sorgfaltspflichten der Entscheidungsträger, die Einvernahme durch die Polizei und die Befundaufnahme nach einem Lawinenunfall und versicherungsrechtliche Fragen. Dass solche Themen nach wie vor auf Interesse stossen, zeigt die stolze Teilnehmerzahl von 246 Personen aus sechs Ländern.

Darf ein Hang befahren werden, muss die Strasse oder die Skipiste gesperrt werden? Wenn solche Entscheide gefällt werden, gibt es nur grün oder rot, kein orange. Die Grundlagen, die zu diesen Entscheidungen führen, sind aber in vielen Fällen mit grossen Unsicherheiten behaftet. Die Neuschneemenge kann im Gelände variieren, ebenso wie die Hangsteilheit oder die Menge und Eigenschaften von Tribschnee. Genauigkeit in Zentimetern oder Grad ist da fehl am Platz – vielmehr ist Denken in Bandbreiten angesagt. Ob die Begehung eines Hanges zu einer Lawinenauslösung führt oder nicht, kann nur abgeschätzt werden.

Trotzdem muss letztlich scharf entschieden werden: «go or no go». Mit diesen Unsicherheiten muss sich auch der Lawinensachverständige oder Gutachter befassen, auch wenn nach dem Lawinenunfall klar ist, dass der Hang gefährlich war. Und auf dieser Basis trifft auch der Richter den Entscheid grün oder rot, schuldig oder unschuldig. Am Seminar konnten wir zwar aufzeigen, dass die Forschung in letzter Zeit wichtige Fortschritte erzielte, zum Beispiel im Prozessverständnis der Lawinenbildung. Auch die Informationen über die Lawinengefahr und deren Verbreitung werden laufend verbessert – nicht zuletzt durch grafisch ansprechendere Formate und die Einführung der Muster oder typischen Lawinensituationen. Trotzdem muss der Verantwortliche in der Praxis meistens aufgrund von unsicheren Informationen entscheiden. Im Referat «Unschärfen im Risikomanagement auf Skitouren und Variantenfahren», wies Stephan Harvey vor allem darauf hin, dass Regeln wie die Risikoabschätzung mittels Gefahrenstufe und Hangneigung zwar wichtige Hilfsmittel, aber keine allgemeingültigen Normen sind und von der Justiz daher nicht vorbehaltlos als solche betrachtet werden dürfen.

Leider ist diese Unschärfe auch nicht allen Sachverständigen, die Gutachten zuhanden der Strafverfolgungsbehörden erstellen, genügend bewusst, sodass oft eigentlich unnötige Expertenstreite entstehen. Walter Würtl veranschaulichte dies anhand von Beispielen und stellte unter anderen die Frage, wie denn die (oft überbewertete) Hangsteilheit zu bestimmen sei.

Die Sicherungsverantwortlichen aus dem Oberengadin (Strasse), Ischgl (Skigebiet) und Chamonix (Siedlung) zeigten eindrücklich, mit welchen Dispositiven und Mitteln sie Bevölkerung, Benutzer von Verkehrswegen und Schneesportler vor Lawinen zu schützen versuchen. Sie verdeutlichten aber auch, wie sich die Ansprüche der Gesellschaft in Bezug auf Sicherheit (hin zu Nullrisiko) und gesperrte Strassen oder Pisten (wirtschaftliche Interessen) stetig verändern.

Im Gegensatz zu den früheren Seminaren gab es diesmal keine strafrechtlichen Urteile, die zu grossen Diskussionen Anlass gegeben hätten. Stattdessen versuchten wir, zivilrechtliche Urteile und versicherungsrechtliche Beurteilungen verständlich zu machen und einzuordnen. Ein Versicherungsvertreter erläuterte, wie die Versicherungen vorgehen resp. welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, dass die Haftpflichtversicherung Regress nehmen kann. Im vorgestellten Fall ging

es um die Frage, ob ein Bergführer seinen Gast, der beim Abstieg durch einen Couloir ausrutschte und sich dabei schwer verletzte, hätte anseilen sollen. Die Versicherung taxierte die Unterlassung ursprünglich als grobfahrlässig, übernahm aber aufgrund eines Gegengutachtens letztlich den Schaden vollumfänglich.

Skitouren stellen grundsätzlich gemäss gerichtlicher Praxis kein «absolutes» Wagnis dar. Hingegen prüft die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt SUVA bei jedem tödlichen Lawinenfall, ob ein «relatives» Wagnis vorlag. Liegt gemäss Versicherungsgesellschaft ein Wagnis vor, werden die Renten an die Hinterbliebenen gemäss schweizerischem Versicherungsgesetz um die Hälfte gekürzt und in besonders schweren Fällen verweigert – mit unter Umständen sehr gravierenden Folgen für die bereits hart geprüfte Familie.

Ob ein relatives Wagnis vorliegt, beurteilt die SUVA in erster Linie anhand der Gefahrenstufe des Lawinenbulletins und der Hangsteilheit. Aufgrund der im Seminar aufgezeigten Unschärfen der Entscheidungsgrundlagen bei der Lawinenbeurteilung dürfte diese Argumentation jedoch zu kurz greifen; es sollten immer die konkreten Umstände berücksichtigt werden. Dies ist aber oft nicht einfach: Anders als bei Lawinenunfällen, bei denen strafrechtlichen Folgen möglich sind, werden nach dem Unfall in der Regel keine Aufnahmen gemacht. Entsprechend ist es Monate oder Jahre später oft schwierig, den damals herrschenden Umständen gerecht zu werden.

Beim Vergleich der rechtlichen Situation in den Alpenländern Frankreich, Italien, Deutschland, Österreich und Schweiz fielen vor allem das italienische Gesetz und dessen Umsetzung auf. Jede Lawinenauslösung sollte in Italien von Rechts wegen verfolgt werden. In den Jahren seit dem letzten Seminar wendet aber vor allem das Südtirol das Gesetz eher pragmatisch an. Die Referentin Magdalena Springeth erläuterte in diesem Zusammenhang den Schlüsselbegriff des anthropisierten Gebietes. Solange Schneesportler ausserhalb des anthropisierten Gebietes eine Lawine auslösen, wird dies in der Regel nicht verfolgt. Allerdings wurde diese Praxis vom höchsten italienischen Gericht noch nicht bestätigt.

Interessante Denkanstösse lieferten auch die Beiträge von Kurt Winkler und Stefan Beulke. Die statistische Analyse von Lawinenunfällen und Tourenaktivität für die Schweiz ergab, dass sich in den letzten rund zehn Jahren die Anzahl der Todesopfer nicht wesentlich veränderte. Gleichzeitig sind immer mehr Leute im freien Gelände unterwegs, vor allem mehr Schneeschuhgeher. Entsprechend nahm das Risiko, nicht aber die Anzahl der medienträchtigen Lawinenunfälle ab. Eine erfreuliche Entwicklung, die von der Öffentlichkeit bisher aber kaum wahrgenommen wurde.

Stefan Beulke wagte zum Thema Risikokultur unter anderm den Vergleich mit anderen Sportarten. Im Fussball beispielsweise werden zumindest leicht fahrlässige Regelverstösse normalerweise nicht juristisch geahndet, selbst wenn sie zu Verletzungen des Gegners oder Mitspielers führen; sie werden als sportartspezifisches Risiko akzeptiert.

Einen wichtigen Stellenwert hatten wiederum die Workshops, an denen die Teilnehmenden Themen wie Sorgfaltspflichten von Sicherheitsverantwortlichen, Befundaufnahme und Einvernahme bei Lawinenunfällen diskutierten und bearbeiteten. Dabei ist zu beachten, dass die Workshops nicht den Stand der Rechtsprechung festhalten, sondern lediglich die Diskussionen zwischen Praktikern und Juristen zusammenfassen.

Im Workshop 1, «Sorgfaltspflichten von Lawendienstleistungen» standen die Absperrmassnahmen bei Einsätzen der künstlichen Lawinenauslösung mittels fest installierten Sprenganlagen und der Umgang mit der Gefahr von Gleitschneelawinen im Vordergrund. Mit fest installierten Sprenganlagen können Sprengsätze jederzeit ab Computer durchgeführt werden. Um Personenschäden zu vermeiden, sind Absperrungen äusserst wichtig. Über den zumutbaren Aufwand für Absperrungen wurde diskutiert. Im Themenblock Gleitschneeproblematik wurde festgehalten, dass die Einschätzung eines Gleitschneeproblems nicht einfach und eine einheitliche Beurteilung nicht möglich ist, weil es keine klaren Beurteilungskriterien gibt. Je nach Situation sind länger andauernde Sperrungen des Gefahrenbereiches notwendig respektive sehr zu empfehlen.

Im Workshop 2, «Einvernahme und Befundaufnahme» legten die Teilnehmenden den Grundstein für eine Checkliste zur Befundaufnahme und für einen Fragenkatalog zur Einvernahme. Damit sollen zuständige Behörden in ihrer Arbeit unterstützt werden, in der Hoffnung, dass sich zukünftige Befundaufnahmen und insbesondere Befragungen optimal durchführen lassen.

Bei den Einvernahmen und Befundaufnahmen bei Lawinenunfällen bestehen in der heutigen Praxis zum Teil grosse Unterschiede. Wir wollten diesem Thema deshalb nicht nur einen Workshop widmen, sondern liessen auch Betroffene zu Wort kommen. In dem erstmals in dieser Form durchgeführten Podiumsgespräch erzählten Bergführer und Sicherheitsverantwortliche von Skigebieten und wegen Verkehrswegen sehr eindrücklich, welche Erfahrungen sie nach Lawinenunfällen mit der Staatsanwaltschaft und der Polizei machten.

Der Workshop 3 befasste sich mit rechtlichen Fragen in Schneesportgebieten. Die Teilnehmenden diskutierten dabei besonders, wie sich gesichertes und freies Gelände am besten voneinander abgrenzen lassen. Die Begriffe «Piste», «Variante» oder «wilde Piste» führen nach wie vor zu Unsi-

cherheiten. Aus Sicht der Praktiker herrschte Konsens darüber, dass mit der beidseitigen Markierung der Pisten der Bereich eigentlich klar definiert ist. Der Pisten- und Rettungsdienst hat sich auf die Sicherung, Öffnung oder Sperrung dieser Pisten zu konzentrieren und daher sollte die Warntafel 12 eigentlich abgeschafft werden. Zur Zeit des Seminars waren zwei Fälle aus dem Kanton Wallis (Anzère und Zermatt) vor dem schweizerischen Bundesgericht hängig, bei denen Variantenskifahrer Lawinen auslösten, die Pisten gefährdeten. Nicht zuletzt deshalb diskutierten die Workshop-teilnehmenden auch die folgende Frage kontrovers: Soll die Lawinenwarnleuchte, die in Schweizer Skigebieten ab Gefahrenstufe «erheblich» vor der Lawinengefahr warnt, aufgrund des Lawinenbulletins oder aufgrund der lokalen Einschätzung des Pisten- und Rettungsdienstes eingeschaltet werden? Am Seminar im Jahre 2005 waren sich die Anwesenden einig, dass die lokale Einschätzung ausschlaggebend sein sollte, denn nur so kann die Aktualität der Warnung sichergestellt werden. Selbstverständlich muss die Abweichung von der im Lawinenbulletin prognostizierten Gefahrenstufe begründet werden können. Anlässlich des aktuellen Seminars herrschte jedoch die Meinung vor, dass die Gerichte das Lawinenbulletin hoch gewichten. Das hat zur Folge, dass diese eigentlich sinnvolle Praxis, Massnahmen nicht strikt

an das Lawinenbulletin zu koppeln, zu wenig gelebt und von den massgeblichen Gremien auch nicht unterstützt und gefördert wird.

Workshop 4 behandelte die rechtlichen Fragen im Skitouren- und Freeride-Bereich. Die Teilnehmenden untersuchten die Frage der Sorgfaltspflichtverletzung an je einem fiktiven Lawinenunfall im Touren-Bereich und im Freeride-Bereich. Dabei zeigte sich, dass sich auch die Experten nicht immer einig sind und dass es wahrscheinlich gut ist, aus juristischer Sicht die Hürden für «Standards» hoch zu halten.

Diskussionen über unsichere Entscheidungsgrundlagen, über das Restrisiko, über Bandbreiten und trotzdem scharfe Entscheide, über schuldig oder unschuldig wurden in diesem Seminar heftig und teilweise auch kontrovers geführt. Das SLF hofft, dass die guten Gespräche und Diskussionen, aber auch Denkanstösse weit über das Seminar hinaus in der täglichen Arbeit nachhallen, im gegenseitigen Verständnis Früchte tragen und eine gute Basis bilden für weiterführenden Diskussionen – vielleicht in einem nächsten Seminar. In diesem Sinne danken wir allen Referentinnen und Referenten, den Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmern und allen, die zum erfolgreichen Gelingen des Seminars 2015 und zur Drucklegung des vorliegenden Tagungsbandes beigetragen haben ganz herzlich.



Introduction

Hansueli Rhyner

Deux graves accidents d'avalanche, en 1985 à Samnaun et en 1988 à S-charl, avaient précédé le premier séminaire «Les avalanches et le droit» en 1994. Ils s'étaient conclus tous les deux par la condamnation du guide responsable mais ces jugements ont été contestés, surtout celui concernant l'accident de Monte San Lorenzo dans le Val S-charl, en Basse-Engadine.

Le deuxième séminaire de la série en 2005 a été marqué par l'hiver avalancheux de 1999, avec les avalanches catastrophiques de Chamonix (France), Evolène (Suisse) et Galtür (Autriche). En France et en Suisse, des responsables ont été condamnés, tandis qu'en Autriche, ils n'ont pas été accusés. Le séminaire 2005 s'est donc surtout attaché à améliorer les relations difficiles entre les responsables de la sécurité et les autorités judiciaires. L'objectif consistait d'une part à relativiser la peur des responsables de la sécurité devant le système pénal, d'autre part à renforcer la compréhension des juristes, juges et procureurs pour la complexité du sujet, et donc pour les incertitudes liées aux évaluations dans le domaine des avalanches.

Cependant, dix années plus tard, ces deux mondes apparaissaient encore éloignés l'un de l'autre, avec peu de points de contact. L'objectif principal de notre séminaire de juin 2015 était donc à nouveau de renforcer la compréhension réciproque entre les juristes et les praticiens du domaine nivologie et avalanches. C'est dans ce cadre que les participants ont discuté de la prédictibilité des départs d'avalanches, du devoir de diligence des décideurs, des enquêtes effectuées par la police et des relevés après un accident d'avalanche, ainsi que des questions liées au droit des assurances. La persistance de l'intérêt pour de tels sujets est confirmée par la large participation de 246 personnes en provenance de six pays. Doit-on s'engager sur un versant, faut-il fermer une route ou une piste de ski ? Lorsque de telles décisions sont prises, le feu est rouge ou vert, jamais orange. Pourtant, les paramètres qui vont mener à de telles décisions sont la plupart du temps entachés d'une grande incertitude. La quantité de neige fraîche peut varier sur le terrain, de même que l'inclinaison des versants ou la quantité et les caractéristiques de la neige soufflée. Une exactitude au centimètre ou au degré près est alors moins importante qu'une réflexion plus large. On ne peut qu'estimer si la traversée d'un versant va provoquer une avalanche. Cepen-

dant, il faut prendre une décision claire et nette: «go or no go». Et le spécialiste en avalanche ou l'expert doit également prendre en compte ces incertitudes, même si, après un accident, il est facile d'affirmer que le versant était dangereux. Et c'est également sur cette base que le juge émet une sentence sans équivoque, coupable ou non coupable.

Lors du séminaire, nous avons certes pu montrer que la recherche a fait des progrès importants ces derniers temps, et que l'information sur le danger d'avalanches et sa diffusion sont améliorées en permanence, entre autres sous des formats graphiques plus séduisants et avec l'introduction de «motifs avalancheux», ou situations avalanches typiques. Pourtant, la plupart du temps, le responsable doit encore prendre des décisions sur la base d'informations équivoques. La présentation de Stephan Harvey «Le flou dans la gestion des risques lors des randonnées à skis ou des descentes hors-piste» insiste surtout sur le fait que les règles, notamment l'évaluation des risques en fonction du niveau de danger et de la pente, sont d'une aide importante, mais ne peuvent être considérées comme des normes universelles et donc appliquées sans réserves par la justice.

Malheureusement, ces incertitudes ne sont pas assez connues de tous les rédacteurs de rapports pour les autorités pénales, de telle sorte que d'inutiles querelles d'experts surviennent fréquemment. Walter Würtl a illustré cet aspect par des exemples, et s'est interrogé entre autres sur la façon de déterminer la déclivité (dont l'importance est souvent surévaluée).

Les responsables de la sécurité de Haute-Engadine (voirie), Ischgl (domaine skiable) et Chamonix (localités) ont présenté clairement les dispositifs et moyens qui leur permettent d'assurer dans la mesure du possible la protection de la population, des utilisateurs des voies de communication et des amateurs de sports de neige. Ils ont également mentionné à quel point les exigences de la société en termes de sécurité (vers un risque nul) ou de routes et pistes fermées (intérêts économiques) évoluent en permanence.

Contrairement aux séminaires antérieurs, celui-ci n'a pas été précédé de jugements pénaux qui auraient pu provoquer de grandes polémiques. En lieu et place, nous avons pu essayer de mieux faire comprendre et classer les jugements civils et les décisions du droit des assurances. Un représentant des sociétés d'assurance a expliqué

comment elles procèdent, et quelles sont les conditions qui doivent être remplies pour que l'assurance responsabilité civile puisse entreprendre une action récursoire. Dans le cas présenté, il s'agissait de savoir si le guide aurait dû encorder son client qui s'était gravement blessé à la suite d'une chute dans un couloir. L'assurance avait considéré à l'origine cette attitude comme une négligence grave, mais a fini par couvrir totalement les dommages sur la base d'une contre-expertise. La pratique juridique ne considère pas les randonnées à ski comme une entreprise risquée dans l'absolu. Cependant, la Caisse nationale suisse d'assurance accident SUVA vérifie pour chaque accident mortel d'avalanche si l'entreprise était «relativement» risquée. Si la société d'assurance considère l'entreprise risquée, les rentes versées aux proches dans le cadre de la loi suisse pour les assurances sont réduites de moitié, et dans certains cas totalement annulées – avec des suites pouvant être très graves pour la famille déjà durement touchée.

La SUVA juge si l'entreprise était risquée en s'appuyant en premier lieu sur le niveau de danger du bulletin d'avalanches et sur l'inclinaison de la pente. En raison du flou à la base de l'appréciation du risque d'avalanches présenté lors du séminaire, cette argumentation laisse songeur; il faut toujours prendre en compte les conditions concrètes. Mais ce n'est pas toujours facile: sauf lorsque des suites pénales sont envisageables, on ne fait pas en général de relevés après un accident. En conséquence, il est souvent difficile des mois ou des années plus tard de prendre en compte les conditions qui régnaient à l'époque.

La comparaison du droit dans les pays alpins, France, Italie, Autriche, Allemagne et Suisse attire surtout l'attention sur la législation italienne et sa mise en œuvre. Chaque déclenchement d'avalanche doit être poursuivi d'office en Italie. Mais depuis le dernier séminaire, le Tyrol du Sud en particulier applique la loi de manière plutôt pragmatique. La présentatrice Magdalena Springeth a expliqué le terme clé de «domaine anthropique» dans ce contexte. Tant que l'avalanche est déclenchée par des amateurs de sports de neige en dehors d'un domaine anthropique, l'affaire est en général classée. Cependant, cette pratique n'a pas été confirmée par la tribunal suprême italien. Kurt Winkler et Stefan Beulke ont également contribué à apporter des éléments intéressants de réflexions. L'analyse statistique des accidents d'avalanches et de l'activité en randonnée pour la Suisse a montré qu'au cours des dix dernières années, le nombre des victimes n'a pas vraiment changé. Pourtant de plus en plus de personnes parcourent les zones non sécurisées, et surtout des promeneurs en raquettes. En conséquence, le risque est désormais moindre, alors que le

nombre des accidents d'avalanches relatés par les médias reste sensiblement constant. Ceci explique pourquoi cette évolution réjouissante n'est pas vraiment assimilée par l'opinion publique.

Stefan Beulke s'est risqué sur le sujet de la culture du risque à une comparaison avec d'autres activités sportives. Dans le football par exemple, les enfreintes aux règles ne sont en général pas sanctionnées juridiquement, même si elles ont pu entraîner des blessures de l'adversaire ou des coéquipiers. Elles sont acceptées comme un risque spécifique à cette activité sportive.

Les ateliers ont à nouveau pris une place importante dans ce séminaire: les participants y ont discuté et travaillé des sujets comme le devoir de diligence des responsables de la sécurité ou encore les relevés et auditions après un accident d'avalanche. Il convient de préciser que les ateliers ne reflètent pas la pratique juridique actuelle mais résument les discussions entre praticiens et juristes. L'atelier 1 «Devoir de diligence des services d'avalanches» s'est concentré sur les mesures d'interdiction d'accès lors des déclenchements artificiels avec des installations fixes d'explosifs, et sur l'attitude face au danger d'avalanches de glissement. Les installations fixes permettent de mettre en œuvre des explosifs à tout moment par ordinateur. Pour éviter les dommages aux personnes, les fermetures de pistes et de remontées sont extrêmement importantes. Les conséquences financières acceptables de ces fermetures ont été discutées. Le thème global «neige glissante» a permis de préciser que l'évaluation d'un problème de ce type n'est pas simple, et qu'une évaluation unifiée n'est pas possible, car il n'existe pas de critères clairs. Suivant la situation, des fermetures de longue durée de la zone dangereuse sont nécessaires, ou du moins fortement recommandées.

Les participants à l'atelier 2 «Auditions et relevés» ont élaboré les fondations d'une liste de vérification pour les relevés et d'un catalogue de questions pour les auditions. Ceci devrait aider les autorités compétentes dans l'optique d'une exécution optimale des relevés futurs et en particulier des auditions.

Les procédures d'auditions et de relevés après des accidents d'avalanches sont aujourd'hui souvent très variables. Nous ne voulions donc pas uniquement consacrer un atelier à ce sujet, mais aussi laisser s'exprimer des personnes concernées. Lors de la première table ronde conduite pour la première fois sous cette forme, les guides et responsables de la sécurité des domaines skiables et des voies de communication ont expliqué très clairement les expériences vécues après des accidents d'avalanches avec le parquet et la police.

L'atelier 3 s'est penché sur des questions juridiques ayant trait aux domaines skiables. Les par-

Participants ont discuté surtout la manière dont on pouvait au mieux délimiter les zones sécurisées. Les termes «piste», «hors-piste» ou «piste sauvage» continuent de laisser planer un certain flou. Du point de vue des praticiens, il existe un consensus sur le fait que le marquage de chaque côté des pistes définit clairement cette zone. Le service des pistes et des secours doit se concentrer sur la sécurisation, l'ouverture ou la fermeture de ces pistes, c'est pourquoi le panneau d'avertissement 12 devrait en réalité être supprimé. Au moment du séminaire, deux cas survenus en Valais (Anzère et Zermatt) étaient en attente devant le Tribunal fédéral suisse. Dans ceux-ci, des skieurs hors-piste avaient déclenché des avalanches mettant en danger les pistes. C'est aussi pour cette raison que les participants de l'atelier se sont affrontés sur la question suivante: est-ce que les avertisseurs lumineux d'avalanches mis en service en Suisse à partir du degré de danger «marqué» doivent être actionnés sur la base du bulletin d'avalanches ou sur la base de l'évaluation locale du service des pistes et des secours? Lors du séminaire de 2005, les personnes présentes étaient d'accord sur le fait que l'évaluation locale devait être prépondérante, car c'est la seule manière de garantir l'actualité de l'alerte. Naturellement, l'écart au degré de danger prévu par le bulletin d'avalanches doit pouvoir être justifié. Mais au cours de ce séminaire, le constat était plutôt que les tribunaux donnent un poids plus élevé au bulletin d'avalanches. Cela a pour conséquence qu'une pratique plutôt sensée consistant à ne pas

coupler strictement les mesures prises au bulletin d'avalanches, n'est pas assez vécue au quotidien et n'est ni soutenue ni encouragée par les commissions correspondantes.

L'atelier 4 abordait les questions juridiques dans le domaine de la randonnée et du hors-piste. Les participants ont étudié la question d'une infraction au devoir de diligence sur deux accidents d'avalanche fictif, un en randonnée et un en hors-piste. Cela a montré que même les experts ne sont pas toujours du même avis, et qu'il est probablement judicieux de ne pas introduire des standards juridiques trop rapidement.

Les discussions sur les fondements incertains dans la prise de décision, sur le risque résiduel, sur les décisions claires devant être prises sur la base de critères souples, sur la culpabilité et la non-culpabilité ont été vives et ont parfois tourné à la controverse lors de ce séminaire. Le SLF espère que ces conversations animées, ainsi que les réflexions suscitées par celles-ci, vont enrichir le travail au quotidien bien après le séminaire, porteront leurs fruits grâce à une compréhension réciproque, et constitueront une bonne base pour des discussions futures, peut-être au cours du prochain séminaire.

C'est dans cette optique que nous remercions chaleureusement toutes les présentatrices et tous les présentateurs, les participants et tous ceux qui ont contribué à la réussite du séminaire 2015 et à la publication des présents actes de la conférence.



Introduzione

Hansueli Rhyner

Il primo seminario «Valanghe e diritto» del 1994 fu preceduto da due incidenti da valanga con gravi conseguenze: quello del 1985 a Samnaun e quello del 1988 a S-charl. Entrambi si erano conclusi con una sentenza di condanna a carico della guida alpina responsabile. Le sentenze furono controverse, soprattutto quella relativa all'incidente sul monte San Lorenzo nella Val S-charl, in bassa Engadina.

Il secondo seminario di questa serie si tenne nel 2005 nel segno dell'inverno catastrofico del 1999, durante il quale ci furono gravi incidenti a Chamonix (Francia), Evolène (Svizzera) e Galtür (Austria). In Francia e in Svizzera i responsabili furono condannati, mentre in Austria non vi fu nessuna accusa. Il seminario del 2005 mirava dunque in primo luogo a migliorare il rapporto conflittuale tra i responsabili della sicurezza e le autorità di perseguimento penale. L'obiettivo era da un lato relativizzare il timore dei responsabili della sicurezza nei confronti delle autorità e, dall'altro, spiegare a giuristi, giudici e ministeri pubblici la complessità della materia e le incertezze ad essa legate durante la valutazione nivologica.

Ciononostante, anche dieci anni dopo era evidente come i due mondi fossero ancora molto distanti l'uno dall'altro e come i punti di contatto fossero pochi. L'obiettivo principale del nostro seminario del giugno 2015 era quindi quello di incoraggiare ancora una volta la comprensione reciproca tra i rappresentanti della legge e coloro che lavorano in prima linea nel settore della neve e delle valanghe. In questo contesto i partecipanti hanno discusso su prevedibilità dei distacchi di valanghe, obblighi di diligenza di chi deve decidere, interrogatori da parte della polizia, relazioni di accertamento dopo un incidente da valanga e questioni di diritto assicurativo. Il fatto che questi argomenti continuino a suscitare notevole interesse è stato dimostrato dall'elevato numero di partecipanti: ben 246 persone da sei diversi paesi.

Il pendio può essere attraversato? La strada o la pista deve essere bloccata? Quando devono essere prese simili decisioni, esistono solo due possibilità: verde o rosso, nessun giallo. In molti casi le circostanze su cui queste decisioni si basano sono però legate a grandi fattori di incertezza. Le quantità di neve fresca possono infatti variare nell'ambito di minime distanze, così come la pendenza del pendio o la quantità e le caratteristiche della neve ventata. Nel nostro settore la precisione in centimetri o gradi è fuori luogo: piuttosto è

necessario ragionare con ampi margini di fluttuazione. Non è infatti possibile valutare con assoluta certezza se l'attraversamento di un determinato pendio possa causare o meno il distacco di una valanga. Nonostante queste incertezze, alla fine occorre prendere una decisione netta: «go or no-go». L'esperto in valanghe o il perito deve considerare queste incertezze, anche se dopo l'incidente da valanga è chiaro che il pendio era pericoloso. E su questa base dovrà decidere anche il giudice: rosso o verde, colpevole o non colpevole. Anche se nel corso del seminario abbiamo mostrato che negli ultimi anni la ricerca ha fatto passi da gigante (ad es. migliorando la comprensione dei processi che causano la formazione di una valanga) e che le informazioni sul pericolo di valanghe e sulla sua diffusione vengono costantemente migliorate (anche grazie ai formati grafici più allettanti e all'introduzione dei modelli o delle situazioni valanghive tipiche), nella pratica il responsabile deve per lo più decidere sulla base di informazioni incerte. Nella relazione intitolata «Incertezze nella gestione dei rischi durante le escursioni sciistiche e le discese fuoripista», Stephan Harvey ha richiamato l'attenzione soprattutto sul fatto che alcune regole, come ad es. la valutazione del rischio tramite i gradi di pericolo e l'inclinazione del pendio, sono sì strumenti importanti, ma non rappresentano norme di validità generale e quindi non dovrebbero essere tassativamente considerate dalla giustizia come tali.

Purtroppo di questa incertezza non sono sufficientemente consapevoli neanche tutti i periti che svolgono le perizie per le autorità di perseguimento penale, causando spesso controversie del tutto inutili. Walter Würtl lo ha spiegato chiaramente sulla base di alcuni esempi, chiedendosi tra le altre cose in che modo dovrebbe allora essere determinata la pendenza (spesso sopravvalutata) di un pendio.

I responsabili della sicurezza dell'alta Engadina (strada), di Ischgl (comprensorio sciistico) e Chamonix (centro abitato) hanno illustrato efficacemente dispositivi e strumenti mediante i quali tentano di proteggere dalle valanghe la popolazione, gli utenti della strada e gli appassionati di sport invernali. Essi hanno tuttavia anche sottolineato come i requisiti posti dalla società alla sicurezza (verso il rischio nullo) e alle strade o piste bloccate (interessi economici) cambino costantemente.

Contrariamente ai seminari precedenti, questa volta non ci sono state sentenze penali che hanno dato il pretesto per accese discussioni. Abbiamo

invece tentato di rendere comprensibili e inquadrabili le sentenze civili e le valutazioni di diritto assicurativo. Un rappresentante del ramo delle assicurazioni ha spiegato come procedono le società d'assicurazione, ovvero quali condizioni devono essere soddisfatte affinché l'assicurazione della responsabilità civile possa avviare un'azione di regresso contro qualcuno. Nel caso esposto tutto ruotava attorno alla questione se una guida alpina avrebbe dovuto legare in cordata un cliente poi scivolato ferendosi gravemente durante la discesa lungo un canalone. Inizialmente la società d'assicurazione aveva valutato tale omissione come una negligenza grave, per poi assumersi interamente il danno in seguito a una controperizia. Secondo la prassi giuridica, le escursioni sciistiche non rappresentano sostanzialmente un'impresa rischiosa «assoluta». In occasione di ogni incidente da valanga mortale, l'Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni SUVA verifica invece l'eventuale sussistenza di un'impresa rischiosa «relativa». Se per la società d'assicurazione sussisteva un'impresa rischiosa, secondo la legge svizzera sull'assicurazione le rendite a favore dei sopravvissuti vengono dimezzate e nei casi più gravi negate, con conseguenze eventualmente molto gravi per la famiglia già duramente provata dalla perdita.

La sussistenza di un'impresa rischiosa relativa viene valutata dalla SUVA in primo luogo sulla base del grado di pericolo specificato nel bollettino delle valanghe e della pendenza del pendio. A causa dell'incertezza che caratterizza i fattori su cui si basa la valutazione del pericolo di valanghe illustrata nel seminario, questa argomentazione presenta tuttavia dei limiti; è infatti necessario considerare sempre la situazione concreta. Ma spesso non è facile: diversamente da ciò che succede negli incidenti da valanga per i quali sono possibili conseguenze penali, in questi casi di norma dopo l'incidente non viene fatto alcun rilevamento. Di conseguenza, mesi o anni dopo è spesso difficile ricostruire le condizioni predominanti al momento del fatto.

Nel quadro di un confronto della situazione giuridica nei paesi alpini (Francia, Italia, Austria, Germania e Svizzera), è saltata all'occhio soprattutto la legge italiana e la sua attuazione. In Italia ogni distacco di valanga dovrebbe essere perseguito d'ufficio. Dall'ultimo seminario, tuttavia, soprattutto in Alto Adige la legge viene applicata in modo piuttosto pragmatico. A questo proposito, la relatrice Magdalena Springeth ha spiegato il concetto chiave di zona antropizzata. Se gli appassionati di sport invernali provocano il distacco di una valanga al di fuori delle zone antropizzate, di norma non vengono perseguiti. Questa pratica non è però stata confermata dalla Corte di Cassazione italiana.

Interessanti spunti di riflessione sono stati forniti anche dai contributi di Kurt Winkler e Stefan Beulke. Dall'analisi statistica degli incidenti da valanga e dell'attività escursionistica in Svizzera è emerso che negli ultimi dieci anni circa il numero delle vittime non ha subito grandi modifiche. Contemporaneamente, sono sempre di più le persone che si muovono nelle zone fuoripista (tale incremento riguarda soprattutto gli escursionisti con racchette da neve). Ciò significa che è diminuito il rischio ma non il numero degli incidenti da valanga. Ed è su questi ultimi che ricade l'attenzione dei media. L'evoluzione favorevole non è stata dunque percepita dall'opinione pubblica.

Sul tema cultura del rischio, Stefan Beulke ha azzardato tra le altre cose un confronto con altre discipline sportive. Nel calcio, ad esempio, le violazioni alle regole – almeno quelle lievi – non vengono di norma punite legalmente, anche se causano il ferimento dell'avversario o del compagno di squadra, perché vengono accettate come un rischio specifico della disciplina.

Un ruolo importante lo hanno avuto i workshop nei quali i partecipanti dovevano discutere e analizzare argomenti come obblighi di diligenza dei responsabili della sicurezza, relazioni di accertamento e interrogatori durante incidenti da valanga. Occorre notare che i workshop non riguardano lo stato attuale della giurisprudenza ma si limitano ad una discussione tra giuristi e operatori del settore neve e valanghe. Nel workshop 1, intitolato «Obblighi di diligenza dei servizi valanghe», i riflettori erano puntati sulle misure di sbarramento durante gli interventi di distacco artificiale di valanghe tramite esploditori fissi e sulla gestione del pericolo di scivolamenti per reptazione. Gli esploditori fissi permettono di svolgere i distacchi artificiali in qualsiasi momento dal computer. Per evitare danni a persone, è estremamente importante vietare l'accesso all'area interessata tramite idonei sbarramenti. Durante la discussione è stato affrontato il tema degli sforzi ragionevoli e necessari per le misure di sbarramento. Nel modulo tematico dedicato alle valanghe da reptazione è stato constatato che in questo caso la valutazione del rischio non è facile e non può essere mai univoca visto che non esistono criteri di valutazione chiari. A seconda della situazione sono dunque necessarie (o fortemente raccomandate) misure di sbarramento a lungo termine dell'area pericolosa. Nel workshop 2, intitolato «Interrogatorio e relazione di accertamento», i partecipanti hanno gettato le basi per una scheda di controllo da usare nella relazione di accertamento e per un questionario da impiegare durante l'interrogatorio. L'obiettivo di questi documenti è aiutare le autorità competenti nel loro lavoro, con la speranza che le future relazioni di accertamento e soprattutto gli interrogatori possano essere svolti in modo ottimale.

Nella prassi attuale esistono in parte notevoli differenze per quanto riguarda gli interrogatori e le relazioni di accertamento successivi ad un incidente da valanga. Di conseguenza, all'argomento non volevamo solo dedicare un workshop, ma anche dare la parola agli interessati. Nella tavola rotonda, svolta per la prima volta in questa forma, le guide alpine e i responsabili della sicurezza dei comprensori sciistici e delle vie di comunicazione hanno raccontato senza peli sulla lingua quali esperienze hanno vissuto con il ministero pubblico e la polizia dopo un incidente da valanga.

Il workshop 3 si è occupato delle questioni giuridiche nei comprensori sciistici. I partecipanti hanno discusso soprattutto su quale sia il modo migliore per definire le zone protette e le zone fuoripista. I termini «pista», «variante» o «pista non controllata» continuano a creare incertezze. Gli esperti si sono dichiarati generalmente d'accordo sul fatto che l'area viene chiaramente definita quando le piste sono delimitate da entrambi i lati. Il servizio di controllo delle piste e di soccorso deve concentrarsi sulla protezione, sull'apertura o sullo sbarramento di queste piste, permettendo così di abolire il cartello di pericolo 12. Al momento del seminario erano pendenti presso il Tribunale federale svizzero due procedimenti del Canton Vallese (Anzère e Zermatt) riguardanti alcuni sciatori fuori pista che avevano provocato il distacco di valanghe che avevano messo in pericolo le piste. Anche per questo motivo, i partecipanti del workshop hanno discusso in modo controverso anche la seguente questione: il segnale luminoso lampeggiante, che nei comprensori sciistici svizzeri segnala il pericolo di valanghe a partire dal grado «marcato», deve essere acceso sulla base del bollettino delle valanghe o delle valutazioni locali del servizio di controllo delle piste e di soccorso? Nel seminario del 2005 i partecipanti erano d'accordo sul fatto

che doveva essere determinante la valutazione locale, perché solo così è possibile garantire l'attualità della previsione. Naturalmente occorre motivare lo scostamento dal grado di pericolo previsto nel bollettino delle valanghe. Nel corso di questo seminario era invece predominante l'opinione che i tribunali tendono a dare un'alta importanza al bollettino delle valanghe, con la conseguenza che l'abitudine (di per sé sensata) di non vincolare rigidamente le misure al bollettino delle valanghe viene applicata troppo poco e non viene sostenuta né incentivata dalle commissioni.

Il workshop 4 si è occupato delle questioni legali nell'ambito escursionistico e dello sci fuoripista. I partecipanti hanno analizzato la questione della violazione dell'obbligo di diligenza in un incidente da valanga fittizio verificatosi in ambito escursionistico e in un altro verificatosi durante lo sci fuoripista. Da questa analisi è emerso che neanche gli esperti sono sempre d'accordo e che probabilmente è meglio se dal punto di vista giuridico gli ostacoli agli «standard» vengono mantenuti alti.

Nel corso di questo seminario, le discussioni sulle incertezze su cui si basano le decisioni, sul rischio residuo, sui margini di fluttuazione, sulle decisioni nette, su colpevolezza o non colpevolezza sono state appassionate e in parte anche controverse. L'SLF spera che i colloqui e le discussioni, ma anche gli spunti di riflessione, escano dalla cornice del seminario e si ripercuotano sul lavoro quotidiano, portino buoni frutti nella comprensione reciproca e formino una solida base per ulteriori discussioni, magari per un prossimo seminario.

In questo senso desideriamo ringraziare di cuore le relatrici e i relatori, le e i partecipanti nonché tutti coloro che hanno contribuito alla buona riuscita del seminario 2015 e alla stampa degli atti del convegno.



Begrüssungsrede von Dr. iur. Fritz Schiesser, Präsident des ETH-Rats

Ich komme immer wieder gerne nach Davos. Das liegt nicht nur am Ort selber, der eingebettet ist in eine wundervolle Landschaft oder an der Bündner Nusstorte der hiesigen Bäckereien. Nein, das SLF und seine engagierten und hochqualifizierten Mitarbeitenden sind mir in meiner Amtszeit als Präsident des ETH-Rats sehr ans Herz gewachsen. Dass ich Hansueli Rhyner zugesagt habe, Ihr Seminar zum Thema «Lawinen und Recht» zu eröffnen, hat deshalb sehr viel mit meiner Sympathie gegenüber dem SLF und meiner Hochachtung für die Spitzenforschung dieser Forschungsanstalt zu tun. Es hat aber nur sehr wenig mit meinen – nicht vorhandenen – Fachkenntnissen über die ab- oder aufbauende Umwandlung von Schnee oder die Befundaufnahme nach Lawinenunfällen zu tun. Zugegeben: bei Hansueli Rhyner hat auch die Glarner Connection gespielt. Ich bin ebenso wie er Glarner und Bergler. Als Anwalt und Notar werde ich zudem stets hellhörig, wenn es um juristische Themen geht.

Falls Sie nicht genau wissen, was der ETH-Rat ist, möchte ich ihn Ihnen kurz vorstellen. Der ETH-Rat ist das strategische Führungsorgan des ETH-Bereichs.

Der ETH-Bereich besteht aus den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen Zürich und Lausanne sowie den vier Forschungsanstalten Paul-Scherrer-Institut, Empa, Eawag und die WSL, wozu das SLF gehört. Der ETH-Bereich ist ein Grossbetrieb. Er zählte 2014 mehr als 20 000 Mitarbeitende sowie knapp 30 000 Studierende und Doktorierende. Das wissenschaftliche Personal macht mehr als die Hälfte der Mitarbeitenden aus.

Der ETH-Rat bestimmt die Strategie des ETH-Bereichs und vertritt ihn gegenüber den Behörden des Bundes. Er teilt den sechs Institutionen die Bundesgelder zu und übt die Aufsicht über sie aus. Der ETH-Rat wählt die Professorinnen und Professoren sowie die Mitglieder der Leitungsgremien der Institutionen des ETH-Bereichs.

Als Präsident des ETH-Rats leite ich die Geschäfte des ETH-Rats und vertrete den ETH-Bereich nach aussen.

Wie gesagt, Lawinen sind nicht mein Kerngebiet. Auch wenn ich in einer Gegend zuhause bin, die stark von Lawinen betroffen ist. Dies zeigt sich auch in den Orts- und Flurnamen in meinem Kanton. Es gibt den Lauiwald, den Lauiboden, das Lauihorn, den Lauiberg sowie die Ober-, Unter-

und Schmallau. Die Lawinen – oder eben Laui – sind also omnipräsent.

Mein Kerngebiet ist die Bildungs- und Forschungspolitik. Mein Augenmerk gilt einem starken Wissens- und Arbeitsplatz Schweiz. Und in diesem Punkt treffe ich mich wieder mit Ihnen. Das SLF ist nämlich ein wichtiger Teil dieses Wissens- und Arbeitsplatzes. So trägt es beispielsweise dazu bei, dass aus Forschung Praxis wird, dass Wissen vertieft wird und sich Wirtschaft und Gesellschaft mit der Wissenschaft austauschen kann. Mit der Schnee- und Lawinenforschung und insbesondere der Lawinenwarnung für die Schweizer Alpen erfüllt das SLF zudem eine wichtige nationale Aufgabe. Und das wichtigste und für mich eindrücklichste dabei: mit dieser Forschung rettet das SLF Leben.

Dieses Seminar ist der beste Beweis dafür, dass das SLF sehr nah an Wirtschaft und Gesellschaft forscht. Zudem steht es für zwei Kernthemen, die mir und dem gesamten ETH-Rat enorm wichtig sind:

- der Transfer von Wissen und Technologie zugunsten von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt
- die internationale Offenheit und Vernetzung des ETH-Bereichs.

Wissens- und Technologietransfer weiter ausbauen

Was Sie hier während der kommenden drei Tage diskutieren und erarbeiten, sehr geehrte Anwesende, ist gelebter Wissens- und Technologietransfer, wie es sich der ETH-Rat in seiner Strategie für den ETH-Bereich wünscht. Praktikerinnen und Wissenschaftler tauschen sich aus und profitieren voneinander. Die Praktiker erhalten Zugang zu neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ideen, kompetenten Urteilen und Problemlösungen. Die Wissenschaft profitiert von den Erfahrungen, Problemstellungen und Innovationen aus Wirtschaft und Verwaltung.

Wir vom ETH-Rat möchten die Position des ETH-Bereichs als wichtigster akademischer Partner von Schweizer Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung weiter ausbauen. Diese Partnerschaft spielt sich ab via Informationsaustausch, Aus- und Weiterbildung, gemeinsame Forschungs-

projekte, Beratung sowie Zugang zu Forschungsinfrastrukturen. Die wichtigsten Träger des Wissenstransfers von unseren Forschungsanstalten und Hochschulen in die Praxis sind die Forschenden und die Absolventinnen und Absolventen. Das sehen wir auch in diesem Seminar wieder.

Internationalität als zentraler Erfolgsfaktor des ETH-Bereichs

Italien, Deutschland, Frankreich, Österreich, Schweiz. Das sind nicht nur Länder, die gut im Rennen liegen, um an der Fussball-EM 2016 in Frankreich teilzunehmen. Es sind auch die Herkunftsländer der Teilnehmenden dieses Seminars. Wissen ist international – der ETH-Bereich ist der beste Beweis dafür. Am SLF beispielsweise stammen die Mitarbeitenden aus 15 verschiedenen Ländern, an der Empa aus über 50 und am PSI aus 64 Ländern. Ohne internationale Spezialisten wäre der Betrieb dieser Forschungsanstalten nur noch sehr schwer vorstellbar.

Die Forschungs- und Hochschullandschaft Schweiz steht in weltweiter Konkurrenz. Offenheit und Internationalität sind zentrale Erfolgsfaktoren, um in diesem immer härter werdenden Wettbewerb bestehen zu können. Sie sind genauso wichtig wie eine verlässliche Grundfinanzierung, stabile Rahmenbedingungen, unsere Autonomie und die Unabhängigkeit der Forschung.

Exzellenz in Bildung und Forschung sind nur möglich, wenn unsere Forschungsanstalten und die beiden ETH ihre Nachwuchskräfte und Mitarbeitenden allein aufgrund ihrer Qualifikationen und ihres Potenzials rekrutieren können. Das heisst unabhängig von Herkunft, Nationalität oder Geschlecht.

Erlauben Sie mir in Anbetracht des Champions League Finals vom kommenden Samstag, 6. Juni bitte folgenden Vergleich: Die langfristig besten Fussballvereine können auf eine solide Finanzierung zählen und bestehen aus internationalen Topleuten – also Fussballer, Trainer, Staff, Management. Und das sind auch diejenigen, die in der Champions League spielen und nicht «nur» in der Super League, Bundesliga oder in der Ligue 1. Wer sich mit den Besten messen will, muss an seine Grenzen gehen und darüber hinaus. Damit unsere beiden ETH und unsere vier Forschungsanstalten auch in den kommenden Saisons in der Champions League spielen und sich mit den Besten messen können, sind sie weiterhin auf internationale Fachkräfte und eine verlässliche Finanzierung angewiesen. Diesen Rahmenbedingungen müssen wir Sorge tragen.

Ich wünsche Ihnen nun allen ein spannendes und lehrreiches Seminar. Mit Ihrer Teilnahme zeigen Sie, dass Ihnen der Austausch zwischen Forschung und Praxis am Herzen liegt. Und – was vielleicht noch höher zu gewichten ist – Sie sorgen für mehr Verständnis zwischen Juristen und Praktikerinnen und Praktikern aus den Bereichen Schnee und Lawinen. Herzlichen Dank dafür.



Lawinenbildung und Lawinengefahrenbeurteilung

Jürg Schweizer

1 Einleitung

Lawinen gehören im winterlichen Gebirge zu den Hauptgefahren. Sie sind rasche, von der Schwerkraft getriebene Massenbewegungen und werden gemeinhin zu den meteorologisch bedingten Naturgefahren gezählt. Im Gegensatz zu anderen Massenbewegungen wie Steinschlag oder Murgang kann prognostiziert werden, wie wahrscheinlich sie auftreten, und es ist sogar möglich im Gelände Tests der Schneedeckenstabilität zu machen. Eine genaue Prognose in Ort und Zeit ist aber nicht möglich, insbesondere weil die komplexe Mikrostruktur des Schnees und insbesondere seine ausgeprägte Variabilität auf verschiedenen Skalen einem rein deterministischen Ansatz nicht zugänglich sind.

Die Schneebrettlawine ist die häufigste und zugleich bedrohlichste Lawinenart. So gut wie alle Katastrophenlawinen reissen als Schneebrettlawinen an – charakteristisch ist der linienförmige Anriss. Die meist nur oberflächennahe Schichten umfassenden Lockerschneelawinen haben hingegen einen punktförmigen Anriss und sind meist harmlos.

Die Schneebrettlawine entsteht als Folge einer Reihe von Bruchprozessen in der Schneedecke, und ihr Auftreten kann als ein plötzlicher Wechsel von einem stabilen zu einem instabilen Zustand interpretiert werden. Nur wenn dieser Wechsel nicht abrupt, also aus heiterem Himmel, erfolgt, sondern er sich abzeichnet, ist das Ereignis prognostizierbar. Man spricht in diesem Zusammenhang von sogenannten Vorläufer-Signalen. Bei grossen spontanen Lawinen benutzt man für die Prognose zum Beispiel die Neuschneemenge oder den Schneehöhenzuwachs als Vorläufer-Signal. Eleganter wäre natürlich eine Grösse, die direkter mit den mechanischen Eigenschaften der Schneedecke und damit deren Stabilität verknüpft ist.

Bei von Schneesportlern ausgelösten Schneebrettlawinen ist es kaum möglich, derartige Vorläufer-Signale zu definieren, da die Störung direkt, von aussen, und in der Regel unmittelbar vor dem Lawinenabgang erfolgt; es ist primär die Schichtung der Schneedecke (Schneebrett über Schwachschicht), die eine notwendige – aber nicht hinreichende Voraussetzung darstellt. Die Eigenschaften der Schneesichten entscheiden

darüber, ob Brüche entstehen und sich ausbreiten; sie hängen von der Mikrostruktur des Schnees ab. Am Anfang steht also das hochporöse Gebilde des Schnees – ein Gerüst aus Eis. Die Lawinen entstehen im Kleinen; die Bruchprozesse umfassen aber letztlich mehrere Grössenordnungen vom Schneekristall bis zum Lawinenhang – was die Prognose derart herausfordernd macht.

2 Schneeigenschaften

Die Mikro-Computertomographie hat in den letzten zehn Jahren einen ganz neuen Blick auf die Schneeigenschaften und insbesondere die Schneeeumwandlung erlaubt. Letztere ist das Resultat der hohen Porosität und der hohen thermischen Aktivität des Schnees, der als heisses Material, stets nur wenige Grad vom Schmelzpunkt entfernt, betrachtet werden kann. Es ist nun möglich, erste mechanische Schneeigenschaften aus der Mikrostruktur abzuleiten. Diese Erkenntnisse dienen vorerst vor allem der Modellbildung. Es lässt sich damit bestimmen, wie verschiedene Parameter, zum Beispiel die Elastizität, die Bruchbildung und -ausbreitung beeinflussen.

Die wesentlichsten Fortschritte im Hinblick auf die Lawinenbildung ergaben sich in den letzten Jahren, seit die Wissenschaft die Schneebrettlawine konsequent als eine Abfolge von Bruchprozessen betrachtet (Abb. 1). Die entscheidenden Prozesse sind dabei die Bruchbildung, die Bruchausbreitung und letztlich der Bruchstillstand. Ausschlaggebend für die beiden ersten Prozesse, also ob es zum Bruch kommt und ob sich ein solcher auch ausbreitet, ist das komplexe Zusammenspiel zwischen Schwachschicht und den darüber liegenden Schichten, dem Schneebrett (Abb. 2). Dabei spielen Dicke, Dichte, Elastizität und Zugfestigkeit des Schneebrettes und die spezifische Bruchenergie (oder Bruchzähigkeit) der Schwachschicht eine Schlüsselrolle. Die Festigkeit einer bestimmten Schneeart ist umso geringer je schneller die Belastung ist und hängt auch von der Richtung der Belastung ab. Schneesportler oder Sprengungen lösen Lawinen besonders effizient aus, da sie die Schneedecke lokal impulsartig, schnell und heftig, belasten.

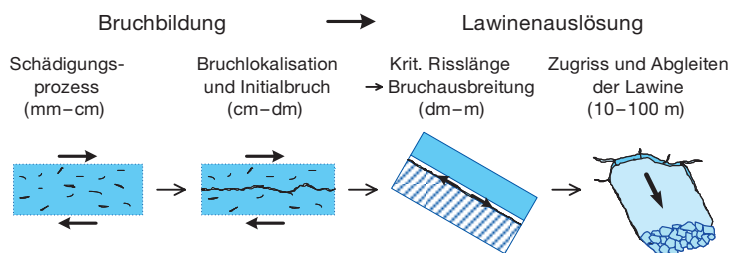


Abb. 1: Schematische Darstellung der Entstehung einer spontanen Schneebrettlawine als Folge mehrerer Bruchprozesse: Schädigung, Bruchinitialisierung, Bruchausbreitung bei Erreichen der kritischen Risslänge und letztlich Bruchstillstand in der Schwachschicht, wenn der Zugriss sich öffnet und die Schneemasse in Bewegung gerät.



Abb. 2: Mit dem PST, einem bruchmechanischen Test zur Bestimmung der kritischen Risslänge, lässt sich die Neigung der Schneedecke zur Bruchausbreitung bestimmen. Letztere hängt von der komplexen Wechselwirkung zwischen den Eigenschaften der Schwachschicht und der überlagernden Schichten, dem Schneebrett, ab.

3 Bruchprozesse

Gibt es innerhalb der Schneedecke einen Bereich mit nur wenigen und auch noch schwachen Verbindungen zwischen den Eiskörnern, spricht man von einer Schwachschicht, die letztlich wie ein Kartenhaus zusammenbrechen kann. Bei Überlastung ausgehend von natürlichen Schwachstellen kann es nämlich innerhalb der Schwachschicht zu einem Schädigungsprozess kommen. Zuerst einzelne, dann lokal immer mehr Bindungen brechen und werden nicht durch neue kompensiert. Dadurch entstehen am Rand des geschädigten Bereichs immer grössere Spannungsspitzen, und die Schädigung wird immer grösser. Schliesslich, wenn der geschädigte Bereich gross genug wird –

man geht von mehreren Dutzenden von Quadratdezimetern aus –, kommt es sozusagen zu einem Dammbruch, ein laufender Riss entsteht. Dieser Bruch breitet sich schnell, mit einer Geschwindigkeit von mehreren Zehnern von Metern pro Sekunde, innerhalb der Schwachschicht über den ganzen Hang aus, oft begleitet von einem «Wumm»-Geräusch. Häufig sieht man davon nichts, bis sich am oberen Rand des Hanges schliesslich ein Riss öffnet, der Zugriss, und die ganze abgelöste Schneeschicht, das Schneebrett, abzugleiten beginnt – sofern der Hang steiler als 30 Grad ist. Die Schneetafel zerbricht und donnert mit schnell zunehmender Geschwindigkeit zu Tale. Eine Schneebrettlawine ist entstanden (Abb. 3).



Abb. 3: Von Schneeschuhläufern ausgelöste Schneebrettlawine im Grialetschgebiet.

4 Zusammenspiel Schneebrett-Schwachschicht

Damit die oben beschriebenen Bruchprozesse der Initialisierung und Ausbreitung stattfinden können und eine ganze Schneetafel abgleitet, braucht es also über der Schwachschicht das Schneebrett, eine mindestens leicht verfestigte Schicht, die verformbar, ja in gewissem Sinne elastisch ist. Der Bruchprozess, der zur Schneebrettlawine führt, braucht nämlich Energie, und diese Energie wird vom Schneebrett geliefert. Nur wenn das Schneebrett genügend gespeicherte Deformationsenergie abgeben kann, kommt es zum laufenden Riss; die Schwachschicht wird lokal zerstört, es entstehen zwei neue Oberflächen, und durch die Zerstörung der hochporösen Schwachschicht senkt sich das Schneebrett ganz leicht ab, meist nur um wenige Zehntelmillimeter – aber zuweilen doch spürbar. Diese Verformung des Schneebrettes liefert zusätzlich Energie zur Bruchausbreitung.

5 Nassschnee- und Gleitschneelawinen

Dringt Wasser in die Schneedecke ein, ändern sich die Schneeeigenschaften rasch und insbesondere die Festigkeit nimmt ab. Dies ist ganz besonders ausgeprägt, wenn in einer 0 °C isothermen Schneedecke das Wasser zum ersten Mal durch den Schnee sickert. Das Wasser kann sich an markanten Schichtgrenzen stauen, zum Beispiel am Übergang zu kantigen aufgebauten Schichten, über einem Schmelzharschdeckel oder am Boden. Dort wird der Wassergehalt mitunter sehr hoch und die Festigkeit der Schichtgrenze nimmt kurzzeitig deutlich ab. Diese speziellen Bedingungen herrschen für eine bestimmte Höhenlage und Exposition häufig nur kurze Zeit, die Gefahr nimmt schnell zu, klingt dann aber auch wieder ab. Für eine halbwegs zuverlässige Prognose, muss die Energiebilanz an der Schneeoberfläche und der Wassergehalt in der Schneedecke berücksichtigt werden. Eine Schneedecke, die einmal komplett durchfeuchtet ist, das heisst aus welcher freies Wasser abgelaufen ist und welche durchgehend aus Schmelzformen besteht, ist dann relativ stabil.

Besteht die Schneedecke nur aus einer Schicht oder enthält keine Schwachschichten, so gibt es kaum Lawinen – ausser die ganze Schneedecke rutscht auf dem Boden ab. Man spricht dann von einer Gleitschneelawine. Gleitschneelawinen entstehen vor allem dann, wenn nach einem warmen Herbst der Boden beim Einschneien im Frühwinter noch nicht gefroren ist und es gleich zu Beginn

des Winters viel schneit. Treten Gleitschneelawinen bei derartigen Bedingungen im Früh- oder Hochwinter auf, wenn die Schneedecke noch kalt, und nur die allerunterste Schicht leicht feucht ist, spricht man von kalten Gleitschneelawinen. Im Frühjahr hingegen entstehen Gleitschneelawinen, ähnlich wie Nassschneelawinen, durch einsinkendes Schmelzwasser, das sich an der Grenzschicht Schnee-Boden staut, und so zum Gleitprozess führt. Gleitschneelawinen sind schwierig zu prognostizieren und können Verkehrswege oft über längere Zeit gefährden. Nicht immer kündigt sich eine Gleitschneelawine über ein sich vorgängig öffnendes «Fischmaul» an – und nicht jedes Fischmaul führt zu einer Gleitschneelawine. Durch Gleitschnee können auch sehr grosse Kräfte entstehen, wenn zum Beispiel eine mächtige Schneetafel auf den Masten einer Seilbahn wirkt.

6 Variabilität – Wind und Wetter

Ein weiteres für die Lawinenbildung wichtiges Charakteristikum der Schneedecke, neben der vertikalen Schichtung, ist die flächige Variabilität. Die Eigenschaften der Schichten, zum Beispiel in einem Hang, ändern sich: Die Schicht wird dünner oder härter oder verschwindet gegen den Rand des Hanges hin ganz. Nur wenn die für die Lawinenbildung kritische Schichtung («elastisches» Schneebrett über Schwachschicht) über eine grössere Fläche vorkommt, können Lawinen überhaupt entstehen. Ist die Variabilität der Schneedecke sehr gross, das heisst ändern sich die Schneeeigenschaften alle paar Meter, dann können kaum Lawinen entstehen. Die viel gefürchtete Variabilität kann also auch günstig sein. Aktuelle flächige Untersuchungen mit dem Schnee-Mikro-penetrometer (SMP) (Abb. 4) haben gezeigt, dass die Variationen in einem Hang weit weniger gross und zufällig sind, als einzelne Testresultate das in der Vergangenheit vermuten liessen, da vor allem kritische Schwachschichten häufig verbreitet vorkommen.

Wie jedoch entsteht die Variabilität der Schneedecke? Wind ist sicherlich der prominenteste Einflussfaktor und sorgt in Wechselwirkung mit der Topographie primär für unterschiedlich mächtige Schneeablagerungen. Die Strahlung, die je nach Exposition und Hangneigung verschieden stark ist, beeinflusst die Schneedecke vor allem nach der Ablagerung der Schichten. Der Schneedeckenaufbau ist demnach zu einem guten Teil nicht zufällig, sondern das Produkt von Witterung und Gelände – während und nach der Ablagerung.

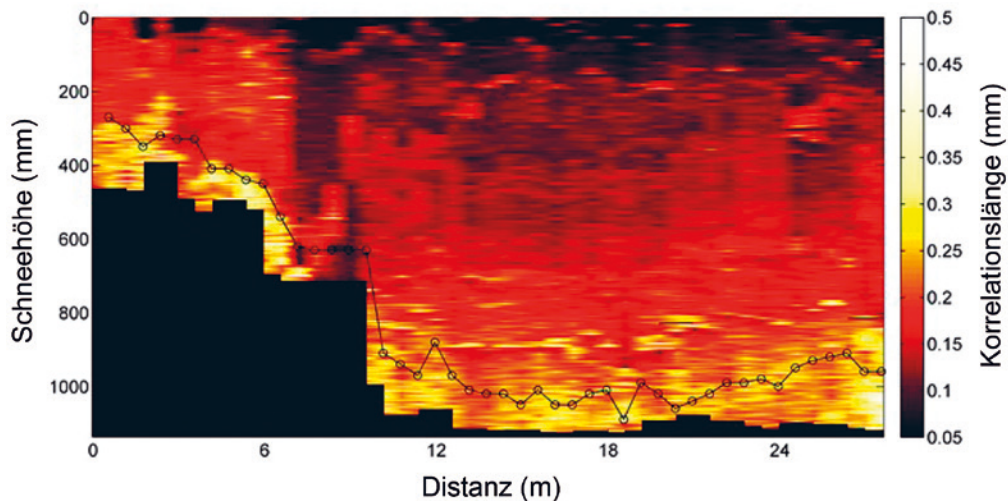


Abb. 4: Mit dem Schnee-Mikropenetrometer (SMP) (oben, Messspitze, Durchmesser 5 mm) kann der Eindringwiderstand in die Schneedecke innerhalb weniger Stunden an vielen Orten gemessen werden, sodass die flächige Verbreitung von Schneeigenschaften untersucht werden kann. Ein mit dem SMP gemessenes Transekt (Querprofil entlang einer Höhenlinie) (unten) zeigt, dass wesentliche Schichten über viele Meter ähnlich sind, auch wenn die Schneehöhe sich stark ändert (links eine Rippe). Dargestellt ist die Korrelationslänge des Eisgerüsts als Mass für die Korngrösse. Die grossen Werte der Korrelationslänge korrespondieren mit einer grobkörnigen, mächtigen Schwimmschneeschicht an der Basis der Schneedecke (Grafik: Martin Proksch/SLF).

7 Prognostizierbarkeit

Aufgrund der Topographie und der Wechselwirkung von Gelände und Wetter (Strahlung, Wind usw.) können die Eigenschaften der Schneedecke also räumlich und zeitlich stark variieren. Auch wenn diese Variationen zu einem guten Teil nicht zufällig sind, sind sie dem menschlichen Auge trotzdem verborgen. Eine präzise Prognose in Raum und Zeit, das heisst wann und wo genau eine Lawine anbricht, ist daher heute – und wohl noch längere Zeit – nicht möglich. Möglich ist es

allerdings, die Wahrscheinlichkeit eines Abganges in etwa abzuschätzen, insbesondere für ein grösseres Gebiet. Darauf beruht die Lawinenwarnung. Die Prognose der Lawinengefahr beinhaltet die Wahrscheinlichkeit für Lawinen in einer bestimmten Region. Es gibt also «Lawinenzeiten». Daneben gibt es auch «Lawinenorte», das heisst es ist weitgehend voraussehbar, wo grosse Lawinen entstehen und bis ins Tal vorstossen können. Darauf beruht die Gefahrenzonierung. Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass die Prognostizierbarkeit abnimmt, je kleiner das be-

trachtete Gebiet ist – ein nur scheinbar paradoxes Resultat, das in der probabilistischen Natur der Prognose begründet ist. Die Lawinengefahr kann für eine Region einigermaßen zuverlässig beurteilt werden, die Trefferquote ist je nach Situation zwischen 70 und 90 Prozent. Bereits deutlich schwieriger ist es zu beurteilen, wie gefährdet ein Strassenabschnitt ist. Und letztlich unmöglich ist es, zu prognostizieren, wo und wann sich eine Lawine in einem einzelnen Lawinenzug löst. Trotz der unweigerlich geringen Trefferquote heisst das aber keinesfalls, dass Massnahmen, zum Beispiel eine Sperrung oder Evakuierung, bei entsprechend hoher Gefahr deswegen nicht angezeigt sind. Dazu sind die Konsequenzen eines Lawinenabganges zu hoch – zu viel steht auf dem Spiel. Ein derartiges Ereignis wird denn auch als «low probability, high consequences» beschrieben.

8 Gefahrenbeurteilung und Fazit

Die Schneedeckenstabilität im Hinblick auf die Auslösung von Schneebrettlawinen zu beurteilen, ist nach wie vor kein einfaches Unterfangen. Zwar ist unser Prozessverständnis in den vergangenen Jahren bezüglich der Entstehung von Lawinen gewachsen, dennoch verschliessen sich die wesentlichen Prozesse einer direkten Messung, und die zeitliche und räumliche Variation der Schneedecke schränkt die Vorhersehbarkeit naturgemäss ein. Wesentlich für das Verständnis ist es, die Bildung einer trockenen Schneebrettlawine als das Resultat mehrerer Bruchprozesse zu betrachten, bei denen sowohl die Eigenschaften der Schwachschicht wie auch des Schneebrettes eine entscheidende Rolle spielen. Nur wenn Schwachschicht und Schneebrett sozusagen zusammenpassen, kann überhaupt eine Schneebrettlawine entstehen. Dies gilt sowohl für sich spontan lösende Lawinen, als auch für künstlich ausgelöste Lawinen.

Ob sich eine Lawine bildet, hängt also in erster Linie von der Schichtung der Schneedecke ab. Das bessere Verständnis, wie die Schichtung zur Lawinenbildung beiträgt, erlaubt es heute, dem Prozessdenken wieder einen gebührenden Platz bei der Lawinengefahrenbeurteilung beizumessen. Selbstverständlich variieren die Schichteigenschaften in Raum und Zeit, aber gerade in Zeiten höherer Lawinenaktivität lässt sich beobachten, dass wesentliche Schneedeckeneigenschaften über weite Gebiete der Schweizer Alpen ähnlich sind – nicht selten nach einem schneearmen Frühwinter, oder nach einer niederschlagsfreien Schönwetterperiode.

Die Schneedecke zu berücksichtigen heisst, sich zu überlegen, ob die passende Schichtung

(Schneebrett-Schwachschicht) vorhanden ist, ob sich ein Bruch in der Schwachschicht initiieren lässt und ob der Bruch sich dann auch ausbreitet. Verbindet man die strategischen Methoden, die Hangsteilheit und Lawinengefahrenstufe berücksichtigen, mit derartigem Prozessdenken und kombiniert beides mit Risikoüberlegungen (Was würde passieren, wenn?) lassen sich heute wohl doch bessere Entscheide zur Beurteilung der Lawinengefahr fällen als früher. Trotzdem ist es auch nach fast 80 Jahren Schnee- und Lawinenforschung aber nicht möglich, den genauen Ort und Zeitpunkt eines Lawinenabganges zu prognostizieren. Der Berücksichtigung dieser Unsicherheit kommt bei Entscheiden von grosser Tragweite daher grosse Bedeutung zu.

9 Literatur (Auswahl)

- HARVEY, S.; RHYNER, H.; SCHWEIZER, J., 2012: Lawinenkunde. Bruckmann Verlag GmbH, München, Germany, 192 S.
- MITTERER, C.; SCHWEIZER, J., 2013: Gleitschneelawinen. bergundsteigen – Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport. Österreichischer Alpenverein, Innsbruck, Austria, 22, 4: 42-49.
- MITTERER, C.; SCHWEIZER, J., 2014: Nassschneelawinen. bergundsteigen – Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport. Österreichischer Alpenverein, Innsbruck, Austria, 23, 1: 52-57.
- SCHWEIZER, J., 2008. Russisches Roulette? bergundsteigen – Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport. Österreichischer Alpenverein, Innsbruck, Austria, 17, 1: 66-69.
- SCHWEIZER, J.; REUTER, B., 2011: Einfluss von Erwärmung und Strahlung auf die Schneedecke. bergundsteigen – Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport. Österreichischer Alpenverein, Innsbruck, 20, 4: 80-83.
- SCHWEIZER, J.; BARTELT, P.; VAN HERWIJNEN, A., 2015: Snow avalanches. In: HAEBERLI, W.; WHITEMAN, C. (Editors), Snow and Ice-Related Hazards, Risks and Disasters. Hazards and Disaster Series. Elsevier, 395-436.

Dr. **Jürg Schweizer** studierte Umweltphysik an der ETH Zürich und promovierte in Glaziologie. Er ist langjähriger leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter am SLF mit den Forschungsschwerpunkten Schneemechanik, Lawinenbildung, Schneedeckenstabilität und Lawinenprognose. Die Erkenntnisse aus der Forschung setzt er um in der Ausbildung und als Sachverständiger bei Lawinenunfällen. Seit 2011 ist er Leiter des SLF.

Résumé: Formation des avalanches et appréciation du danger d'avalanches

En hiver, les avalanches de plaque sèches constituent le principal danger en montagne. L'évaluation de la stabilité du manteau neigeux liée au déclenchement des avalanches de plaque reste une entreprise complexe. Il est vrai que nous avons aujourd'hui une bien meilleure compréhension du processus de formation des avalanches, mais les processus essentiels ne peuvent être directement mesurés, et la variation temporelle et spatiale du manteau neigeux limite naturellement la prévisibilité.

Le départ d'une plaque de neige sèche est le résultat de plusieurs processus de rupture. Au sein d'une couche fragile située sous ce qu'on appelle une plaque, un processus de dégradation se développe en cas de surcharge à partir d'une zone fragile spécifique. Certaines liaisons se rompent dans la structure de glace très poreuse et complexe, d'autres se créent, mais moins fréquemment et moins rapidement. La déformation progresse et la dégradation également, jusqu'à ce qu'une fissure apparaisse. Si la fissure dans la couche fragile est suffisamment importante, le processus, qui se déroulait jusqu'alors lentement et localement, bascule brusquement dans une propagation spontanée et rapide de la rupture. En quelques secondes, la fissure se propage le long de la couche fragile sur tout le versant, semblable à un effet domino, de telle sorte qu'une partie importante des couches supérieures se détache, avant que l'on arrive à une rupture en traction dans toute la largeur de la plaque. La plaque se brise et dévale de plus en plus rapidement la pente si l'inclinaison de celle-ci dépasse environ 30 degrés. Ainsi, les processus essentiels lors de la formation d'une avalanche de plaque sèche sont l'initiation de la rupture, la propagation de la rupture, et finalement l'arrêt de la rupture, qui correspond à la fissure de traction. Lors de ces trois processus, les caractéristiques de la couche fragile et celle de la plaque de neige jouent un rôle déterminant. Ce n'est que lorsque la couche fragile et la plaque sont pour ainsi dire compatibles qu'une avalanche de plaque peut se déclencher. Cela s'applique aussi bien aux avalanches spontanées qu'aux avalanches déclenchées artificiellement. Les amateurs de sports de neige ou les explosives sont particulièrement aptes à déclencher, car ils surchargent rapidement et fortement le manteau neigeux. La stratification joue également un rôle plus important qu'on ne le pensait auparavant dans la anches de neige humide. Ce n'est que lorsque l'eau de fonte qui s'infiltre peut fragiliser une couche sur une surface assez étendue, notamment en s'accumulant à une interface, qu'une avalanche de neige mouillée peut se déclencher.

La formation d'une avalanche dépend donc en premier lieu de la stratification du manteau neigeux. Cette meilleure connaissance de la contribution de la stratification à la formation des avalanches permet aujourd'hui de rendre à la compréhension des processus la place qu'elle mérite dans l'appréciation du danger d'avalanche. Bien sûr, les caractéristiques des couches varient dans le temps et l'espace, mais c'est justement lorsque l'activité avalancheuse est élevée que l'on

constate une similarité des propriétés essentielles du manteau neigeux sur de larges régions des Alpes suisses – souvent après un début d'hiver peu enneigé, ou après une période de beau temps.

Tenir compte du manteau neigeux signifie que l'on se pose les questions suivantes: une stratification plaque – couche fragile existe-t-elle?, Est-ce qu'une rupture initiale peut se produire dans la couche fragile? Est-ce que cette rupture peut éventuellement se propager? Si on combine les méthodes stratégiques avec la compréhension du processus, et si on associe les deux avec une prise en compte du risque (que se passerait-il, si?), on arrive aujourd'hui à de bien meilleures prises de décision pour l'appréciation du danger d'avalanches. Malgré cela, même après quelques 80 années de recherches en nivologie, il n'est toujours pas possible de prévoir l'emplacement et l'instant exact d'un départ d'avalanche. La prise en compte de cette incertitude joue un rôle important pour les prises de décision d'envieure.

Jürg Schweizer a étudié la physique de l'environnement à l'ETH Zurich et il est porteur d'une thèse en glaciologie. Collaborateur de longue date du SLF dans les domaines de recherche de la mécanique de la neige, de la stabilité du manteau neigeux, de la formation et de la prévision des avalanches, il est instructeur avalanches et expert en cas d'accident d'avalanche. Il est directeur du SLF depuis 2011.

Riassunto: Formazione di una valanga e valutazione del pericolo di valanghe

In ambiente invernale innevato, le valanghe asciutte di neve a lastroni rappresentano la fonte principale di pericolo. La valutazione della stabilità del manto nevoso in riferimento al distacco di valanghe di neve a lastroni continua a essere un'impresa non facile. Anche se oggi conosciamo molto meglio i processi che causano la formazione di una valanga, quelli principali non si lasciano misurare direttamente e le variazioni temporali e spaziali del manto nevoso limitano in modo naturale la prevedibilità.

Il distacco di una valanga asciutta di neve a lastroni è il risultato di vari processi di frattura. Quando viene sollecitato un punto particolarmente debole di uno strato fragile situato sotto il cosiddetto lastrone di neve, inizia un processo di destabilizzazione. Singoli legami della struttura di giacchio altamente porosa e complessa si rompono. Contemporaneamente si formano anche nuovi legami, ma con minore frequenza e velocità. La deformazione aumenta e la lesione si espande, sino a causare una crepa. Quando la crepa all'interno dello strato fragile è sufficientemente grande, il processo di destabilizzazione – che sino a ora si è svolto lentamente ed è rimasto confinato a livello locale – si trasforma improvvisamente in una propagazione della rottura spontanea e fulminea. Nel giro di pochi secondi la frattura si propaga nello strato fragile lungo tutto il pendio come un effetto domino, causando il distacco degli strati sovrastanti e quindi la rottura trasversale del

lastrone di neve dovuta a trazione. Il lastrone di neve va in frantumi e, se il pendio è più ripido di 30 gradi, precipita a valle con velocità progressivamente sempre più alta.

I principali processi che causano la formazione di una valanga asciutta di neve a lastroni sono quindi l'innesco della frattura, la sua propagazione e infine il suo arresto, quando cioè il lastrone si rompe in seguito a trazione. In tutti e tre i processi giocano un ruolo fondamentale sia le caratteristiche dello strato fragile, sia quelle del lastrone di neve. Una valanga di neve a lastroni può infatti formarsi solo se lo strato fragile e il lastrone di neve sono per così dire «compatibili» tra di loro. Ciò vale sia per le valanghe spontanee e per quelle artificiali. Gli appassionati di sport invernali o le cariche esplosive sono particolarmente efficienti nel provocare il distacco di una valanga, perché sollecitano il manto nevoso in modo rapido e violento. La stratificazione del manto è importante anche per le valanghe bagnate, più di quanto si pensasse in passato. Una valanga bagnata può infatti formarsi solo quando l'acqua da disgelo è in grado di destabilizzare in modo esteso uno strato, ad esempio quando si accumula in una superficie di separazione fra due strati.

La probabilità che si formi una valanga dipende quindi in primo luogo dalla stratificazione del manto nevoso. Capire meglio in che modo la stratificazione contribuisca alla formazione di valanghe permette oggi di dare al pensiero sistemico il meritato posto nella valutazione del pericolo di valanghe. Anche se ovviamente le carat-

teristiche di stratificazione variano nel tempo e nello spazio, proprio quando si verificano numerosi incidenti da valanga è generalmente possibile osservare che le principali caratteristiche del manto nevoso sono simili in ampie regioni delle Alpi svizzere, soprattutto dopo un inizio inverno con poca neve o in generale dopo un periodo di bel tempo senza precipitazioni.

Valutare il manto nevoso significa domandarsi se è presente una stratificazione «compatibile» (lastrone di neve-strato fragile), se lo strato fragile può innescare una frattura e se la frattura è in grado di propagarsi. Se i metodi strategici vengono uniti a un simile pensiero sistemico e se entrambi vengono combinati con le riflessioni sul rischio (cosa succederebbe se ...?), è oggi sicuramente possibile prendere decisioni migliori sulla valutazione del pericolo di valanghe. Naturalmente continua a non essere possibile, neanche dopo quasi 80 anni di ricerca nel settore della nivologia, prevedere il punto e il momento esatto in cui si distaccherà una valanga. Saper considerare questa incertezza assume quindi una grande importanza nelle decisioni di vasta portata.

Il dott. **Jürg Schweizer** si è laureato in fisica ambientale al Politecnico di Zurigo e ha conseguito il dottorato in glaciologia. Per molti anni è stato collaboratore scientifico dell'SLF specializzato in meccanica della neve, formazione di valanghe, stabilità del manto nevoso e previsione valanghe, nonché formatore e perito di incidenti da valanga. Dal 2011 dirige l'SLF.

Lawinenprognose – Lawinenbulletin

Thomas Stucki

1 Einleitung

Ist morgen mit grossen Tallawinen zu rechnen? Wann wird die höchste Lawinenaktivität erwartet? Wie hat sich die Lawinengefahr während der letzten Tage entwickelt und wie hoch ist die Lawinengefahr in meinem Skitourengebiet? Wo liegen die gefährlichsten Stellen im Gelände? Fragen dieser Art stellen sich Lawinensicherheitsverantwortlichen oder Privatpersonen, die sich im freien, winterlichen Gelände vergnügen wollen. Obwohl eine Lawine als Einzelereignis räumlich und zeitlich nicht exakt prognostiziert werden kann, sind doch Zeiten mit grösserer oder kleinerer Lawinenaktivität zu unterscheiden. Abhängig von der konkreten Situation kann zudem das Gelände bezeichnet werden, in welchem die Auslösebereitschaft von Lawinen speziell hoch ist. Eine regionale Abschätzung, wie wahrscheinlich Lawinen in einer gewissen Periode sind und wo diese vor allem erwartet werden können, ist Inhalt des Lawinenbulletins. Dieses gibt Auskunft über die zu erwartende Lawinengefahr und steht dem Anwender als Planungsgrundlage zur Verfügung.

Obwohl zwischen den Ländern bezüglich Informationsdichte, Organisationsstrukturen, technischer Ausrüstung, berücksichtigten Gebietsgrössen etc. Unterschiede bestehen, ist das grundlegende Vorgehen zur Erstellung eines Lawinenbulletins in allen Ländern ähnlich. Wo nötig, wird im Folgenden auf ausgeprägte schweizerische Eigenheiten hingewiesen.

2 Grundlagendaten

Die Grundlagendaten richten sich nach den wesentlichen Faktoren, welche die Lawinengefahr bestimmen:

Wetter:

Von automatischen Messstationen stehen meist viele und, insbesondere von den Wetterdiensten, hochwertige Messungen zur Verfügung (Temperatur: ventiliert, Wind: beheizt). Ein Teil der meteorologischen Grössen wird auch von Beobachtern manuell erhoben – insbesondere Messungen und Abschätzungen der Neuschneemenge. Wind, Temperatur und Strahlung sind weitere Parameter, welche die Lawinengefahr beeinflussen.

Für die Prognose werden Wetterberichte, Wettermodelle aber auch persönliche Gespräche mit

Meteorologen verwendet. Die Wettermodelle haben in den letzten 10 bis 20 Jahren stark an Qualität und Aussagekraft gewonnen, was auf die Prognose der Lawinengefahr einen sehr positiven Einfluss hatte. Von allen relevanten Grössen ist die Neuschneemenge (oder allgemein der Niederschlag) am schwierigsten zu prognostizieren und kann regional und lokal stark variieren.

Schneedecke:

Für die Beurteilung der Lawinengefahr sind die Eigenschaften der Schneedecke und deren Entwicklung entscheidend. Manche Werte können täglich gemessen oder beobachtet werden, wie zum Beispiel die Neuschneemenge, die Schneehöhe, die Oberflächentemperatur oder die Beschaffenheit der Schneeoberfläche. Aufwändiger und deshalb nicht täglich zu erfassen, sind Informationen, die den Schneedeckenaufbau (z. B. Schneeprofile) und die Schneedeckenstabilität (z. B. «Wumm»-Geräusche und Rissbildung, Lawinenaktivität, Stabilitätstests) beschreiben (Abb. 1).



Abb. 1: Die Untersuchung des Schneedeckenaufbaus mit Stabilitätstest liefert für das Lawinenbulletin zentrale Informationen (Foto: SLF/M. Phillips).

Nicht nur der zeitlichen, sondern auch der räumlichen Dichte dieser Erhebungen sind Grenzen gesetzt. So wird die Schneedecke meist wöchentlich oder jede zweite Woche an frei wählbaren Standorten im freien Gelände untersucht. Ausbildung und das Einhalten von Sicherheitsmassnahmen im Gelände sind dabei wichtige Elemente. Diese Messungen und Beobachtungen erlauben in Kombination mit täglich erfassbaren Werten eine grobe Einschätzung der Schneedeckenentwicklung. Zudem werden einzelne Grössen aus Schneedeckensimulationsmodellen (z.B. SNOWPACK, SAFRAN-CROCUS-MEPPA), vor allem die berechnete Neuschneemenge, der Schneedeckenaufbau in genereller Form und die Durchfeuchtung der Schneedecke, operationell verwendet.

Gelände:

Steilheit, Exposition, Höhenlage und Geländeform beeinflussen die Sonneneinstrahlung, die Temperatur und den Wind und damit die Entwicklung der Schneedecke. Während Bruchbildungs- und Bruchausbreitungsmechanismen auch im flachen Gelände möglich sind, erlaubt erst eine genügende Hangneigung das Abgleiten von Lawinen.

Im Lawinenbulletin (Anhang 1) werden diejenigen Geländeteile näher beschrieben, in welchen eine Lawinenauslösung am wahrscheinlichsten ist (Gefahrenstellen). «Steilhänge», «Tribschneehänge», «Kammlagen» oder «Übergänge in Rinnen und Mulden» sind Beispiele, die häufig verwendet werden.

3 Messnetze

Die Daten zu Wetter und Schneedecke werden von Beobachtern und von automatischen Messstationen erhoben.

Beobachter:

Beobachterdaten geniessen einen hohen Stellenwert, weil etliche Schlüsselgrössen bis heute nicht automatisch erfasst werden können – mindestens nicht im Rahmen des operationellen Betriebes. Dazu gehören vor allem Stabilitätsinformationen, die Beschaffenheit der Schneeoberfläche oder Lawinenabgänge.

Ortsfeste Beobachter kommen vor allem in bewohnten Gebieten oder in Skigebieten zum Ein-



Abb. 2: Die «Schneestation» der IMIS-Station Bärentäli in der Landschaft Davos, GR. Der Standort für die Messung von Schneeparametern liegt in der Regel entfernt von Kämmen und Gipfeln, im Bereich einer flachen Stelle mit möglichst gleichmässiger Schneeverteilung (Foto: SLF/Th. Stucki).

satz (meist unterhalb von 2000 m), mobile Beobachter in höheren Lagen (oberhalb von 2000 m). In den Schweizer Alpen stehen rund 200 Beobachter im Einsatz. Zwischen 1500 m und knapp 3000 m, wird die grösste Beobachtungsdichte erreicht. Aus dem Hochgebirge liegen wesentlich weniger Informationen vor.

Die mobilen Beobachter sind meist Bergführer, die mit ihren Gästen unterwegs sind und Informationen aus dem Gelände übermitteln. Vorteile sind aktuelle Daten, Beobachtungen und Einschätzungen direkt aus dem Gelände. Jedoch sind durch die Mobilität die Informationen nicht im Voraus planbar und bei sehr kritischen Verhältnissen weicht diese Art von Beobachtern in weniger heikle Gebiete aus. Für Situationen mit hohen Gefahrenstufen, welche allerdings selten sind, ist das ein Nachteil. Umso wichtiger sind dann die ortsfesten Beobachter und die Daten von automatischen Messstationen.

Eigene Felduntersuchungen des Lawinenwarndienstes erlauben einen Vergleich zwischen der eigenen Vorstellung und der Realität, aber natürlich nur in einem örtlich beschränkten Umfang.

Automatische Messstationen:

Die meisten automatischen Stationen von Lawinenwarndiensten liegen im Höhenbereich der Anrissgebiete grosser Lawinen. Eine Station besteht im Normalfall aus einem Standort für die Messung von Wind und Temperatur und einem Standort für die Messung von Schneeparametern (Abbildung 2). Die Datenerfassung rund um die Uhr erlaubt eine kontinuierliche Überwachung der Messgrößen Neuschnee, Wind und Temperatur. Zudem wird das Schneedeckensimulationsmodell SNOWPACK mit diesen Daten getrieben.

Des Weiteren stehen den Lawinenwarndiensten Daten von Wetterdiensten zur Verfügung.

Weitere Informationsquellen:

Zusätzliche Informationen beziehen die Lawinenwarndienste aus Rückmeldungen von Tourenfahrern. Beobachtungen und persönliche Einschätzungen, oder ein direktes Feedback zum Lawinenbulletin können von diesen über einen online-Fragebogen gemeldet werden. Diese Daten verdichten die übrigen Informationen und leisten einen Beitrag für eine qualitative Überprüfung des Lawinenbulletins.

Zudem enthalten Onlineforen, wie gipfelbuch.ch und camp2camp.org, häufig interessante Informationen zur allgemeinen Schnee- und Lawinensituation.

Viele, öffentlich verfügbare Webcams zeigen Lawinengelände. Zur Abschätzung der Lawinenaktivität können auch sie einen Beitrag leisten.

4 Arbeitsweise

Das Erstellen des Lawinenbulletins ist eine gutachterliche Tätigkeit, unterstützt von verschiedenen, eigens dafür entwickelten Werkzeugen. Dabei müssen die lawinenbildenden Faktoren je nach Situation analysiert, gewichtet und kombiniert werden. Die dafür zur Verfügung stehenden Informationen sind oft lückenhaft und manchmal widersprüchlich. Die Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten, die situationsgerechte Gewichtung sind eine grosse Herausforderung. Regeln und die Erfahrung der Prognostiker sind wichtige Stützen bei der Arbeit.

Basierend auf allen verfügbaren Informationen ist die Analyse des Ist-Zustandes der erste Schritt für die Erarbeitung der neuen Prognose. Dieser Ist-Zustand ist die bestmögliche, auf der vorhandenen Datenbasis abgestützte Beschreibung und dient als Ausgangslage für die neue Prognose. Wird eine Abweichung der Prognose des Vortages vom Ist-Zustand festgestellt, so sind zwei Fälle zu unterscheiden: a) Liegt die falsche Einschätzung innerhalb der längerfristigen Tendenz, so hat sie in der Regel die relevanten Prozesse erfasst, ist aber meist einer Verzögerung oder Beschleunigung unterlegen. Die Lawinengefahr ist also z.B. langsamer angestiegen als vorhergesehen, die höhere Stufe wird aber einen Tag später tatsächlich erreicht. b) Liegt die falsche Einschätzung ausserhalb der längerfristigen Tendenz, so muss von einer echten Fehlprognose ausgegangen werden, weil Informationen falsch gewichtet oder falsche Prozesse berücksichtigt wurden. Es wurde also z. B. ein Ansteigen der Gefahr vorhergesagt, in der Analyse des Ist-Zustandes hat sich aber eher eine Abnahme herausgestellt, die noch weiter andauern dürfte.

Der zweite Schritt für die Erarbeitung der neuen Prognose ist die Abschätzung der erwarteten Wetterentwicklung für den Prognosezeitraum. Es gilt abzuschätzen, wie sich das Wetter auf die Schneedecke auswirkt, resp. welche Wetterfaktoren die Schneedeckenstabilität wie stark beeinflussen. Steht Neuschnee im Vordergrund oder der Wind? Oder sind die Temperaturen entscheidend? Wie reagiert die Altschneedecke auf die erwarteten Veränderungen?

Die erwartete Entwicklung der Schneedecke führt dann im dritten Schritt zur Abschätzung der, für die Lawinengefahr relevanten Größen wie Auslösebereitschaft von Lawinen, Gefahrenstellen und Lawinenaktivität (vgl. oben). Im Wesentlichen ist abzuschätzen, welche Faktoren und Prozesse stabilisierend oder destabilisierend wirken und wie sich dies gesamthaft auf die Schneedecke auswirkt. Besonders im Frühjahr gibt es häufig einen Tagesgang der Lawinengefahr zu berücksichtigen.

Der Prognostiker fasst Gebiete ähnlicher Gefahrensituationen zusammen. Er legt die Gefahrenstufe, die Gefahrenmuster (Neuschneesituation, Tribschneesituation, Altschneesituation, Nassschneesituation, Gleitschneesituation, günstige Situation) und die Gefahrenstellen fest. Des Weiteren beschreibt er die Situation.

Wichtig ist auch, Unsicherheiten (wenn vorhanden) bewusst zu machen und zu klären, wie mit diesen umzugehen ist. Solche Unsicherheiten haben ihren Ursprung z.B. in Informationslücken und in unterschiedlichen oder widersprüchlichen Informationen. Es muss entschieden werden, in welchem Falle zusätzliche Informationen beschafft werden müssen (z.B. telefonisch) oder welches die wahrscheinlichste Entwicklung ist. Die Organisation des Lawinenwarndienstes in der Schweiz sieht vor, unter anderem solche Unsicherheiten am Briefing, an dem die drei diensthabenden Prognostiker anwesend sind, zu thematisieren (vgl. Abb. 3). Eine Dokumentation des Entscheidungsprozesses sowie der bestehenden Unsicherheiten unterstützt den Lernprozess. Zudem hilft sie, eine allfällige Fehlprognose nachzuvollziehen. In der Schweiz konzentriert sich der Lawinenwarndienst auf die Dokumentation der benützten Unterlagen und das stichwortartige Festhalten

der wichtigsten Eigenschaften einer Situation, Unklarheiten oder Fehleinschätzungen. Eine solche, je nach Gebietsgrösse auch detaillierter mögliche Dokumentation, ist auch lokalen Lawinendiensten sehr zu empfehlen.

5 Gefahrenstufen

In der Schweiz wird seit Beginn im Jahre 1945 die Lawinengefahr im Lawinenbulletin klassifiziert. Seit 1994 gilt die international vereinheitlichte, europäische Gefahrenstufenskala. Sie weist fünf ungefähr exponentiell steigende Gefahrenstufen auf: «gering» (Stufe 1) – «mässig» (Stufe 2) – «erheblich» (Stufe 3) – «gross» (Stufe 4) – «sehr gross» (Stufe 5). Der Grad der Lawinengefahr ist von folgenden Faktoren abhängig:

- von der Schneedeckenstabilität, die unter anderem durch die Festigkeiten der einzelnen Schneesichten und die Anfälligkeit zur Bruchbildung und Bruchausbreitung bestimmt wird.
- von der Auslösewahrscheinlichkeit, die von der natürlichen Schneedeckenstabilität abhängt und durch menschliche Einwirkung (Schneesportler, Sprengungen usw.) erhöht werden



Abb. 3: Das Briefing dient dazu, die Prognose für den nächsten Tag zu besprechen (Foto: SLF).

Möglichkeiten und Grenzen

Möglichkeiten	Grenzen
<p>In der Kernaussage informiert das Lawinenbulletin regelmässig (von zwei Mal täglich wie in der Schweiz bis nach Bedarf mehrmals pro Woche in anderen europäischen Ländern) über die regionale Entwicklung der Lawinengefahr.</p> <p>Das Lawinenbulletin dient als Basis-information.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Lawinensicherheitsfachleute, die in speziellen Kursen ausgebildet werden und über eigene, lokale Informationen verfügen, legt es den Grundstein für eine verfeinerte lokale Einschätzung. – Für Schneesportler dient es als Planungsgrundlage und geht (im Wesentlichen mit der Gefahrenstufe) in die unterschiedlichen strategischen Methoden ein. 	<p>Im Lawinenbulletin kann nie ein Einzelhang beurteilt werden. Der genaue Auslösezeitpunkt sowie die eigentlichen Lawinenanrissflächen können im Voraus nicht bestimmt werden. Es braucht Umsetzungsarbeit durch den Benutzer, die regionale Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Lawinen (Gefahrenstufe) auf den Einzelhang herunter zu brechen (Ja/Nein-Entscheidung). Zusätzliche lokale Informationen (eigene Messungen und Beobachtungen sowie Gebietskenntnis) und eine entsprechende Ausbildung sind dazu nötig, das Lawinenbulletin allenfalls anzupassen (regionale Beobachtungen, Abweichung begründen) und in Zusammenhang mit der lokalen Situation zu bringen. Dies alles hilft, eine möglichst gute Einschätzung der lokalen Situation vorzunehmen, jetzt auch unter der Berücksichtigung eines möglichen Risikos. Das allfällige Ergreifen von örtlich bedingten Massnahmen muss durch den Benutzer im Gelände entschieden werden (Warntafel resp. -leuchte, Strassensperrung, künstliche Lawinenauslösung, Evakuierung) und darf nicht zwingend und alleine auf die Gefahrenstufe im Lawinenbulletin abgestützt sein. Eine Festlegung von Auslösezeitpunkt und Lawinengrösse ist aber auch unter Einbezug aller Informationen und Erfahrung nur sehr bedingt in Form von Zeitbereichen und erfahrungsbasierten Annahmen möglich.</p>
<p>Das Lawinenbulletin ist eine Prognose über 12 oder 24 Stunden und erlaubt damit einen Blick in die Zukunft.</p>	<p>Jede Prognose unterliegt gewissen Unsicherheiten. Die Trefferquote des Lawinenbulletins liegt nach verschiedenen Umfragen bei rund 80 % (in etwa 20 % der Fälle war eine Anpassung der Gefahrenstufe nötig).</p>
<p>Das Lawinenbulletin enthält deutlich mehr als nur eine Gefahrenstufe. Zusätzliche Informationen zur allgemeinen schnee- und lawinenrelevanten Wettersituation sowie nähere Angaben wo die besonders gefährdeten Geländeteile liegen, sind fester Bestandteil und werden ebenfalls regional differenziert.</p>	<p>Die Abfassung der Lawinenbulletins ist immer eher generell. Naturgegebene Umstände (z. B. fliessende Grenzen, lokale Unterschiede, zeitliche (manchmal schnelle) Veränderungen), die regionale Informationsdichte und schwer zu prognostizierende Neuschneemengen sind die wesentlichsten Gründe dafür.</p> <p>Bei regionalen Differenzierungen muss berücksichtigt werden, dass diese Differenzierungen keine scharfen Grenzen beinhalten und die Übergänge, sowohl zwischen den Gefahrenstufen der Regionen, Höhenlagen und Expositionen naturgemäss nicht scharf, sondern fliessend und von unterschiedlicher Bandbreite sind.</p> <p>Dasselbe gilt für einen Tagesgang der Lawinengefahr, wie er im Frühjahr typisch ist.</p> <p>Die Informationsdichte im Hochgebirge ist allgemein dünner als sonst, weshalb Aussagen für diesen Höhenbereich unsicherer sind als in Lagen darunter.</p>
<p>Die Gefahrenstufen werden in Europa einheitlich nach dem Schema der 5-teiligen europäischen Gefahrenstufenskala verwendet, die seit 20 Jahren im Einsatz ist. Damit wird weitestgehend sichergestellt, dass die Grundlage für die Einschätzung der Lawinengefahr in den unterschiedlichen Ländern dieselbe ist. Dies ist vor allem in grenznahen Regionen und für Personen wichtig, die sich in verschiedenen Ländern bewegen.</p> <p>Auch ein gemeinsames Glossar zur Erklärung von viel verwendeten Begriffen dient dem besseren, grenzüberschreitenden Verständnis. In Übersee kommen dieselben Gefahrenstufen in ähnlicher Form zur Anwendung.</p>	<p>Die Gefahrenstufen sind verbal umschrieben. Eine Gefahrenstufe ist nicht eindeutig (quantitativ) definiert, sondern kann sich aus unterschiedlichen Ausprägungen von Auslösebereitschaft, Verbreitung der Gefahrenstellen sowie Anzahl und Grösse der Lawinen zusammensetzen. Auch das erklärt Übergangsbereiche zwischen den Gefahrenstufen.</p>

Die Lawinenbulletins richten sich an unterschiedliche Benutzergruppen, die von der breiten Öffentlichkeit bis zur professionellen Anwendung reichen.

Mit Zusatzprodukten wie z.B. Schneehöhenkarten, Neuschneekarten, Schneedeckenstabilitätskarten und Wochenberichten wird die Interpretation des Lawinenbulletins unterstützt und die Information ergänzt. Für Sicherheitsdienste stehen spezielle Informationskanäle mit zusätzlichen Produkten zur Verfügung.

Es werden nicht für jede Benutzergruppe speziell abgestimmte Produkte produziert. Die Gliederung der Information im Lawinenbulletin gemäss einer Pyramide (Abb. 4) erlaubt aber eine gewisse Differenzierung: Zuerst, an der Spitze dieser Pyramide, steht die Gefahrenstufe. Sie dient der groben Orientierung. In tieferen Ebenen folgen die Gefahrenstellen, die Muster, die Gefahrenbeschreibung und Zusatzinformationen zu Schneedecke und Wetter. Zuunterst in dieser Pyramide sind Daten wie Messwerte und Schneeprofile zu finden. Je tiefer sich ein Anwender in die Information dieser Pyramide einarbeitet, desto besser ist seine Vorstellung über die Lawinensituation und desto besser kann er Spielräume abschätzen, die seiner Erfahrung entsprechen.



Abb. 4: Informationspyramide

Das Lawinenbulletin beschreibt die Gefahr und nicht das Risiko.

Folgende Situation kann für die Kommunikation der Lawinengefahr eine grosse Herausforderung bedeuten:

Über ein Wochenende nimmt die Lawinengefahr von der Stufe 4 («gross») am Samstag auf Stufe 3 («erheblich») am Sonntag ab. Am Samstag herrschen sehr schlechte Sichtverhältnisse, am Sonntag ist das Wetter strahlend schön. Folglich sind am Sonntag, allein schon aufgrund des besseren Wetters, viel mehr Leute im freien Gelände unterwegs als am Samstag. Deshalb ist aufgrund der höheren Präsenzwahrscheinlichkeit die Wahrscheinlichkeit für einen Lawinenunfall am Sonntag grösser als am Samstag (Risiko), obwohl die Lawinengefahr am Sonntag kleiner ist als am Samstag. Geschehen am Sonntag Lawinenunfälle, wird dieser Tag als gefährlicher wahrgenommen als der Samstag. Wer mit der Materie und Terminologie nicht vertraut ist, wird sich fragen, weshalb die Lawinengefahr im Lawinenbulletin zurückgestuft wurde.

Das Lawinenbulletin gilt für das freie Gelände ausserhalb der durch die lokalen Sicherheitsdienste zu sichernden Gebiete, also ausserhalb der kontrollierten Abfahrten (Abfahrtsrouten und Pisten).

In häufig durch Wintersportler befahrenen Hängen ist die Schneedecke oft stabiler als in selten befahrenen Hängen. Im viel befahrenen Variantenbereich und auf Modetouren ist dieser Effekt oft besonders ausgeprägt. Die Grenze zum wenig befahrenen Gelände ist zwar im Einzelfall scharf, aber abhängig von der Jahreszeit und der Schneelage von Jahr zu Jahr variabel und für das Publikum (nach einem Schneefall) nicht nachvollziehbar. Für den viel befahrenen Bereich sind gegebenenfalls alle Warnungen zu hoch (Lawinenbulletin, Bergbahn) und erwecken beim Gast einen falschen Eindruck («Es gibt keine Lawinen, also ist die Warnung falsch»). Erst wenn der Gast sich aus dem viel befahrenen Bereich hinausbegibt, bewegt er sich in Gelände, für das die Einschätzung gilt. Ein Problembereich, mit dem Erfahrene in der Regel umgehen können. Für Unerfahrene ist der richtige Umgang mit dieser Situation schwierig.

kann. Die Auslösewahrscheinlichkeit ist gering, falls die Schneedeckenstabilität gross ist. Umgekehrt ist die Auslösewahrscheinlichkeit gross, falls die Schneedeckenstabilität gering ist.

- von der flächigen Verbreitung, beziehungsweise der Häufigkeit der kritischen Hangflächen (Gefahrenstellen).
- von der Grösse und vom Typ der zu erwartenden Lawinen bzw. von der Mächtigkeit der abgleitenden Schneeschichten (Lawinenvolumen)

Bei der Beurteilung der Lawinengefahr müssen somit die Auslösewahrscheinlichkeit, das heisst die Eintretenswahrscheinlichkeit eines potentiell ablaufenden gefährlichen Prozesses und das erwartete Lawinenausmass berücksichtigt werden. So stellen zum Beispiel viele Nassschneerutsche mit geringer Anrisshöhe aus einem felsigen Südhang in der Regel eine tiefere Gefahr dar, als eine einzelne, trockene Schneebrettlawine mittlerer Grösse mit einer Anrissmächtigkeit von einem Meter.

6 Literatur

DAV Summit Club; GEYER, P.; GLOGGNER, J., 2003: Untersuchung des DAV Summit Clubs über die Trefferquote der Lawinenlageberichte; Präsentation während der europäischen Tagung der Lawinenwarndienste im Mai 2003 in München.

WINKLER, K.; TEHEL, F., 2014: Users' rating of the Swiss avalanche forecast. In: Proceedings ISSW 2014. International Snow Science Workshop, Banff, Canada.

SCHWEIZER, J. (Red.) 2006: Lawinen und Recht. Proceedings zum Internationalen Seminar vom 6.–9. November 2005. Davos, Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF. 172 S.

WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF (Hrsg.) 2014: Lawinenbulletins und weitere Produkte. Interpretationshilfe. Ausgabe 2014. 13. überarbeitete Auflage. WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF. 51 S.

Europäische Lawinenwarndienste: www.lawinen.org

Thomas Stucki studierte an der ETH Zürich Geographie. Gleichzeitig arbeitete er im Pisten- und Rettungsdienst und als Mittelschullehrer. Heute ist er langjähriger Leiter des Lawinenwarndienstes am WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF. Unter anderem ist er als Lawinenausbilder und in der Arbeitsgruppe der Europäischen Lawinenwarndienste (EAWS) tätig.

Résumé: Prévision d'avalanches – bulletin d'avalanches

Doit-on s'attendre demain à des avalanches importantes atteignant le fond des vallées? Quand l'activité avalancheuse sera-t-elle la plus forte? Comment le danger d'avalanches a-t-il évolué au cours des derniers jours, et quel est le degré du danger d'avalanches dans mon domaine de randonnée? Où se trouvent les endroits les plus dangereux sur le terrain? Le bulletin d'avalanches est une base essentielle de planification pour les responsables de la sécurité et pour les personnes privées; il aide à répondre à de telles questions. Mais il ne peut pas remplacer une appréciation locale sur place à partir de ses propres observations. Pour ceci, il est important d'être formé, et de continuer à se former, notamment grâce aux cours que les responsables de sécurité peuvent suivre au SLF. Ceux-ci sont souvent également des observateurs du service de prévision d'avalanches, et l'alimentent en mesures, observations et évaluations. Les données qui permettent de tirer des conclusions directes sur la stabilité du manteau neigeux sont particulièrement intéressantes, notamment la quantité de neige fraîche, les profils du manteau neigeux avec tests de stabilité, ou encore les départs d'avalanche. Les données des observateurs sont complétées par un réseau dense de stations automatiques de mesure. Les retours d'informations en provenance des randonneurs sont également utilisés pour la prévision quotidienne. Au moins deux, et souvent trois prévisionnistes élaborent ensemble le bulletin d'avalanches. Il est publié chaque jour à 17 heures (prévisions pour 24 heures) et à 8 heures (actualisation) en quatre langues sur Internet et dans l'appli WhiteRisk. Le coeur du bulletin d'avalanches est une carte interactive présentant les évaluations régionales du danger d'avalanche sur les 5 degrés de l'échelle européenne du danger d'avalanche (faible, limité, marqué, fort, très fort). Une description des dangers prévalents ainsi que des indications sur le manteau neigeux et la météorologie donnent des informations détaillées. Les services d'avalanches reçoivent en outre une alerte précoce pour gagner du temps avant une situation avalancheuse exceptionnelle.

Thomas Stucki a étudié la géographie à l'ETH Zurich. Il a travaillé simultanément au service des pistes et des secours et comme enseignant au collège. Il dirige depuis de nombreuses années le service de prévisions d'avalanches au WSL Institut pour l'Étude de la Neige et des Avalanches SLF. Il est, entre autres, instructeur avalanches et participe au groupe de travail des services de prévision d'avalanches européens (EAWS).

Riassunto: La previsione delle valanghe e il bollettino valanghe

Domani ci saranno valanghe di fondovalle di grandi dimensioni? Quando è prevista la massima attività valanghiva? Come si è sviluppato il pericolo di valanghe negli ultimi giorni e a quale grado di pericolo è esposta la zona che attraverserò durante la mia escursione? Dove si trovano i punti più pericolosi sul terreno? Il bollettino delle valanghe non solo rappresenta un'importante base di pianificazione per i responsabili della sicurezza e i privati, ma aiuta anche a trovare una risposta a queste domande. Esso non può tuttavia sostituire una valutazione locale fatta sul posto sulla base delle osservazioni personali. A tal fine è necessaria una solida formazione e formazione continua, che l'SLF garantisce ai responsabili della sicurezza. Spesso questi ultimi sono contemporaneamente osservatori del servizio di avviso valanghe, al quale trasmettono i dati delle loro misure, osservazioni e valutazioni. Particolarmente interessanti sono i dati che permettono di trarre conclusioni dirette sulla stabilità del manto nevoso, come ad es. le quantità di neve fresca, le analisi del manto nevoso con test di stabilità o i distacchi di valanghe osservati. I dati trasmessi dalle osservatrici e dagli osservatori vengono integrati da una fitta rete di stazioni di misura automatiche. Nelle attività quotidiane di previsione

confluisce inoltre il feedback inviato dagli escursionisti. La previsione viene fatta da almeno due persone, che sono tuttavia tre nella maggior parte dei casi. Il bollettino delle valanghe viene pubblicato in internet e nell'app WhiteRisk alle ore 17:00 (previsione per 24 ore) e alle ore 8:00 (aggiornamento) in quattro lingue. Il cuore del bollettino delle valanghe è una carta interattiva con la valutazione regionale del pericolo di valanghe nei 5 gradi di pericolo della scala europea del pericolo di valanghe (debole – moderato – marcato – forte – molto forte). Una descrizione della situazione di pericolo e le informazioni sul manto nevoso e sulle condizioni meteo contribuiscono a illustrare più dettagliatamente la situazione. I servizi di avviso valanghe ricevono inoltre una comunicazione di preallerta che permette loro di guadagnare tempo prima di una situazione valanghiva straordinaria.

Thomas Stucki si è laureato in geografia presso il Politecnico di Zurigo. Durante i suoi studi universitari ha lavorato nel servizio piste e soccorso nonché come docente di scuola media superiore. Oggi dirige da molti anni il servizio di avviso valanghe del WSL Istituto per lo studio della neve e delle valanghe SLF. Tra le altre cose è formatore di nivologia e membro del gruppo di lavoro dei servizi di prevenzione valanghe europei (EAWS).



Unschärfen im Risikomanagement auf Skitouren und beim Variantenskifahren

Stephan Harvey

1 Einleitung

Lawinenabgänge können räumlich und zeitlich nicht genau vorhergesagt werden. Es gibt keine Formeln und exakte Regeln, die Wintersportler anwenden können, um die Lawinengefahr respektiv das Lawinenrisiko zu berechnen. Praktiker müssen mit diesen Unsicherheiten umgehen. Für die Beurteilung und Entscheidung in der Praxis werden verschiedene hilfreiche Konzepte und Tools verwendet. Dabei werden lawinenrelevante Zusammenhänge wichtiger Schlüsselfaktoren möglichst aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet. Die wichtigsten Verbände des Schneesports in der Schweiz verwenden auf allen Ausbildungsniveaus das gleiche Beurteilungssystem mit mehr oder weniger den gleichen Konzepten und Tools (BERTHER *et al.* 2010; HARVEY *et al.* 2009 und 2012; WINKLER *et al.* 2012). Diese sind im gemeinsam herausgegebenen Merkblatt «Achtung Lawinen» zusammengefasst. Die Werkzeuge werden je nach Ausbildungsstand unterschiedlich verwendet. Allgemein gilt: Je weniger Kenntnisse und je einfacher die Tools, desto enger der Spielraum.

In der Regel werden die für die Lawinenausbildung hilfreichen Instrumente bei der juristischen Aufarbeitung von Unfällen beigezogen. In diesem Zusammenhang werden Faustregeln gerne als Verkehrsnorm verstanden. Die starre Anwendung einfacher Werkzeuge und Faustregeln wird aber dem komplexen Sachverhalt im Lawinengelände nicht gerecht.

Diese Zusammenstellung zeigt Unschärfen von in der Praxis gängigen Konzepten, Tools und Faustregeln zur Beurteilung der Lawinengefahr beziehungsweise des Lawinenrisikos auf. Es soll einerseits Wintersportlern die Grenzen einfacher Beurteilungs- und Entscheidungshilfen aufzeigen, andererseits Juristen und Lawinensachverständige bei der gutachterlichen Beurteilung von Lawinenunfällen unterstützen.

2 Lawinenproblematik in der Praxis

Die Beurteilung einer Lawinensituation beruht vielfach auf Annahmen und ungenauen Fakten. Nachdem jedoch eine Lawine abgegangen ist, kann meistens genau erklärt werden, wo zum Beispiel die Schwachschicht, wie hoch der Anriss,

wie steil der Hang war, wo die Lawine ausgelöst wurde und wo sie auslief.

Aber warum gab es genau hier und jetzt eine Schneebrettlawine, obwohl der Hang von anderen Wintersportlern schon befahren wurde? War es ein Einzelfall? Oder gab es in ähnlichen Hängen weitere Lawinen? Konnte man dies vorhersehen? Manchmal bewegt man sich auf einem schmalen Grat zwischen Katastrophe und dem ultimativen Tiefschneerausch, wo alles gut geht.

Ein Beispiel: Das Lawinenbulletin prognostiziert eine «erhebliche» Lawinengefahr. Die Gefahrenstellen liegen an allen Expositionen oberhalb von rund 2000 m. Am Tag zuvor gab es 30 cm Neuschnee. Gemäss Definition können bei Gefahrenstufe «erheblich» bereits Einzelpersonen in den angegebenen Steilhängen Lawinen auslösen. Es sind unter Umständen auch Spontanlawinen oder Fernauslösungen von Lawinen möglich. Auch wenn jeder Steilhang befahren würde, gäbe es jedoch in der Region vergleichsweise wenige Lawinen. Dies deshalb, weil Lawinen relativ seltene Ereignisse sind und erst entstehen können, wenn verschiedene Faktoren in der Schneedecke mit dem Gelände und den Auslösemechanismen zusammenspielen. Der Aufbau der Schneedecke hängt vom Gelände, sowie der Witterung des laufenden Winters ab. Obwohl im obigen Beispiel für alle Expositionen die gleiche Gefahrenstufe beschrieben ist, dürfte der Schneeeckenaufbau in einem steilen Westhang anders sein, als derjenige in einem Nordhang. Oder auch in muldenförmigem Gelände wird sich die Schneedecke von Kammlagen unterscheiden.

Auch wenn man den Lawinenbildungsprozess komplett beschreiben könnte, wäre es nicht möglich, mit all diesen lokalen Unterschieden im Schneedeckenaufbau eine Lawine räumlich und schon gar nicht zeitlich genau vorherzusagen.

Aufgrund dieser Komplexität beurteilen Wintersportler die Lawinengefahr grösstenteils indirekt anhand äusserer Faktoren, welche die Bildung der Schneedecke beeinflussen (z.B. Wetter und Gelände).

Auf der einen Seite wird eine Lawinensituation im Hinblick auf die lawinenbildenden Prozesse betrachtet (z.B.: An welchen Stellen im Gelände können Schneebrettlawinen am wahrscheinlichsten ausgelöst werden?). Solche Überlegungen erfordern Fachwissen. Ergänzend helfen andererseits relativ starre und regelbasierte Werkzeuge und Faustregeln, auch bei wenig Fachwissen eine Lawinensituation zu beurteilen (z.B. die graphi-

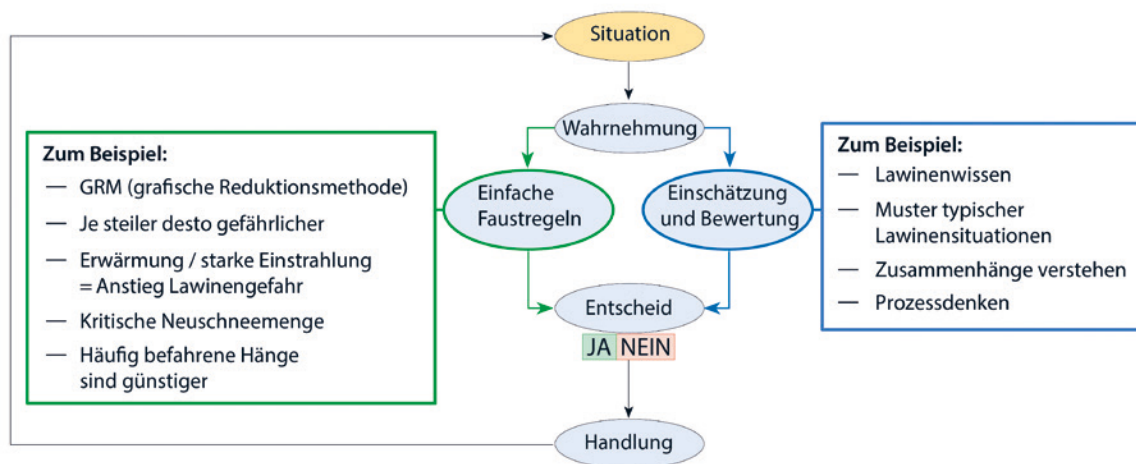


Abb. 1: Ablauf bei Entscheidungen: Auf der einen Seite helfen einfache relativ starre Werkzeuge und Faustregeln eine Lawinensituation zu beurteilen (grün). Für eine umfassende, situative Beurteilung braucht es Lawinenwissen, um relevante Zusammenhänge zu erkennen und einschätzen zu können (blau).

sche Reduktionsmethode GRM, kritische Neuschneemenge, usw.; Abb. 1). Vor allem bei der Anwendung von einfachen Werkzeugen müssen die Möglichkeiten und Grenzen klar sein.

3 Unschärfen von Konzepten und Tools

Als Grundlage für die Beurteilung der Lawinengefahr hat sich das 3x3-System bewährt. Die Anwendung dieses Systems ist breit und bedingt im Wesentlichen die Beurteilung in den drei Phasen Planung, Beurteilung vor Ort und Einzelhang. In jeder dieser drei Phasen werden die Faktoren Verhältnisse, Gelände und Mensch beurteilt und Entscheidungen gefällt. Dabei unterstützen Beurteilungshilfen wie grafische Reduktionsmethode (GRM), Muster typischer Lawinensituationen oder die Risikofaktoren den Entscheidungsprozess auf unterschiedliche Art und Weise. Der Stellenwert der GRM ist in der Planungsphase am grössten, die Muster und Risikofaktoren haben bei der Beurteilung vor Ort und im Einzelhang am meisten Bedeutung.

Einige Beurteilungshilfen suggerieren eine Genauigkeit und Trennschärfe, die zu relativieren ist. Problematische Punkte werden im Folgenden diskutiert.

4 Professionelle Reduktionsmethode (PRM) und grafische Reduktionsmethode (GRM)

Mit Hilfe dieser Methoden kann das Risiko einer Tour oder einer Schlüsselstelle aufgrund relativ einfach zu beurteilender Faktoren abgeschätzt werden.

Bei der professionellen Reduktionsmethode (MUNTER 2014) wird ein rechnerischer Ansatz zur Beurteilung verwendet, wobei als Ausgangswert ein Gefahrenpotential genommen wird, welches ausschliesslich auf der Gefahrenstufe beruht. Mit den sogenannte Reduktionsfaktoren Hangsteilheit, Hangexposition, Gruppengrösse und Verhalten sowie Häufigkeit der Befahrung, wird das Gefahrenpotential auf einen akzeptierten Wert von Eins oder weniger reduziert.

Bei der grafischen Reduktionsmethode (BERTHER *et al.* 2010; HARVEY *et al.* 2009 und 2012; WINKLER *et al.* 2012) wird das Lawinenrisiko aufgrund von Lawinengefahrenstufe, Hangneigung und Exposition auf einfache Art und Weise einer Risikoklasse zugeordnet. Weitere modifizierte Methoden wie zum Beispiel Snowcard oder Stop or Go sind in Deutschland und Österreich verbreitet und bauen auf dem gleichen Prinzip auf. Gemeinsam ist all dieser sogenannte strategischen Methoden, dass immer die gleichen Faktoren miteinander kombiniert werden. Die zwei wichtigsten Faktoren sind dabei die Hangneigung und die Lawinengefahrenstufe.

Die grafische Reduktionsmethode (GRM) wird vor allem Einsteigern gerecht und ist einfach anzuwenden. Sie wird in allen Verbänden in der Schweiz bei der Lawinenausbildung instruiert. Hangneigung und Lawinengefahrenstufe können einfach aus Hangneigungskarten resp. dem Lawinenbulletin bestimmt werden. Diese Einfachheit hilft vor allem auch wenig erfahrenen Wintersportlern bei der Tourenauswahl für einen bestimmten Tag. Der Vorteil dieser Methode ist, dass sie mit wenig Fachwissen angewendet werden kann und auch im Einzelhang helfen klare «JA/NEIN-Entscheide» zu treffen.

Doch an welcher Stelle die Hangneigung berücksichtigt wird, hängt von der Lawinengefahrenstufe

ab und ist nicht immer eindeutig. Die Gefahrenstufe beschreibt die Lawinensituation für eine Region und ist nicht für einen Einzelhang ausgelegt. In einem spezifischen Hang können die Verhältnisse deutlich von der allgemeinen Lawinenfahr in der Region abweichen (nach oben und nach unten). Oft können Hanglagen als günstig beurteilt werden (z. B. kein Tribschnee oder günstige Geländeform), auch wenn diese im Lawinenbulletin als generell eher kritisch beschrieben werden.

Die GRM ist vor allem für die Planung auf allen Ausbildungsstufen eine gute Hilfe. Am zuverlässigsten ist sie bei Neuschneesituationen. Bei Tribschnee- und Nassschneesituationen ist sie weniger hilfreich, weil bei diesen Situationen die Geländeform und Exposition wichtiger sind als die Hangneigung. Bei Altschneesituationen ist die GRM teils nützlich. Die Inputgrößen Lawinengefahrenstufe und Hangneigung sind mit Unsicherheiten behaftet, die im Folgenden erklärt werden.

Gefahrenstufe

Die Lawinengefahrenstufe stammt in der Planungsphase vom Lawinenbulletin. Sie hat prognostischen Charakter und ist für eine Region bestimmt. Bei der Beurteilung vor Ort kann die Gefahrenstufe nach oben oder nach unten angepasst werden. Die Stufe der Lawinengefahr ist abhängig von Schneedeckenstabilität, Auslösewahrscheinlichkeit, Verbreitung der Gefahrenstellen sowie Grösse und Art der zu erwartenden Lawinen. Zudem kann die Ausprägung einer Lawinengefahrenstufe sehr unterschiedlich sein. Bei der Gefahrenstufe «erheblich» zum Beispiel sind in einem Fall Spontanlawinen möglich in einem anderen Fall ist die Auslösebereitschaft nicht sehr hoch, aber es ist mit mittleren bis grossen Lawinen zu rechnen. Innerhalb einer Region derselben Gefahrenstufe sind Hänge mit unterschiedlicher Lawinenauslösebereitschaft vorhanden. Die Lawinensituation kann daher bei gleicher Gefahrenstufe ziemlich unterschiedlich sein. Eine «erhebliche» Lawinengefahr beispielsweise, die aufgrund von Neuschnee herrscht, ist anders zu beurteilen, als wenn die Gefahr von frischem Tribschnee oder von einem ungünstigen Schneedeckenaufbau ausgeht. All dies gilt es im Gelände zu differenzieren. Die Gefahrenstufe ist daher eine Grösse, die nur bedingt zur Beurteilung eines Einzelhangs anwendbar ist.

Hangneigung

Hangneigungen können aus Hangneigungskarten relativ genau herausgelesen werden. Im Gelände wird die Steilheit oft geschätzt. Je nach Perspektive und Sichtverhältnissen sind Schätzfehler bei geübten Personen von ± 3 Grad typisch.

Die GRM berücksichtigt keine Hanggrösse oder

Geländeform. Eine Steilheit von 35 Grad kann daher einmal ein kurzer Aufschwung auf rückenartigem Gelände und ein andermal ein grosser homogener Hang über mehrere 100 Höhenmeter sein (Abb. 3). Die Hangneigung wird je nach Gefahrenstufe an unterschiedlichen Orten gemessen resp. geschätzt. Im Merkblatt «Achtung Lawinen» ist der massgebende Bereich bei «geringer» und «mässiger» Lawinengefahr die steilste Stelle im Bereich der Spur, bei «erheblich» ist es die steilste Stelle im ganzen Hang, die berücksichtigt wird. Diese klare Trennung vereinfacht zwar die Anwendung. In der Realität liegen die Unterschiede jedoch in der Eigenschaft der Schneedecke, welche nur teilweise in der Gefahrenstufe abgebildet ist. Lawinenunfälle mit Fernauslösungen treten zwar am häufigsten bei «erheblicher» Lawinengefahr auf, sie kommen aber vereinzelt auch bei «mässiger» und sogar bei prognostizierter «geringer» Lawinengefahr vor. Die Berücksichtigung des ganzen Hanges bei «erheblich» hat daher ihre Berechtigung, ist aber keines Falls in jeder Situation praxisgerecht. Erfahrene Tourengerer sollten durch diese einfache Regel nicht eingeschränkt werden, wenn sie argumentieren können, dass Fernauslösungen wenig wahrscheinlich sind.

Die durchschnittliche Hangneigung der Anrissfläche von Unfalllawinen mit Wintersportlern beträgt 35 Grad, die steilste Stelle liegt bei rund 40 Grad. Dies unabhängig der Gefahrenstufen (Abb. 2 und 3). Anrissgebiete von Unfalllawinen sind bei «erheblicher» Lawinengefahr also nicht steiler als bei Gefahrenstufe «gering», sie kommen allerdings häufiger vor. Ab rund 35 Grad sind Änderungen in der Hangneigung weniger relevant. Wenn die Bedingungen in der Schneedecke für eine Schneebrettlawine gegeben sind, ist ein Unterschied der Hangneigung zwischen beispielsweise 37 und 41 Grad nicht besonders wesentlich. Vielmehr sind gelände- und schneedeckenspezifische Eigenschaften für die Beurteilung wichtig.

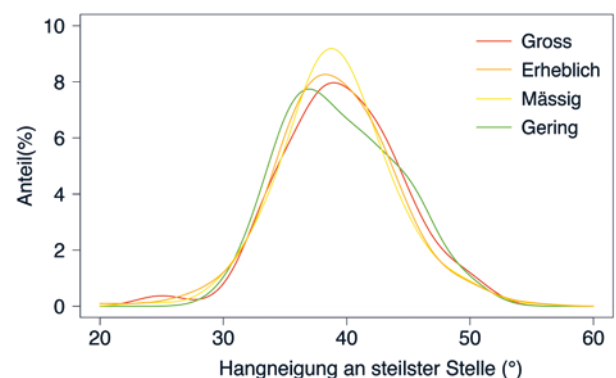


Abb. 2: Hangneigung an der steilsten Stelle im Anrissgebiet von 1026 Lawinenunfällen mit Wintersportlern. Die Hangneigungen sind bei allen Gefahrenstufen ähnlich verteilt. Die Häufigkeit ist jedoch unterschiedlich.

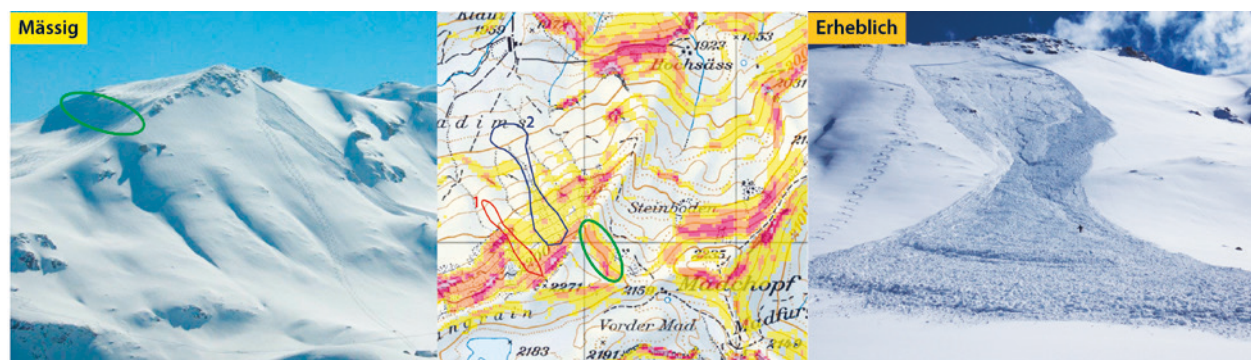


Abb. 3: Zwei Lawinenauslösungen im gleichen Hang. Links bei «mässiger» Lawinengefahr (roter Umriss auf Karte) und rechts bei «erheblicher» Lawinengefahr (blauer Umriss auf Karte). Bei der Lawine rechts wurde der Hang am gleichen Tag schon befahren. Obwohl die Schneedeckenverhältnisse sehr ähnlich waren, ergibt das Resultat der GRM aufgrund der unterschiedlichen Gefahrenstufe im linken Fall ein «oranges» Risiko im rechten Fall ein «rotes» Risiko. Im Bild links hat es einen weiteren Hang, mit vielen Spuren (grün). Obwohl die Ausprägung des Hanges anders ist (kleiner, auslaufend, usw.) als dort wo die Lawine abging, ist die Hangneigung ähnlich (siehe Karte). Dies führt für den grossen Hang mit Lawine und den kleinen Hang (grün markiert) zum gleichen Resultat der GRM, obwohl die Situation unterschiedlich ist (Fotos: T. Marty).

5 Muster typischer Lawinensituationen

Um typische Lawinensituationen einfacher wiederzuerkennen, werden vereinfachte Muster beigezogen. Diese Muster bilden keinesfalls jede reale Situation perfekt ab, helfen aber die Denkweise und Beurteilung auf das aktuelle Lawinenproblem zu fokussieren (HARVEY *et al.* 2009 und 2012; WINKLER *et al.* 2012). Sie schärfen den Blick auf wichtige Schlüsselfaktoren rundum Wetter und Schneedecke. Die Lawinengefahrenstufe ist dabei zweitrangig. Es ist jedoch nicht immer einfach, die Relevanz der einzelnen Muster zu beurteilen. Die Unsicherheiten können je nach Lawinensituation und Fachwissen unterschiedlich sein.

Neuschneesituation

Häufig wird die Regel der kritischen Neuschneemenge verwendet, um zu beurteilen, welche Gefahr vom Neuschnee ausgeht. Diese einfache Regel ist nützlich, um die Neuschneemenge in Relation zu weiteren wichtigen lawinenbildenden Faktoren zu bringen. Doch in der Neuschneemenge sind weder die Schichtung innerhalb des Neuschnees, die Dichte noch die Kohäsion enthalten. So sind 30 cm gut gebundener, relativ warmer Neuschnee unter Umständen geeigneter für ein Schneebrett, als 50 cm relativ lockerer und kalter Neuschnee (bei gleicher Altschneedecke und wenig Wind).

Triebsschneesituation

Windspuren auf der Schneeoberfläche weisen auf Triebsschnee hin. Das Alter und die Triebsschneemenge sind bei solchen Spuren schwierig zu erkennen. Längst nicht alle Windspuren deuten auf frischen Triebsschnee hin.

Altschneesituation

Die Beurteilung der Altschneesituation erfolgt grösstenteils über die Schneedecke. Der Aufbau der Schneedecke bleibt uns jedoch zu einem grossen Teil verborgen. Trotzdem kann man sich mit gezielten Beobachtungen, Tests und Überlegungen zum Winterverlauf ein grobes Bild über den Aufbau der Schneedecke machen. Direkte Untersuchungen mit Schneedeckentests sind nur punktuell möglich. Resultate einzelner Schneedeckentests alleine können nicht für eine Gesamtbeurteilung herangezogen werden, sondern müssen stets mit anderen Indizien verglichen werden. Es ist nicht Standard, auf jeder Tour oder Freeride-Abfahrt detaillierte Schneedeckenuntersuchungen zu machen.

Nassschneesituation

Die Entstehung von Nassschneelawinen hängt neben der Infiltration von Wasser vor allem vom Schneedeckenaufbau ab. Eine erhöhte Wasserversorgung in die Schneedecke zum Beispiel durch tageszeitliche Erwärmung führt nicht zwingend zu einem markanten Anstieg der Lawinengefahr. Oft ist die Phase die kritischste, wenn die Schneedecke ganz isotherm wird und erstmals Wasser

bis in tiefere Schichten der bereits aufgewärmten Schneedecke eindringt. Eine bereits durchfeuchtete, relativ günstig aufgebaute Schneedecke wird während einer tageszeitlichen Erwärmung nicht wesentlich instabiler. Im Frühjahr spät unterwegs sein, kann deshalb nicht pauschal als hohes Risiko eingestuft werden.

6 Risikofaktoren

Für die Beurteilung des Lawinenrisikos gibt es weitere wichtige Faktoren, welche das Risiko erhöhen oder mindern (Risikofaktoren). Die Wichtigkeit einzelner Faktoren ist nicht immer gleich. Auch heben beispielsweise drei risikomindernde Faktoren einen risikoerhöhenden Faktor nicht in jedem Fall auf. Unter Umständen ist der einzige ungünstige Faktor der Schlüsselfaktor.

Einige Risikofaktoren sind nicht genau definiert und können unterschiedlich interpretiert werden.

Häufig befahren

Dieser Begriff bedeutet, dass Hänge nach jedem Schneefall so stark befahren werden, dass sie danach kaum mehr unverspurte Flächen aufweisen. Diese Umschreibung zeigt, dass dieser Faktor sich nicht genau definieren lässt.

Häufig befahrene Hänge sind nicht immer günstiger als wenig befahrene (z. B. bei viel Neuschnee oder bei sehr ungünstigem Schneedeckenaufbau). Weiter gilt zu beachten, dass oftmals bekannte Abfahrten zu Saisonbeginn noch nicht häufig befahren wurden. Auch natürlich veränderte Schneeoberflächen (z. B. durch Wind) können für kleinräumige Variabilität sorgen und einen ähnlichen Effekt wie häufig befahren erzeugen.

Grosser und kleiner Hang

Je grösser der Hang, desto grösser können Lawinen werden. Wann ein Hang als gross oder klein gilt, ist nicht definiert. Wichtig ist, dass die Hanggrösse in Kombination mit der möglichen Verschüttungs- oder Absturzgefahr beurteilt wird. Ob Wintersportler im Auf- oder Abstieg sind, hat einen Einfluss auf die Beurteilung der Hanggrösse. In der Abfahrt ist eine optimale Spur besser möglich und zudem kann man generell schneller aus einer Gefahrenzone «fliehen». Daher ist bei der Abfahrt das Risiko in kleineren Hängen mit taktischen Massnahmen einfacher zu reduzieren als im Aufstieg.

Gruppengrösse und Verhalten

Je mehr Personen sich einer Gefahr aussetzen, desto grösser wird das Risiko. Wenn eine Skitourengruppe zum Beispiel in einer Spur im Aufstieg Abstände macht, ist dies zwar risikomindernd. Die Wahrscheinlichkeit für eine Lawinenauslösung ändert sich jedoch kaum, da sich die Krafteinwirkungen der einzelnen Skifahrer ohne Abstände nicht aufsummieren. Anders ist es in der Abfahrt. Je mehr Leute sich bei der Abfahrt in einem Hang verteilen, desto grösser wird die Chance, dass potentielle Auslösestellen getroffen werden. Hier können taktische Massnahmen dieses Ausschwärmens eingrenzen.

Das Verhalten an Schlüsselstellen besteht nicht nur aus Abstände einhalten und einzeln abfahren. Wichtig sind weiter: den Verhältnissen und dem Gelände angepasste Routenwahl, Überlegungen zur möglichen Lawinengrösse und Auslöseorten, gruppenspezifische und taktische Massnahmen (z. B. Spurfahren, Korridor, Halteorte, usw.).

Abstände einhalten oder einzeln abfahren ist nur dann nützlich, wenn diese Massnahmen richtig eingesetzt werden und andere ungünstige Voraussetzungen nicht dadurch kompensiert werden sollen. Andernfalls drängt sich eine Umkehr auf.

7 Fazit

Jede Lawinensituation ist einzigartig und muss durch beobachten, interpretieren und kombinieren von wichtigen Schlüsselfaktoren beurteilt werden. Dabei muss auch mit Unsicherheiten umgegangen werden können. Zu diesem Zweck sind in der Praxis verschiedene Konzepte und Tools entstanden. Wichtig ist, dass Lawinensituationen mit Hilfe dieser Beurteilungshilfen aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden und nicht nur anhand der Hangneigung und der Lawinengefahrenstufe.

Einzelne Faustregeln oder Tools dürfen nicht als Normen wie zum Beispiel im Strassenverkehr verstanden werden. Ein Lawinenunfall kann nicht ausschliesslich aufgrund eines Beurteilungswerkzeugs begutachtet werden, ohne die ganze Situation in ihrer Besonderheit und Komplexität zu betrachten. Trotz des immer einfacheren Zugangs zu Informationen und teils automatisierten Tools, muss der Anwender nach wie vor die Situation selbst einschätzen, sowie eigenverantwortlich entscheiden und handeln.

8 Literatur

- BERTHER, A.; WICKY, M., 2010: Schneesport Schweiz Band 7/2010: Varianten und Touren. Hrsg. SWISS SNOWSPORTS Association (SSSA).
- HARVEY, S.; SCHWEIZER, J.; RHYNER, H.U.; NIGG, P., 2009: Merkblatt: Achtung Lawinen! Kernausbildungsteam «Lawinenprävention Schneesport».
- HARVEY, S.; RHYNER, H.U.; SCHWEIZER, J., 2012: Lawinenkunde – Praxiswissen für Einsteiger und Profis zu Gefahren, Risiken und Strategien. Bruckmann Verlag.
- MUNTER, W., 2014: 3x3 Lawinen. Risikomanagement im Wintersport. 5. Auflage.
- White Risk: Portal zur Lawinenprävention (www.whiterisk.ch). Herausgegeben von Suva und SLF.
- WINKLER, K.; BREHM, H.-P.; HALTMEIER, J., 2012: Bergsport Winter. Technik / Taktik / Sicherheit. SAC Verlag.

Stephan Harvey studierte Geographie und ist Bergführer. Er ist langjähriger Mitarbeiter am SLF mit den Schwerpunkten Lawinenbildung, Lawinenprognose und Lawinenprävention, Mitglied des Kern-Ausbildungsteams Lawinenprävention Schneesport (KAT), Lawinenausbildner und Sachverständiger bei Lawinenunfällen.

Résumé: Le flou dans la gestion des risques lors des randonnées à skis ou des descentes hors pistes

Les avalanches ne peuvent pas être prévues avec précision dans le temps et l'espace. Il n'existe aucune formule ou règle exacte que les amateurs de sports d'hiver peuvent utiliser pour calculer le danger ou le risque d'avalanche. Les praticiens doivent vivre avec ces incertitudes. En pratique, différents concepts et outils utiles sont appliqués pour l'évaluation et la décision. Pour ceci, l'interaction de facteurs clefs propice aux avalanches sont examinées sous des angles de vue les plus divers. Les principales fédérations de sports d'hiver de Suisse utilisent à tous les niveaux de formation le même système d'évaluation, avec plus ou moins les mêmes concepts et outils. Les outils sont appliqués différemment suivant le niveau de formation. Généralement, moins les connaissances sont importantes et plus les outils sont simples, plus la latitude d'action est étroite.

Il n'est pas rare que les instruments utiles pour la formation sur les avalanches interviennent lors de l'instruction juridique des accidents. Dans ce contexte, des règles de bon sens et des outils simplifiés peuvent être facilement compris comme des normes de circulation. L'application isolée et rigide d'outils simples n'est cependant pas adaptée aux conditions complexes rencontrées en terrain avalancheux.

Cette présentation souligne le flou des concepts, outils et règles de bon sens utilisés dans la pratique pour l'évaluation du danger et du risque d'avalanche. Elle vise d'une part à montrer aux amateurs de sports d'hiver

la limite des aides simples à l'évaluation et à la décision, et d'autre part à assister les juristes et experts d'accidents d'avalanche pour l'évaluation des accidents présentant des conséquences juridiques.

Stephan Harvey, guide de montagne, a étudié la géographie. Collaborateur de longue date du SLF dans les domaines de la formation, de la prévision et de la prévention des avalanches, il est membre du groupe de compétences «prévention des accidents d'avalanche» (KAT), instructeur avalanches et expert lors d'accidents d'avalanche.

Riassunto: Incertezze nella gestione dei rischi durante le escursioni sciistiche e le discese fuoripista

Prevedere con precisione quando e dove si verificherà una valanga è impossibile. Non esistono inoltre formule né regole precise che gli appassionati di sport invernali possano applicare per calcolare il pericolo o il rischio di valanghe. Chi pratica sport invernali deve confrontarsi con queste incertezze. Per la valutazione e la decisione sul posto vengono utilizzati diversi approcci e strumenti utili, con i quali viene analizzata, possibilmente da diverse prospettive, la correlazione di importanti fattori chiave che possono provocare il distacco di una valanga. Le principali associazioni svizzere nel campo degli sport invernali utilizzano lo stesso sistema di valutazione e più o meno gli stessi approcci e strumenti a tutti i livelli di formazione. Gli strumenti vengono impiegati in modo differente a seconda del livello di formazione. In generale vale la seguente regola: quante meno conoscenze si hanno e quanto più semplici sono gli strumenti, tanto minore sarà il margine di manovra.

Non di rado gli strumenti utili per la formazione vengono consultati nell'azione giudiziaria che segue un incidente da valanga. In questo contesto le regole empiriche e gli strumenti semplificati vengono spesso considerati alla stregua delle norme del codice della strada. L'applicazione isolata e rigida di semplici strumenti non rende tuttavia giustizia alla complessa fattispecie che si presenta nelle zone esposte al pericolo di valanghe.

Questo contributo evidenzia gli aspetti di incertezza degli approcci, degli strumenti e delle regole empiriche comunemente usati a livello pratico per valutare il pericolo e il rischio di valanghe. Da una parte intende illustrare agli appassionati di sport invernali i limiti di questi semplici strumenti di valutazione e di decisione e, dall'altra, supportare i giuristi e i periti nella valutazione degli incidenti da valanga con conseguenze giuridiche.

Stephan Harvey: geografo e guida alpina. Collaboratore pluriennale del WSL Istituto federale per lo studio della neve e delle valanghe SLF nei settori formazione di valanghe, previsione e prevenzione valanghe, membro della squadra di formazione prevenzione valanghe sport della neve (KAT), formatore e perito di incidenti da valanga.

Übersicht Lawinenschutz in der Schweiz – wo stehen wir heute?

Stefan Margreth

1 Einleitung

Das im Jahre 2005 in Davos durchgeführte Seminar «Lawinen und Recht» stand ganz im Zeichen des folgenschweren Lawinenunglücks von Evolène von 1999 und den Verurteilungen des Sicherheitsverantwortlichen und des Gemeindepräsidenten. Dieses Urteil verunsicherte die Sicherheitsdienste in der Schweiz (Abb. 1), war aber auch Anlass entsprechende Lehren aus dem Unglück zu ziehen. Bestehende Sicherheitskonzepte wurden verbessert und es erfolgte eine Sensibilisierung hinsichtlich der Bedeutung von Lawinengefahrenkarten bei der Durchführung von temporären Massnahmen. Im vorliegenden Beitrag wird aufgezeigt, wie Lawinenschutzmassnahmen heute geplant werden und was für Methoden insbesondere zum Schutze von Siedlungen und Verkehrswegen eingesetzt werden.

über. Dies hat zur Folge, dass kostengünstige und «leichte» Massnahmen wie die gezielte Sperrung von Verkehrsachsen in Gefahrensituationen oder die künstliche Lawinenauslösung an Bedeutung gewinnen. Dieses kombinierte Vorgehen gegen Lawinen wird als sogenannter integraler Lawinenschutz bezeichnet. Integraler Lawinenschutz bedeutet, dass raumplanerische, technische und organisatorische Schutzmassnahmen aufeinander abgestimmt werden, um das Lawinenrisiko effizient auf ein Minimum zu verringern. Die Planung von Schutzmassnahmen erfolgt heute risikobasiert. Es wird aufgezeigt, wie stark das Risiko durch eine Massnahme gesenkt werden kann und wie das Verhältnis der erzielten Risikoreduktion zu den Massnahme-Kosten ist (BRÜNDL 2009). Die besten Schutzprojekte entstehen aus einer Optimierung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltaspekten.

2 Integraler Lawinenschutz

Lawinenschutz hat in der Schweiz eine lange Tradition. Den grossen Erfolgen stehen heute Faktoren wie hohe Kosten für neue Massnahmen, Aufwendungen für Unterhalt und Instandsetzung oder Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegen-

3 Rechtliche Grundlagen

Im langfristigen Lawinenschutz ist viel mehr geregelt als im kurzfristigen Lawinenschutz. Bereits seit 1979 verpflichtet das Raumplanungsgesetz (RPG 1979) die Kantone zur Berücksichtigung der Naturgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten.



Abb. 1: Schlagzeilen zum Gerichtsurteil des Lawinenunglückes von Evolène von 1999.

Aber erst mit der Revision des Wasserbaugesetzes (WBG 1991) und des Waldgesetzes (WaG 1991) wurde dieser Auftrag konkretisiert. Die Kantone werden darin verpflichtet, Anrissgebiete zu sichern und die zum Schutz notwendigen Grundlagen zu erarbeiten, das heisst Gefahrenkataster und Gefahrenkarten. Weiter gibt es Vollzugshilfen wie die «Richtlinie zur Berücksichtigung der Lawinengefahr bei raumwirksamen Tätigkeiten» (BFF/EISLF 1984), die das Erstellen von Gefahrenkarten regelt. Heute sind in der Schweiz praktisch alle Lawinengefahrenkarten erstellt.

Der Bund zeichnet sich verantwortlich für die Gesetzgebung, die Entwicklung von Strategien und die Erarbeitung von methodischen Grundlagen. Die Kantone stimmen Raumplanung und Gefahrenprävention aufeinander ab. Falls erforderlich planen und realisieren sie Schutzmassnahmen, weiter erstellen sie Gefahrenkarten und führen Ereigniskataster. Die Subventionierung von Schutzwald, Schutzbauten und Gefahrengrundlagen ist eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen. Pro Jahr werden rund 35 Mio. € in den Lawinenschutz investiert, wobei im langjährigen Durchschnitt Lawinenschäden von rund 58 Mio. € auftreten. Die Gemeinden berücksichtigen die Gefahrengrundlagen in den Zonenplänen, erteilen Baubewilligungen und führen das lokale Krisenmanagement. Dazu bilden Gefahrenkarten eine wichtige Grundlage. Die Bevölkerung schliesslich ist bei der Umsetzung von Objektschutzmassnahmen angesprochen und muss ausserhalb des überwachten Gebietes Eigenverantwortung übernehmen.

4 Lawinengefahrenkarten

Eines der wichtigsten Instrumente im Lawinenschutz sind Gefahrenkarten (Abb. 2). Sie unterteilen das Gelände detailliert in Teilgebiete mit einer unterschiedlichen Gefährdung. Als Mass für die potentielle Gefährdung gelten die Häufigkeit und die Intensität einer Lawine.

«**Rotes**» Gebiet bedeutet erhebliche Gefährdung und Bauen ist nicht gestattet. Ein Gebiet wird als rot bezeichnet, wenn es einerseits von Lawinen mit einer Wiederkehrdauer von 30 Jahren erreicht wird, andererseits wenn bei einer Lawine mit einer Wiederkehrdauer von 300 Jahren ein Lawinendruck von 30 kN/m² überschritten wird. Bei einem Lawinendruck von 30 kN/m² wird einerseits ein normales Gebäude aus Mauerwerk zerstört, andererseits kann bis zu einem solchen Druck ein Gebäude mit einem noch vertretbaren Aufwand verstärkt werden.

«**Blaues**» Gebiet wird von 300-jährlichen Lawinen mit einem Lawinendruck kleiner als 30 kN/m² erreicht. Eine beschränkte Bautätigkeit mit Auflagen ist gestattet. Falls gewisse Auflagen bezüglich Bauweise beachtet werden, sind im blauen Gebiet während der Lebensdauer eines Gebäudes Gebäudezerstörungen und damit eine Gefährdung von Personen im Gebäude nicht zu erwarten.

Eine Gefahrenkarte ist das Resultat von verschiedenen Beurteilungsschritten. Zuerst wird der Ereigniskataster analysiert, dann wird das Gelände beurteilt, bei einer Begehung gewinnt der Gutachter einen persönlichen Eindruck von der Situation, die massgebenden Wetter- und Klimaverhältnisse

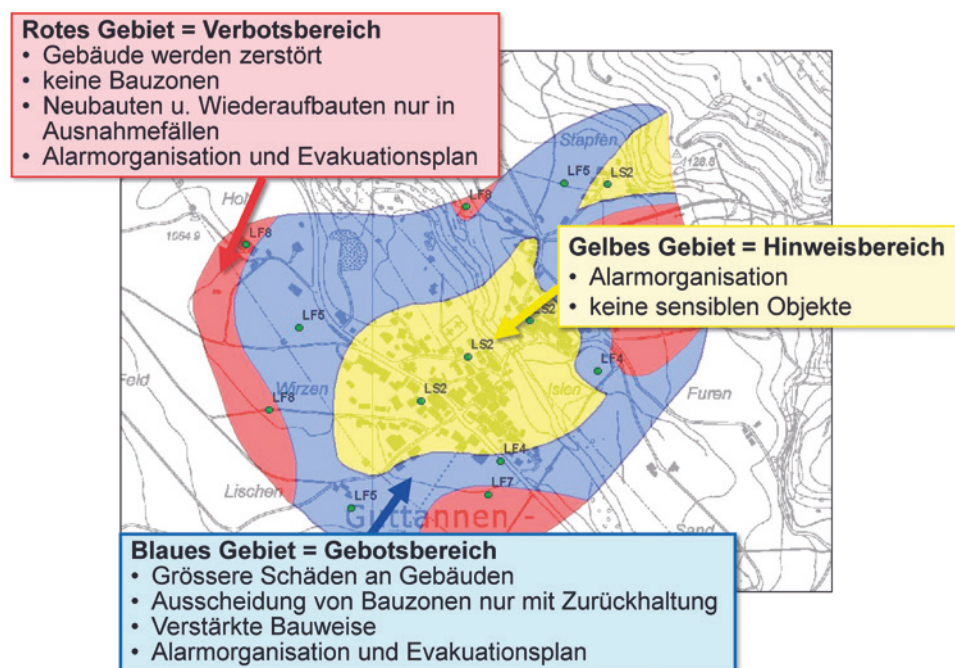


Abb. 2: Beispiel einer Lawinengefahrenkarte mit «rotem», «blauem» und «gelbem» Gefahrenggebiet (Quelle: Amt für Wald des Kantons Bern, Abteilung Naturgefahren).

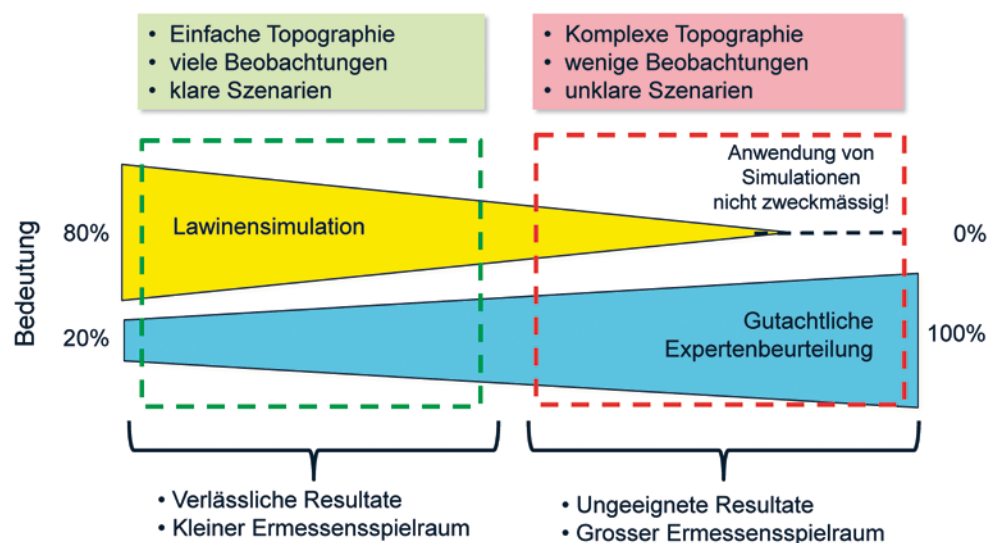
werden untersucht und sehr entscheidend ist die Definition von Szenarien, die mit Lawinenberechnungen quantifiziert werden. Bei einer Gefahrenbeurteilung ist die gutachterliche Interpretation und Gewichtung der Resultate der verschiedenen Beurteilungsschritte von grosser Bedeutung. Die Qualität einer Gefahrenbeurteilung zeigt sich in einer angemessenen Verwendung des bestehenden Ermessensspielraumes. Es muss eine realistische Abwägung zwischen zu optimistischen und zu pessimistischen Prognosen gemacht werden. Gefahrenkarten sind nicht ein statisches Instrument, das, wenn einmal erarbeitet, sich nicht mehr verändert. Sie müssen periodisch nachgeführt werden, wenn beispielsweise veränderte Bedingungen wie neue Ereignisse auftreten oder Schutzmassnahmen erstellt wurden. Wie die Wirkung von Schutzmassnahmen in Gefahrenkarten berücksichtigt werden soll, ist komplex. Die PLANAT hat 2008 dazu einen Leitfaden herausgegeben (ROMANG 2008).

5 Stellenwert von Lawinensimulationen

Das Ziel von Lawinensimulationen ist einerseits Auslaufstrecken von Lawinen zu quantifizieren und andererseits für die Planung von Schutzmassnahmen Lawineneinwirkungen zu bestimmen. Heute stellt die am SLF entwickelte Lawinensimulationssoftware RAMMS den «Stand der Technik»

in der Lawinenberechnung dar (CHRISTEN *et al.* 2010). Das Modell berechnet automatisch die räumliche Verteilung von Fliesshöhe, Geschwindigkeit und Drücken. Eine der wichtigsten Eingangsgrössen für Simulationen ist die Anrissfläche, die weiterhin vom Experten gutachterlich zu bestimmen ist. Bei komplexen Topographien kann es schwierig sein, für ein bestimmtes Szenario die Lage und Grösse eines Anrissgebietes festzulegen. Generell gehört die Durchführung von Simulationen zum Stand der Technik einer Gefahrenbeurteilung. Ihre Aussagekraft resp. Verlässlichkeit kann aber sehr unterschiedlich sein. Bei einfachen Geländebeziehungen, einem guten Kataster und einfach zu definierenden Szenarien kann man verlässliche Simulationsergebnisse erwarten, bei deren Interpretation ein kleiner Ermessensspielraum besteht. Sind hingegen die Geländebeziehungen komplex, liegen praktisch keine Beobachtungen vor und sind die Anrissgebiete nur schwierig abzugrenzen, kann eine Simulation auch ungeeignete Resultate erzeugen, bei deren Interpretation ein zu grosser Ermessensspielraum besteht. So gibt es durchaus Lawinen, die praktisch nicht berechenbar sind (Abb. 3). Jede Lawine verlangt eine individuelle Behandlung und Expertenbeurteilung. Das prinzipielle Vorgehen bei Lawinenberechnungen ist standardisiert. Im konkreten Fall muss der Experte immer noch etliche Annahmen selber treffen. Sehr wichtig ist, dass die Unschärfe von Gefahrenbeurteilungen bestimmt, bewertet und auch kommuniziert werden. In extremen Lawinensituationen können solche Informationen von hoher Bedeutung sein.

Abb. 3: Bedeutung von Lawinensimulationen bei der Beurteilung von Lawinengefahren und beim Erstellen von Gefahrenkarten.



6 Umgang Risiken

Bei der Planung von Schutzmassnahmen ist die Frage, welche Risiken akzeptierbar sind und was für ein Sicherheitsniveau angestrebt werden soll von zentraler Bedeutung. Die PLANAT hat 2004 in der «Strategie Naturgefahren Schweiz» das Ziel formuliert, dass mit integralem Risikomanagement schweizweit ein vergleichbares Sicherheitsniveau für alle Naturgefahren erreicht werden soll, welches ökologisch vertretbar, ökonomisch verhältnismässig und sozial verträglich ist (PLANAT 2004). Es wurde gefordert, den Fokus stärker auf eine der Gefahren- und Risikosituation angepassten Raumnutzung und weniger auf bauliche Massnahmen auszurichten. 2013 hat die PLANAT eine gemeinsame Verständigung und strategische Vor-

gaben formuliert, um die angestrebte Sicherheit zu erreichen (PLANAT 2013). Für Personen soll das durchschnittliche Todesfallrisiko durch Naturgefahren nicht erhöht werden, Gebäude sollen Personen einen hohen Schutz bieten und die Infrastruktur soll so ausgelegt sein, dass bei Katastrophen der Fortbestand der Gemeinschaft gesichert ist und lebenswichtige Dienstleistungen nur kurzzeitig ausfallen. Um die angestrebte Sicherheit zu erreichen, wird das heutige Risiko mit Schutzzielen verglichen. Schutzziele definieren, welche Objektkategorien, das sind zum Beispiel Siedlungen oder Kantonsstrassen, vor welchen Intensitäten geschützt werden müssen (ARE, BWG und BUWAL 2005; Abb. 4). In einem ersten Schritt werden mit Gefahrenbeurteilungen die Intensität und Häufigkeit von Lawinenergebnissen, sowie die

Schutzziele Kanton Bern für Siedlungen

Legende




	Schutz- oder Vorsorgemassnahmen nötig
	Schutz- oder Vorsorgemassnahmen überprüfen (Risikoanalyse)
	Toleriert, im Allgemeinen keine Massnahmen nötig



Abb. 4: Schutzziele des Kantons Bern für Siedlungen. Bis zum 300-jährlichen Szenario sind keine starken Intensitäten in Siedlungen zulässig (Quelle: Amt für Wald des Kantons Bern, Abteilung Naturgefahren).

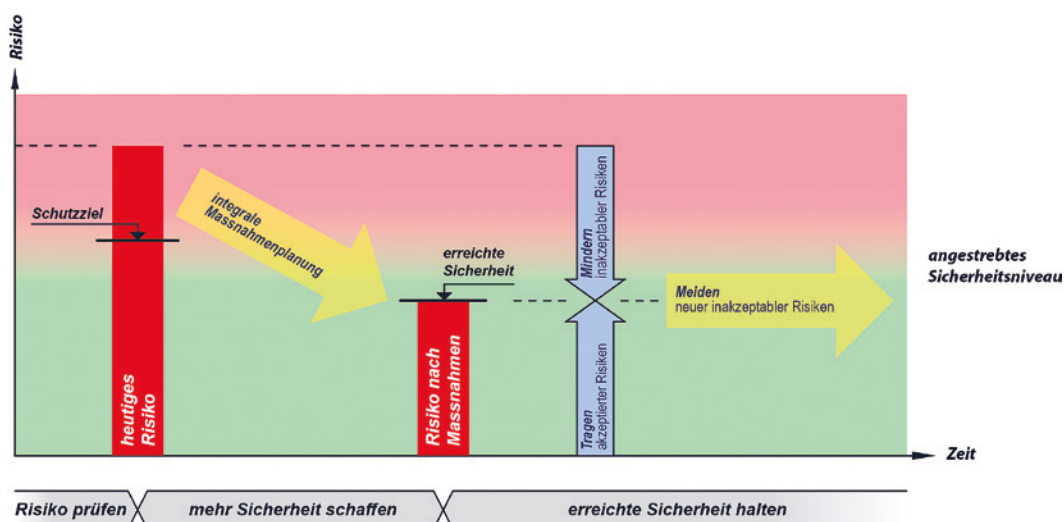


Abb. 5: Schematische Darstellung des Umganges mit Risiken. Inakzeptable Risiken werden mit einer integralen Massnahmenplanung auf ein akzeptables Niveau gebracht (Quelle: PLANAT 2013).

zu erwartenden Schäden systematisch bestimmt. Anschliessend können die Risiken erfasst und bewertet werden. Wenn das heutige Risiko den Schutzziele nicht entspricht, muss versucht werden, mit Massnahmen das angestrebte Sicherheitsniveau zu erreichen (Abb. 5). Schutzmassnahmen werden heute risikobasiert geplant. Es wird untersucht, wie stark das Lawinenrisiko durch eine Schutzmassnahme gesenkt werden kann und wie das Verhältnis der erzielten Wirkung zu den Kosten der Massnahme ist (BRÜNDL 2009). Eine Massnahme soll zur Verminderung eines Todesfalles nicht mehr als 4,8 Mio. € kosten. Bei hohem Schadenpotential, wie bei einer Siedlung, kann natürlich mehr investiert werden als bei einem Einzelobjekt. Die integrale Massnahmenplanung steht heute im Vordergrund. Wichtig ist, dass nach der Realisierung einer Massnahme, die Sicherheit über einen längeren Zeitraum gehalten werden kann und nicht neue inakzeptable Risiken entstehen.

7 Baulicher Lawinenschutz

Bei der Variantenwahl von baulichen Schutzmassnahmen sind die folgenden Fragen zentral:

- Wie sieht die Gefahrensituation aus?
- Was für ein Ziel soll die Massnahme erfüllen, wie hoch darf die Restgefährdung noch sein?
- Was für Objekte sind zu schützen: Siedlung, Verkehrsachse oder ein Einzelobjekt?
- Was für eine Wirkung der Massnahme kann erwartet werden?
- Wie sieht die Wirtschaftlichkeit der Massnahme aus?
- Wie schnell kann die Massnahme realisiert werden?
- Wie umweltverträglich und nachhaltig ist die Massnahme

Stützverbauungen im Anbruchgebiet von Lawinen stellen den wichtigsten baulichen Lawinenschutz in der Schweiz dar. Seit rund 60 Jahren wurden mehr als 500 km Stützwerke erstellt. Das Ziel von Stützverbauungen ist, die Schneedecke so zu stabilisieren, dass kein Abbruch der Schneemassen mehr erfolgt. Bei der Planung von Stützverbauungen ist die Anordnung und Ausdehnung der Werkreihen für ein optimales Funktionieren entscheidend. Je höher das Schutzziel ist, desto dichter muss ein Hang verbaut werden. Der Einsatz und die Bemessung von Stützwerken ist in der «Richtlinie für den Lawinenverbau im Anbruchgebiet» (MARGRETH 2007) geregelt. In der Schweiz gibt es für Stützwerke eine Typenprüfung. Der Bund subventioniert nur typengeprüfte Stützwerke. Die Prüfung wird durch das SLF, die Experten-

kommission Lawinen und Steinschlag EKLS, sowie das BAFU durchgeführt.

Zu Beginn des Lawinenverbbaus wurden insbesondere Steinmauern und Mauerterrassen eingesetzt. Wegen der langen Nutzungsdauer ist deren Zustand heute vielerorts schlecht. Weil ihre Wirkung gegen das Anbrechen von Lawinen meist nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht, ist die Frage zentral, ob sie noch in Stand gesetzt werden sollen oder ob ein Rückbau und Ersatz mit Stützwerken besser ist. Um die Praxis bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, wurde 2011 dazu eine Anleitung verfasst (MARGRETH und BLUM 2011). In den letzten Wintern wurde vermehrt eine starke Aktivität an Gleitschneelawinen festgestellt, die die Sicherheitsverantwortlichen vor grosse Probleme stellen. Die aktuelle Gefahr beispielsweise für eine Strassenverschüttung, kann mehrere Tage oder sogar Wochen anhalten und kann meist nur mit grossen Unsicherheiten abgeschätzt werden. Die Gefahrenstellen sind anhand der sich öffnenden Fischmäuler zwar einfach erkennbar, aber ob es zum schnellen, lawinenartigen Abgleiten der Schneedecke kommt, kann meist nicht schlüssig vorhergesagt werden. Deshalb werden Gleitschneeprobleme oft mit relativ kostengünstigen baulichen Massnahmen wie Dreibeinböcken aus Holz oder Holzschwellen gelöst. Im landwirtschaftlich genutzten Gebieten kann sich jedoch das Problem stellen, dass der Bau von festinstallierten Massnahmen von den Landwirten abgelehnt wird.

Lawinendämme

Ablenkendämme aus Erdmaterial oder Beton lenken Lawinen vom zu schützenden Objekt weg. Die beste Wirkung zeigen sie, wenn das Gelände steil und der Ablenkwinkel nicht grösser als 30° ist. Auffangdämme bremsen eine Lawine ab und fangen sie auf. Wesentlich ist die Höhe und der Stauraum eines Dammes. Bei grossen Lawinengeschwindigkeiten ist oft eine Höhe von mehr als 20 m erforderlich. Lawinendämme können eine hohe Wirtschaftlichkeit erzielen, wenn sie nicht nur vor Lawinen, sondern auch vor Hochwasser, Murgang oder Steinschlag schützen. Für die Bemessung von Dämmen ist die Lawinengeschwindigkeit die entscheidende Grösse. Die Bemessung von Lawinendämmen ist relativ unsicher. Um bessere Grundlagen zu haben, wurde am SLF ein Forschungsprojekt durchgeführt, wo man die Interaktion von Lawinen und Dämmen vertieft untersucht hat. Bei den Experimenten hat man gesehen, dass sich oft eine sogenannte Schockwelle bildet, die durch ein schnelles Ansteigen der Fliesshöhe charakterisiert ist. Es konnte ein neuer Berechnungsansatz erarbeitet werden, der auf dieser Schockwellentheorie basiert (BAILLIFARD *et al.* 2007). Ein Problem von Lawinendämmen ist,

dass sie häufig in Siedlungsnähe gebaut werden und wertvolles Kulturland beanspruchen. Die Akzeptanz von solchen Schutzmassnahmen durch die Bevölkerung ist nicht immer gegeben. Einsprachen und Rechtsverfahren können einen Bau verzögern oder sogar verunmöglichen. Um eine möglichst gute Akzeptanz zu erzielen, kann es sich lohnen, Landschaftsarchitekten für eine optimale Gestaltung der Dammbauten beizuziehen.

Lawinengalerien

Der klassische Schutz von Verkehrsachsen sind Galerien. Galerien werden in der Schweiz schon seit mehr als 200 Jahren erfolgreich eingesetzt. Lawinen überfließen eine Galerie oder lagern sich auf deren Dach ab, ohne den Verkehr zu beeinträchtigen. Bei genügender Länge bieten sie einen sehr hohen Schutz. Die Bemessung von Lawinengalerien ist in der Richtlinie «Einwirkungen infolge von Lawinen auf Schutzgalerien» (ASTRA/SBB, 2007) geregelt. Wesentlich sind das Gewicht und die Reibung der fliessenden Lawine, dynamische Umlenkkräfte und die bleibende Lawinenablagerung. Eines der grössten Probleme von Galerien ist, dass sie aus Kostengründen oft zu kurz ausgeführt werden und folglich das Extremereignis nicht abdecken. Die Verkehrsachse muss dann trotz der Galerie gesperrt werden. Die Planung der Galerielänge muss sehr sorgfältig erfolgen.

Unterhalt

In den letzten Jahrzehnten wurde in der Schweiz mehr als 1.5 Mia. € in den baulichen Lawinenschutz investiert. Die Schutzbauten schützen Siedlungen, Verkehrsträger und andere Infrastrukturanlagen. An die Werke werden entsprechende Anforderungen bezüglich Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit gestellt. Damit sie ihre Aufgabe zuverlässig und möglichst lange erfüllen können, sind Unterhaltsmassnahmen sowie periodische Instandsetzungen notwendig. Für einen zweckmässigen Unterhalt ist ein Schutzbautenkataster und periodische Werksinspektion erforderlich, um Informationen darüber zu erhalten, ob die Funktionsweise einer Verbauung durch Ereignisse oder Alterungsschäden eingeschränkt ist (AWN 2012). Bei einem mangelndem Unterhalt können sich Fragen betreffend der Werkeigentümerhaftung stellen. Schwierig kann der Umgang mit sanierungsbedürftigen Schutzbauten sein, die aus heutiger Sicht die Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit nicht erfüllen. Bei der Instandsetzung von Schutzmassnahmen sind, falls angezeigt, neue, durch den Klimawandel bedingte Gefährdungsbilder zu berücksichtigen. Die Aufwendungen für Unterhalt und Ersatz werden zukünftig die Investitionen für neue Schutzbauten übertreffen.

8 Temporäre Massnahmen

Temporäre Lawinenschutzmassnahmen wie festinstallierte Sprenganlagen, Lawinendetektions-, Warn- und Alarmsystemen wurden in den letzten 10 Jahren stark weiterentwickelt. In der Schweiz dürften bereits mehr als 300 festinstallierte Sprenganlagen im Einsatz stehen, die auch bei schlechter Sicht Lawinenauslösungen ermöglichen. Sprenganlagen werden immer häufiger mit Detektionssystemen für die Überwachung der Sprengung und der Kontrolle des gefährdeten Gebietes kombiniert. Zu diesem Thema wurde am SLF die «Praxishilfe für den Einsatz von Frühwarnsystemen für gravitative Naturgefahren» (SÄTTELE und BRÜNDL 2015) erarbeitet. Temporäre Massnahmen sind interessant, insbesondere wenn die finanziellen Mittel für permanente Schutzmassnahmen zu knapp sind oder die Kostenwirksamkeit von permanenten Massnahmen nicht erfüllt ist. Weiter können oft grosse Eingriffe in der Natur vermieden werden und temporäre Massnahmen wie zum Beispiel Alarmsysteme können schnell realisiert werden, was bei unvorhergesehenen Ereignissen relevant sein kann.

9 Folgerungen

Die Beurteilung der Lawinengefahr ist und bleibt schwierig, da Unschärfen sowohl im Raum als auch in der Zeit bestehen. Bei komplexen Lawinensituationen können Zweitgutachten und Gremiumsentscheide zu besser abgestützten Beurteilungen beitragen. Gefahrenkarten bilden eine wichtige Basis für das Integrale Risikomanagement. Der Hauptzweck von Gefahrenkarten ist zu verhindern, dass in gefährdeten, ungeeigneten Gebieten gebaut wird. Zusätzlich sind sie aber auch für temporäre Massnahmen wie beispielsweise Interventionskarten eine wichtige Grundlage. Der Lawinenschutz hat in der Schweiz einen hohen Stand. Die wichtigsten Lawinenzüge, die Siedlungen gefährden, sind heute mit baulichen Schutzmassnahmen gesichert. Von grosser Bedeutung ist, dass durch Unterhalt und Ersatz die Schutzfunktion erhalten bleibt und falls erforderlich neuen Anforderungen wie einer dichteren Besiedlung oder dem Klimawandel angepasst werden. Bei der Planung von Schutzmassnahmen ist wichtig, dass das Schutzziel der Massnahme klar definiert und auch kommuniziert wird. Finanzielle Engpässe, neue technische Möglichkeiten, sowie steigende Ansprüche an die Verfügbarkeit führen zu einem Anstieg der Bedeutung von temporären Massnahmen. Die Sicherheitsdienste müssen lernen neue Technologien wie Lawinendetektionsan-

lagen richtig einzusetzen, was eine gute Ausbildung erfordert. Eine 100 Prozent Sicherheit vor Lawinen wird es aus finanziellen, technischen und ökologischen Gründen nie geben, gewisse Risiken müssen in Kauf genommen werden. Wir müssen Lernen, damit umzugehen.

10 Literatur

- ARE; BWG; BUWAL, 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, Bern, 48 S.
- ASTRA/SBB, 2007: Einwirkungen infolge Lawinen auf Schutzgalerien. ASTRA 12 007. Bundesamt für Strassen und Schweizerische Bundesbahnen, Bern, 25 S.
- AWN, 2012: Handbuch zur Kontrolle und zum Unterhalt forstlicher Infrastruktur (KUfl-Handbuch). Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden. 86 S.
- BAILLIFARD, M.A.; KERN, M.; MARGRETH, S., 2007: Anleitung zu Dimensionierung von Lawinenauffangdämmen, 31 S. (Download: http://www.slf.ch/forschung_entwicklung/lawinen/-lawinenschutz/index_DE)
- BFF; EISLF, 1984: Richtlinien zur Berücksichtigung der Lawinengefahr bei raumwirksamen Tätigkeiten, Bundesamt für Forstwesen und Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, 21 S.
- BRÜNDL, M., (Ed.), 2009: Risikokonzzept für Naturgefahren – Leitfaden. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern. 420 S.
- CHRISTEN, M.; KOWALSKI, J.; BARTELT, P., 2010: RAMMS, Numerical simulation of dense snow avalanches in three-dimensional terrain. Cold Reg. Sci. Technol. 63, 1–2: 1–14.
- MARGRETH, S.; BLUM, M., 2011: Umgang mit Lawinenverbauungen aus Steinmauern und Mauerterrassen. Anleitung für die Praxis. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1109: 79 S.
- MARGRETH, S., 2007: Lawinenverbau im Anbruchgebiet. Technische Richtlinie als Vollzugshilfe. Umwelt-Vollzug Nr. 0704. Bundesamt für Umwelt, Bern, WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos. 136 S.
- PLANAT, 2013: Sicherheitsniveau für Naturgefahren. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern. 15 S.
- PLANAT, 2004: Strategie Naturgefahren Schweiz, Synthesebericht. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern. 81 S.
- ROMANG, H. (Ed.) 2008: Wirkung von Schutzmassnahmen. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern. 289 S.
- RPG, 1979: Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG 1979, SR700).
- SÄTTELE, M.; BRÜNDL, M., 2015: Praxishilfe für den Einsatz von Frühwarnsystemen für gravitative Naturgefahren. WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF und Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS. 59 S.
- WaG, 1991: Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG 1991, SR921.0).
- WBG, 1991: Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG 1991, SR721.100).

Stefan Margreth studierte Bauingenieur an der ETH und ist heute der Leiter des Teams Schutzmassnahmen am SLF Davos. Er verfasste zahlreiche Gutachten über Lawinenschutzmassnahmen und Gefahrenbeurteilungen. Unter anderem erstellte er die Gerichtsexpertise über das Lawinenunglück von Galtür vom Februar 1999.

Résumé: Synthèse des mesures de protection contre les avalanches

Cette contribution a pour objectif de montrer comment les mesures de protection contre les avalanches sont planifiées aujourd'hui, et quelles sont les méthodes mises en oeuvre, notamment pour la protection des localités et voies de communication. Dans un premier temps, l'évaluation des dangers permet de déterminer systématiquement l'intensité et la fréquence des avalanches, ainsi que les dommages qu'elles peuvent provoquer. Ensuite, les risques sont saisis et évalués. On définit pour cela des objectifs de protection, par exemple pour des zones d'habitation, l'existence d'une protection totale jusqu'aux événements centennaires. Lorsque le risque actuel dépasse les objectifs de protection, il faut essayer de rétablir le niveau de sécurité visé par des mesures adaptées. Aujourd'hui, les mesures de protection sont planifiées sur la base des risques. On étudie à quel point le risque d'avalanche peut être diminué par une mesure de protection, et quel est le rapport entre l'effet obtenu et les coûts de cette mesure. Les projets de protection sont optimisés économiquement avec prise en compte de la sécurité, de la rentabilité et des aspects environnementaux. La planification intégrale des mesures est au premier plan, en modulant de manière optimale les mesures de protection, aussi bien au niveau de l'aménagement du territoire, de la technique que de l'organisation. Le financement des forêts de protection, des ouvrages pare-avalanches et des données de base sur les dangers est une mission conjointe de la Confédération et des cantons. Chaque année, 35 millions d'euros sont investis dans la protection contre les avalanches, alors que la moyenne des dommages dus aux avalanches s'élève à environ 58 millions d'euros. La protection contre les avalanches à long terme est beaucoup plus réglementée que la protection à court terme. Les principes essentiels sont la Loi sur l'aménagement du territoire, la Loi sur les forêts et l'ordonnance sur les forêts. Les cantons y sont tenus de sécuriser les zones de départ et d'élaborer les bases nécessaires à la protection. Il existe également des aides à l'exécution, notamment les «Directives pour la prise en considération du danger d'avalanches lors de l'exercice d'activités touchant l'organisation du territoire» ou encore «Constructions d'ouvrages paravalanches dans la zone de décrochement. Aide à l'exécution : directive technique». Les mesures de génie civil pour la protection, notamment les ouvrages de retenue, les digues pare-avalanches ou les galeries sont installées là où le manque de protection est important. Les parcours d'avalanches les plus

importants pouvant menacer les localités sont aujourd'hui sécurisés par des ouvrages de protection. Les exigences de la population sont croissantes, notamment pour la disponibilité des voies de communication. Dans de telles situations, des mesures temporaires économiques, comme la fermeture de routes en cas de danger, ou encore le déclenchement artificiel d'avalanches, prennent de plus en plus d'importance. Il est nécessaire pour ceci de disposer de données, de bases de décision et de systèmes de surveillance. Un des grands défis futurs consiste à maintenir en place les mesures de protection. Pour cette maintenance, il faut tenir compte, le cas échéant, des nouvelles situations de danger découlant des changements climatiques. Il est également important de vérifier régulièrement les objectifs de protection et les risques existants, notamment en regard des évolutions sociétales, de la densité croissante des habitations et de l'augmentation permanente de la valeur du patrimoine.

Stefan Margreth est ingénieur civil EPF diplômé et dirige l'équipe des mesures de protection au SLF. Il a rédigé de nombreuses expertises sur les mesures de protection contre les avalanches et sur l'évaluation des dangers; entre autres, il a élaboré le rapport d'expertise judiciaire pour l'accident d'avalanches de Galtür de février 1999.

Riassunto: Panoramica delle misure di protezione contro le valanghe

La seguente relazione mira a illustrare come vengono progettate oggi le misure di protezione contro le valanghe e quali metodi vengono utilizzati in particolare per proteggere i centri abitati e le vie di comunicazione. In una prima fase vengono determinate in modo sistematico, attraverso una valutazione dei pericoli, l'intensità e la frequenza degli eventi valanghivi così come i danni previsti. Successivamente vengono rilevati e analizzati i rischi. A tal fine sono definiti determinati obiettivi di protezione: ad es. per i centri abitati chiusi occorre prevedere anche una protezione completa anche contro gli eventi che si verificano una volta ogni 100 anni. Se il rischio odierno non corrisponde agli obiettivi di protezione, è necessario tentare di raggiungere il livello di sicurezza perseguito con misure idonee. Oggi le misure di protezione vengono progettate sulla base dei rischi. Viene cioè valutato quanto una misura di protezione può ridurre il rischio di valanghe e qual è il rapporto tra effetto raggiunto e costo della misura. I progetti di protezione più economici sono il risultato di un'ottimizzazione tra sicurezza, convenienza e aspetti ambientali. La massima priorità viene data alla pianificazione integrale delle misure, quella cioè in cui le misure di protezione tecniche, organizzative e di pianificazione del territorio sono perfettamente sintonizzate tra di loro. Il sovvenzionamento del bosco di protezione, delle opere di protezione e delle basi di pericolo è un compito comune della Confederazione e dei Cantoni. Ogni anno vengono investiti 35 milioni di euro nel settore della protezione contro le valanghe, mentre i danni causati dalle va-

langhe stesse ammontano a circa 58 milioni di euro (media pluriennale). Il settore della protezione a lungo termine contro le valanghe è regolato molto di più di quello della protezione a breve termine. Le basi principali sono la legge sulla pianificazione del territorio, la legge forestale e l'ordinanza sulle foreste. Queste norme obbligano i Cantoni a mettere in sicurezza le zone di distacco e a elaborare i presupposti necessari per la protezione. Esistono inoltre testi d'aiuto all'esecuzione, come la «Richtlinie zur Berücksichtigung der Lawinengefahr bei raumwirksamen Tätigkeiten» («Direttiva per la valutazione del pericolo di valanghe nelle attività di pianificazione territoriale», disponibile solo in tedesco) o la direttiva tecnica «Costruzione di opere di premunizione contro le valanghe nella zona di distacco». Le misure di protezione strutturali come le opere di stabilizzazione del manto nevoso, le dighe paravalanghe o le gallerie vengono impiegate laddove esistono gravi deficit di protezione. Le principali traiettorie delle valanghe che minacciano i centri abitati sono oggi protette da misure strutturali. Le esigenze poste dalla popolazione alla disponibilità aumentano soprattutto nel settore degli assi di comunicazione. In simili situazioni assumono una certa importanza le economiche misure temporanee, come la chiusura mirata degli assi di comunicazione in situazioni di pericolo o il distacco artificiale di valanghe. Tutto ciò richiede dati, basi decisionali e sistemi di monitoraggio. Una grande sfida futura è rappresentata dalla conservazione delle misure di protezione. In fase di manutenzione è necessario considerare i nuovi scenari di pericolo causati dai cambiamenti climatici. È anche importante far sì che gli obiettivi di protezione e i rischi esistenti vengano periodicamente verificati, soprattutto dal punto di vista dei cambiamenti della società, di un'urbanizzazione sempre più diffusa e del costante apprezzamento.

Stefan Margreth è ingegnere civile dipl. Politecnico e responsabile del reparto Misure di protezione presso l'SLF. È autore di numerose perizie sulle misure di protezione contro le valanghe e analisi dei pericoli, tra cui la perizia giudiziaria relativa all'incidente da valanga di Galtür del febbraio 1999.

Lawinenbeurteilung und -sicherung von Verkehrswegen

Jon-Andri Bisaz

1 Ausgangslage

Das vorgestellte Gebiet liegt in der Schweiz, in der Region um St. Moritz im Oberengadin. Die Gegend hat ein eher kontinentales Klima mit durchschnittlichen Jahresniederschlägen von etwa 713 mm (Samedan, Daten MeteoSchweiz). Durch das Oberengadin führen verschiedene wichtige Verkehrsträger. Einerseits sind es etwa 40 km Kantonsstrassen, andererseits etwa 4,5 km Eisenbahnlinie, die durch stark lawinengefährdetes Gebiet führen. Die Lawinensicherung wird eigenständig von den Lawinendiensten des kantonalen Tiefbauamtes und der Rhätischen Bahn unter Beizug von externen Lawinenberatern sichergestellt.

2 Grundlagen für die Lawinenbeurteilung

Wichtige Grundlagen stellen unter anderem eine Karte mit den zu beurteilenden Lawinenzügen und die Daten von automatischen Wind- und Schneemessstationen sowie von Messfeldern dar.

Täglich ausgeführte Arbeiten

Folgende Daten werden täglich schriftlich erfasst:

- Wetterlage Europa und Nordatlantik
- Wetterdaten näherer Umkreis (< 200 km)
- Wetterradar (Niederschläge)
- Schneeprognosen (Niederschlagsprognosen).



Abb. 1: Strassenabschnitt von Sils (rechts im Bild) gegen Maloja (links), Foto SLF.



Abb. 2: DaisyBell, Foto J. A. Bisaz.



Abb. 3: Wyssen – Lawinensprengmast am Berninapass; im Hintergrund eine automatische Schneemessstation, Foto J. A. Bisaz.

Die Schlussfolgerungen aus den Daten werden ebenfalls täglich schriftlich festgehalten.

Aus den Daten wird eine vierstufige Einschätzung erstellt, die sich an die Lawinengefahrenstufen anlehnt. Die Resultate gehen von: «keine Probleme zu erwarten» bis zu «ernste Lage, Verkehr nicht mehr möglich».

Wöchentlich ausgeführte Arbeiten

Alle Verkehrsträger werden mindestens einmal pro Woche vor Ort auf der ganzen Länge abgefahren und die Lawinenhänge werden intensiv angeschaut. Notiert werden:

- Schneehöhe, Temperatur, Windrichtung / Windstärke
- Alle relevanten Lawinenabgänge werden aufgezeichnet.
- Alle ausserordentlichen Vorgänge werden registriert.

Daraus entsteht ein wöchentlicher Rapport der sich einerseits auf die vergangene Woche, andererseits auf die kommende Woche bezieht. Ziel ist es aus der Vergangenheit, zusammen mit den Prognosen für die nächste Woche, mögliche kritische Entwicklungen vorauszusehen, um rechtzeitig entsprechende Schritte zu planen.

Kritische Werte

Im Raume Oberengadin haben sich folgende kritische Werte herauskristallisiert (Bandbreite):

- Bis 20 cm Neuschnee, wenig Wind, keine Temperaturprobleme: keine besonderen Aktivitäten
- 20 bis 50 cm Neuschnee; Wind; Temperatureinfluss: Lage vor Ort überwachen
- > 50 cm Neuschnee; starker Wind über lange Zeit; grosser Temperatureinfluss: evtl. sperren
- Hohe Temperaturen; Strahlung; warme Nächte: nasse Lawinen möglich.

3 Vorgehen bei trockenem Schneefall und trockenen Lawinen

Falls künstliche Auslösung möglich ist, wird meistens das folgende Vorgehen gewählt:

- Verkehrsträger sperren, Schlusskontrolle
- Künstliche Lawinenauslösung möglichst rasch durchführen
- Gebiet beurteilen
- Falls das Gebiet als lawinensicher eingestuft wird, Verkehrsträger räumen
- Für die Öffentlichkeit freigeben.

Falls künstliche Auslösung nicht möglich ist:

- Verkehrsträger sperren, Schlusskontrolle
- Gebiet beobachten in Bezug auf spontane Lawinenabgänge

- Oft einen Tag warten, Setzung der Schneedecke abwarten, Erwärmung abwarten
- Wenn möglich Anrissgebiete und Sturzbahnen beurteilen (Heli)
- Falls das Gebiet als lawinensicher eingestuft wird, Verkehrsträger räumen
- Für die Öffentlichkeit freigeben.

4 Vorgehen bei nassen Lawinen oder Gleitschneelawinen

- Risse in der Schneedecke suchen, Verlauf der Risse beobachten
- Sturzbahn beurteilen, resp. wieviel Schnee ist in Bewegung?
- Oft Verkehrsträger z. B. zwischen 11.00 Uhr und 19.00 Uhr sperren
- Oft folgen Lawinenabgänge dem Sonnenverlauf (d. h. zuerst Ost-, dann Süd- und Westhänge); kurz nachdem die Sonne die Hänge nicht mehr bescheint, ist es unter Umständen besonders gefährlich; durch die Abkühlung können hohe Spannungen in der Schneedecke entstehen. Dies scheint ein aktiver Zeitraum zu sein, in dem sich Lawinen oft lösen.
- Massnahmen zur künstlichen Auslösung führen meist nicht zum Erfolg.
- Situation oft schwierig zu beurteilen, Vorbereiten für längere Dauer der Sperrung
- Risse in der Schneedecke entstehen oft Jahr für Jahr an den gleichen Orten.

5 Künstliche Auslösung

Im öffentlichen Lawinendienst des Oberengadins werden folgende Methoden für die künstliche Lawinenauslösung eingesetzt:

- Sprengladungen zu 5 kg aus dem Helikopter
- DaisyBell (eine Art Gazexanlage unter dem Helikopter)
- Wyssen Lawinen-Sprengmasten
- Handwurfladungen
- Selten, aber noch im Gebrauch: Minenwerfer 12 cm.

6 Neue Anlagen für die Überwachung der Lawineneinzugsgebiete

Zunehmend werden automatische, sicht- und witterungsunabhängige Systeme zur künstlichen Lawinenauslösung eingesetzt. Dabei ist niemand mehr direkt vor Ort.

Es gibt jedoch immer mehr Personen, die sich sogar bei sehr schlechten Verhältnissen im Freien bewegen. Gute Ausrüstungen und eine entsprechende Kondition ermöglichen es den Schneesportlern sich in Gebiete zu begeben, die früher nicht betreten wurden. Falls sich Personen oder Tiere im gefährdeten Gebiet aufhalten, können sie von der Sprengwirkung betroffen werden.

Sehr wichtig ist sicherlich eine einwandfreie Signalisation. Es muss dafür gesorgt werden, dass keine Personen in das betroffene Gebiet gelangen ohne an einer Hinweistafel (Warntafel) vorbeigegangen zu sein. Zusätzlich werden Lawinsensprengungen im Spätherbst im Amtsblatt ausgeschrieben.

Darüber hinaus können je nach Situation noch weitere Massnahmen ergriffen werden.

In Gebieten, die auch bei schlechtem Wetter oder gerade bei schlechtem Wetter begangen werden, ist eine Kontrolle über die mögliche Anwesenheit von Personen jedoch sehr schwierig. Wie kann sichergestellt werden, dass bei Lawinsensprengungen keine Personen oder Tiere geschädigt werden? Oberhalb des Val Bevers führt eine oft begangene Skitourenroute nahe an Sprengmasten vorbei. Um Personen vor Sprengungen warnen zu können, wurde im Gebiet «Alpetta» auf Gemeindegebiet Bever eine Versuchsanlage zur Personendetektion aufgestellt.

Die Anlage besteht aus drei Teilen:

- Eine Videokamera für sichtbares Licht
- Eine Wärmebildkamera
- Ein Personendetektionsradar.

Die Kombination dieser drei Geräte führt dazu, dass man jederzeit und bei jedem Wetter die Möglichkeit hat, das betroffene Gebiet «einzusehen» und festzustellen, ob sich Personen oder Tiere im gefährdeten Gebiet aufhalten. Mittels eines Laptops oder sonstigen Computers können die Bilder live überwacht werden. Die Sprengverantwortlichen haben damit laufend die Übersicht, was sich im betroffenen Gebiet tut.

Derzeit ist die Anlage als Testversion im Einsatz. Die Technik ist relativ klein und handlich, die Stromversorgung läuft über eine Solarzelle mit Batterie, die Kommunikation geht über GSM (Handy). Die Anlage hat auch bei stürmischen Winden und Schneefall im ersten Testwinter einwandfreie Informationen geliefert.

Jon Andri Bisaz, Leiter Forstamt Celerina/Bever, Gemeindelawinendienst Bever seit 1991, Erfahrungen mit Lawinsensprengungen seit 1996, externer Lawinenberater für das Tiefbauamt Bezirk 3 seit etwa 2007 inklusiv externer Berater für die Rhätische Bahn (Berninapass).

Résumé: Avalanches: évaluation et sécurisation le long des voies de communication

Les thèmes de l'appréciation du danger d'avalanches le long des voies de communication et de la sécurisation de ces dernières sont abordés dans le contexte des routes d'altitude en Haute-Engadine (col du Julier et de la Bernina, route Sils-Maloja) ainsi que certains tronçons des Chemins de fer rhétiques (Val Bever, Col de la Bernina). La présentation aborde les données de base permettant d'évaluer la situation avalancheuse (notamment avec les données des stations météorologiques automatiques), l'approche en cas de quantités critiques de neige fraîche, et plus généralement la mise en oeuvre de mesures de protection temporaires. Ces mesures consistent à fermer certaines voies de communication et à effectuer des déclenchements artificiels (préventifs) d'avalanches. On s'appuie sur des systèmes d'explosifs à demeure (mâts de déclenchement d'avalanches Wyssen) et sur l'hélicoptère (système DaisyBell). L'information de la population concernant les fermetures existantes ou à venir est également abordée.

Jon Andri Bisaz, responsable du service des forêts Celerina/Bever, service communal d'avalanches de Bever depuis 1991, expérience de déclenchements à l'explosif depuis 1996, conseiller externe en avalanches pour le Service des ponts et chaussées de la circonscription 3 depuis 2007 et notamment consultant externe pour les Chemins de fer rhétiques (col de la Bernina).

Riassunto: Valutazione del pericolo di valanghe e messa in sicurezza delle vie di comunicazione

Il tema valutazione del pericolo di valanghe e messa in sicurezza lungo le vie di comunicazione sarà affrontato prendendo spunto dalle strade d'alta quota in alta Engadina (strada verso il passo del Bernina e del Giulia, strada Sils-Maloja) e delle tratte della Ferrovia retica (Val Bever, passo del Bernina). Nella relazione verranno illustrate le basi utilizzate per l'analisi della situazione valanghiva (tra cui i dati delle stazioni meteo automatiche), le modalità di valutazione delle quantità critiche di neve fresca e in generale l'uso di misure temporanee di protezione contro le valanghe. Fra le misure temporanee adottate rientrano la chiusura delle vie di comunicazione e il distacco artificiale (preventivo) tramite esplosivo. A tal proposito saranno illustrate le esperienze maturate con gli impianti fissi di distacco artificiale (torri Wyssen) e con l'uso dell'elicottero (sistema Daisy-Bell). Infine verrà affrontato il tema dell'informazione alla popolazione sulle chiusure o le previste chiusure.

Jon Andri Bisaz, responsabile dell'ufficio forestale di Celerina/Bever e del servizio avviso valanghe comunale di Bever dal 1991, esperto in distacchi artificiali di valanghe con esplosivo dal 1996, consulente esterno in materia di valanghe per l'Ufficio dei lavori pubblici del distretto 3 dal 2007 circa e consulente esterno per la Ferrovia retica (passo del Bernina).

Lawinenbeurteilung und -sicherung im Skigebiet

Serafin Siegele

1 Einleitung

Ischgl im Tirol hat 1600 Einwohner und 11 500 Gästebetten. Pro Wintersaison werden 1,3 Millionen Übernachtungen verzeichnet und die Silvretta Seilbahn AG weist über 2 Millionen Ersteintritte auf. Das Skigebiet Ischgl (mit Samnaun) umfasst 45 Seilbahnen und Sesselbahnen, deren Förderleistung bei 90 000 Personen pro Stunde liegt. 238 Pistenkilometer sind zu unterhalten und zu sichern. Im Winter sind rund 500 Personen bei den Bahnen inkl. Restaurants angestellt.

Anfang der 1970er Jahre gab es einen starken Anstieg der Gästezahl. Bei schlechtem Wetter war das Skigebiet und die Talabfahrt nach Ischgl oft mehrere Tage gesperrt. Damals gab es erste Überlegungen, im Bereich der Talabfahrt Lawinen künstlich auszulösen. Das erste Sprengstofflager

wurde im Dorf Ischgl erstellt. In der Saison 1972/1973 betrug der Verbrauch 25 kg Gelatine Donarit. Heute werden pro Wintersaison durchschnittlich 7 Tonnen Lawinensprengstoff verbraucht. Dazu kommen noch Gazex-Einsätze. Wie in Österreich üblich, wurden, z. B. zum Schutz von Sesselbahnstützen, auch Lawinenverbauungen erstellt (permanenter Lawinenschutz). Im Perimeter mit Lawinenverbauungen sind Auslösungen durch Skifahrer aufgetreten.

Die künstliche Lawinenauslösung wird als wichtigste Lawinenschutzmassnahme angesehen, um eine möglichst frühzeitige Öffnung der Anlagen und Pisten zu erreichen. In Ischgl wird neben der Sicherung der Anlagen und Pisten auch ein grosser Teil des Freeridegebietes mitgesichert, um Lawinenrettungseinsätze möglichst zu vermeiden.

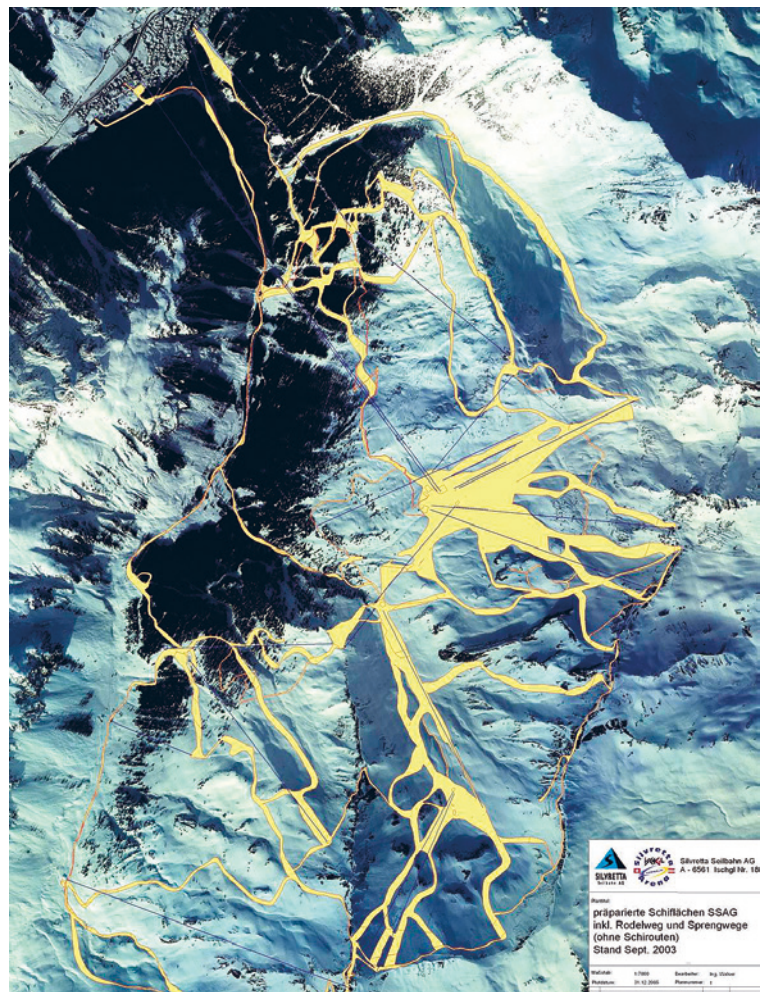


Abb. 1: Skigebiet Ischgl, ohne Samnaun: präparierte Skipisten (in gelb).

Im Land Tirol ist grundsätzlich jede Gemeinde, in deren Gemeindegebiet eine Gefahr für Lawinkatastrophen besteht, verpflichtet, eine Lawinkommission einzurichten. Dies gilt insbesondere auch für Lifte, Seilbahnanlagen, Skipisten, Loipen und Rodelbahnen. Ist der Bahnbetreiber nicht in der Lage diese selbst zu bestellen, so ist der Bürgermeister verantwortlich, auch gegen Entgelt, eine Lawinkommission einzurichten. Grössere Skigebiete haben in der Regel eine eigene Lawinkommission. Dies ist auch bei der Silvretta-seilbahn AG der Fall.

2 Was sind die Aufgaben der Lawinkommission?

Die Aufgaben bestehen darin, auf die Lawinengefahr hinzuweisen (Vorhersagen von Wind, Wetter berücksichtigen, um Zeit zum Räumen des Skigebietes oder Teilen davon einzurechnen), Arbeitsschecklisten zu erstellen, und Pistensperrungen oder Öffnungen zu empfehlen. Im Weiteren wer-

den Sprengresultate und spontane Ereignisse beurteilt, es werden Schneedeckenuntersuchungen durchgeführt und Beobachtungen im Gelände (z. B. über die Windverhältnisse) gemacht. Wichtig ist, alles aufzuzeichnen und zu protokollieren. Wie bei vielen Bergbahnen üblich werden die Massnahmen, wie z. B. Einsätze der künstlichen Lawinenauslösung, von der Lawinkommission auch selbst ausgeführt.

3 Welche Hilfsmittel stehen den Lawinkommissionsmitgliedern für ihre Entscheidung zur Verfügung?

Wichtige Hilfsmittel sind automatische Schnee- und Windstationen, Wetterberichte, Lawinenlageberichte, tägliche Beobachtungen, Ergebnisse der künstlichen Auslösung, Schneedeckenuntersuchungen und besonders im Frühjahr auch der Temperaturverlauf und das Mitberücksichtigen des Strahlungseinflusses.

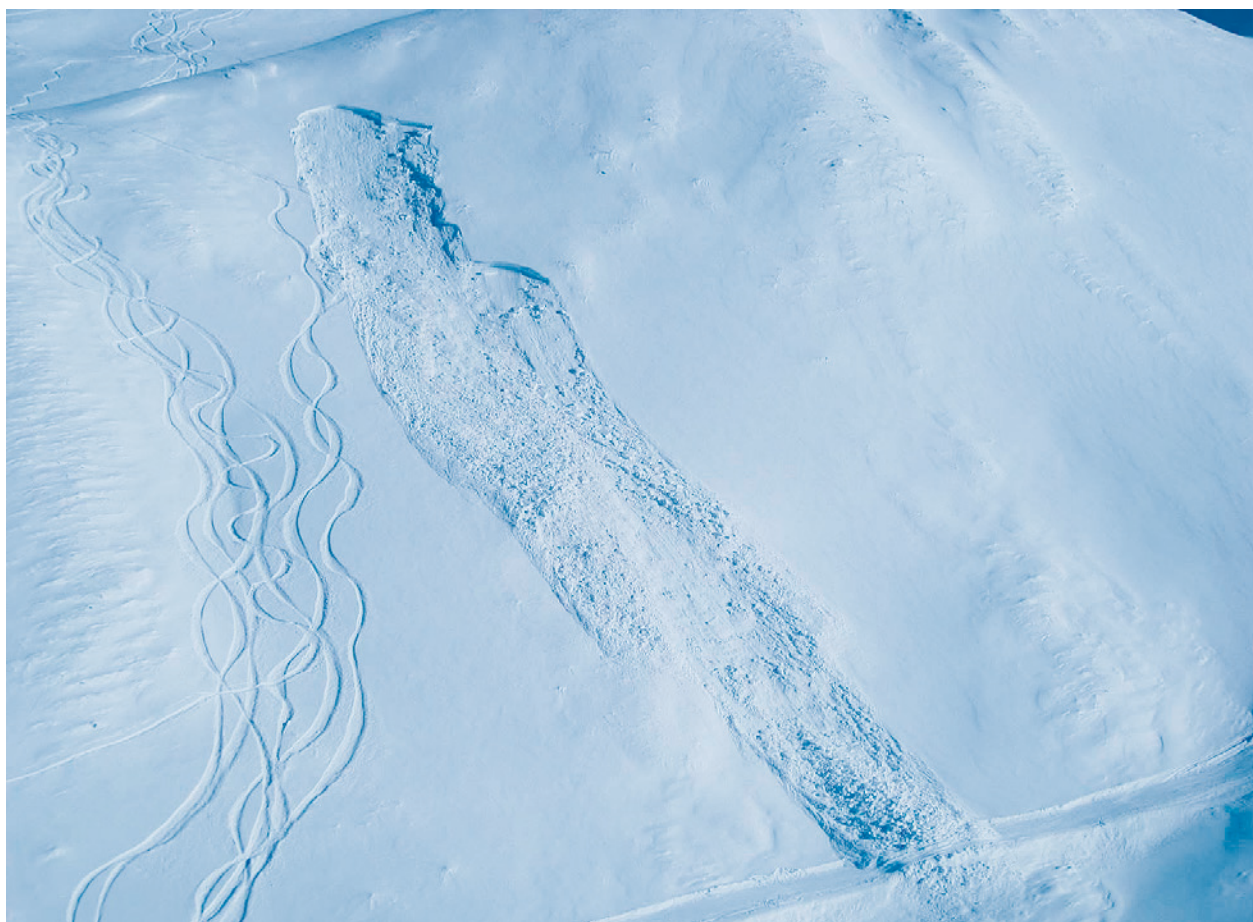


Abb. 2: Lawinenabgang auf Skiweg, daneben Freeridespuren (Foto S. Siegele)

4 Temporäre Sicherungsmassnahmen im Skigebiet Ischgl

Folgende Methoden der künstlichen Lawinenauslösung werden eingesetzt: Handwurfladungen, Sprengseilbahnen, Sprengungen vom Helikopter, Gazex und Wyssen-Lawinensprengmasten (auf Schweizer Gebiet zusätzlich noch Armeewaffen).

Handwurfladungen: Jederzeit einsetzbar, Auslöserfolg sofort sichtbar, kostengünstig. Nachteilig ist, dass die Sprengpunkte oben im Lawinenhang zuerst erreicht werden müssen (benötigt häufig eine Pistenmaschine mit Fahrer), dass die Arbeit nicht ungefährlich ist, der Sprengpunkt häufig nicht ideal ist, es zeitaufwendig ist und die Sprengladungen in der Schneedecke detonieren (was eine kleinere Sprengwirkung bedeutet).

Sprengseilbahn: Bei jedem Wetter einsetzbar, sehr gute Wirkung durch die Sprengung oberhalb der Schneedecke, viele Sprengpunkte im Lawinenhang erreichbar. Es besteht ein grösserer Zeitaufwand gegenüber den anderen ortsfesten Anlagen mit Funkauslösung und nachteilig sind auch

die Investitionskosten, dies insbesondere bei längeren Bahnen.

Gazex: Bei Tag und Nacht einsetzbar, Zündung ab Computer, sicheres Arbeiten, Explosion über der Schneedecke und kein Hantieren mit Sprengstoff. Folgende Nachteile werden genannt: Fixer Standort, Bestückung mit Helikopter, Wartung im Gelände, Investitionskosten. Hingewiesen wurde, dass die Wartungsarbeiten sehr sorgfältig durchzuführen sind (Ventile usw.).

Wyssen-Lawinensprengmasten: Bei Tag und Nacht einsetzbar, Sprengung oberhalb der Schneedecke, sehr grosse Sprengwirkung, Sprengen ab Computer, sicheres Arbeiten sowie Wartungsarbeiten nicht im Gelände. Als nachteilig werden wiederum der fixe Standort, die Bestückung nur mittels Helikopter und die Investitionskosten angesehen.

Lawinensprengung aus dem Helikopter: Schnell, jeder Sprengpunkt erreichbar, Lawinenzüge können von unten «entladen» werden. Nachteilig ist vor allem die Abhängigkeit von Flugwetter (daher nicht immer der ideale Zeitpunkt), Sprengung in der Schneedecke sowie die Kosten.



Abb. 3: Beispiele von Gleitschneeabgängen und eines Fischmauls (Foto S. Siegele).

5 Gleitschneelawinen

Die Gleitschneeproblematik stellt in manchen Wintern ein sehr grosses Problem dar. Falls der Boden im Herbst beim Einschneien nicht gefroren ist und es früh sehr viel schneit, können Gleitschneelawinen über den gesamten Winter auftreten.

Falls Risse in der Schneedecke entstehen («Lawinnenmaul», «Fischmaul»), werden darunterliegende Pisten zum Teil tagelang gesperrt. Sprengversuche wurden zum Teil auch durchgeführt, aber meist ohne Auslösung der Gleitschneelawine. Falls längere Zeit (Tage) keine Bewegung zu beobachten ist, wurden Sperrungen wieder aufgehoben.

Nicht bei jedem Fischmaul kommt es zu einem Abgang der Gleitschneelawine. Ein Gleitschneeriss kann sich einen halben Meter oder weiter öffnen und danach kaum mehr grösser werden. Andererseits kann es auch unmittelbar oder äusserst kurz nach der Rissbildung zu einem Lawinenabgang kommen. Die Situation ist sehr schwierig einzuschätzen.

6 Umgang mit Nassschneelawinen

Wichtige zu beobachtende Faktoren, sind die Strahlung, die Temperatur, die Bewölkung, die Windverhältnisse (v.a. bei Föhn) sowie die Luftfeuchte während der vorangehenden Nacht und die Abstrahlung.

In Ischgl werden viele Sprengversuche bei Nassschneeverhältnissen gemacht – mit gutem Erfolg (d.h. Auslösung). Falls der Schnee stark durchnässt ist, werden Sprengungen auch während des Skibetriebes durchgeführt. Die Pisten werden dann mit Netzen abgesperrt und mittels Absperrposten kontrolliert. Falls nötig, werden Pisten aber auch (z. B. im Tagesverlauf).

Serafin Siegele ist seit 24 Jahren Pistenchef der Silvretta Schiarena in Ischgl und Chef der Lawinenkommission.

Résumé: Évaluation des dangers d'avalanche et sécurisation dans un domaine skiable

Le thème Évaluation et sécurisation des avalanches dans un domaine skiable est abordé par l'exemple du domaine skiable d'Ischgl. Après une présentation du domaine et un bref historique du développement des mesures de sécurité, les responsabilités et le travail de la Commission avalanches dans le domaine skiable sont abordés. Par la suite, le conférencier présente les mesures de sécurité actuelles, qu'elles soient permanentes ou temporaires, et décrit leurs avantages et inconvénients. Pour les mesures temporaires de sécurité, l'accent est mis sur les différentes méthodes de déclenchement par explosif mises en oeuvre dans le domaine skiable. Un autre point important est la prise en compte des avalanches de glissement et de neige humide dans le domaine skiable.

Serafin Siegele, chef du service des pistes de Silvretta Schiarena Ischgl depuis 24 ans et chef de la Commission avalanches.

Riassunto: Valutazione del pericolo di valanghe e messa in sicurezza nei comprensori sciistici

Il tema della valutazione del pericolo di valanghe e della messa in sicurezza nei comprensori sciistici sarà affrontato sull'esempio del comprensorio di Ischgl. A tal fine verrà dapprima presentato il comprensorio sciistico. Dopo una breve retrospettiva storica sull'evoluzione delle misure di sicurezza, saranno illustrate le competenze e le attività della commissione valanghe che opera nel comprensorio sciistico. Il relatore presenterà quindi le odierne misure di sicurezza permanenti e temporanee e illustrerà i loro vantaggi e svantaggi. Dal punto di vista delle misure di sicurezza temporanee, il relatore si soffermerà sui vari metodi di distacco artificiale tramite esplosivi impiegati nel comprensorio. Inoltre verrà spiegato come vengono affrontate le valanghe bagnate e da reptazione nell'area di competenza.

Serafin Siegele è responsabile delle piste Silvretta Schiarena Ischgl da 24 anni e capo della commissione valanghe.

Évaluation des dangers d'avalanche et sécurisation des localités

Jean-Louis Verdier

1 Carte de la vue d'ensemble du risque avalanche

Chamonix Mont-Blanc, gestion locale du risque avalanche (Fig. 1).

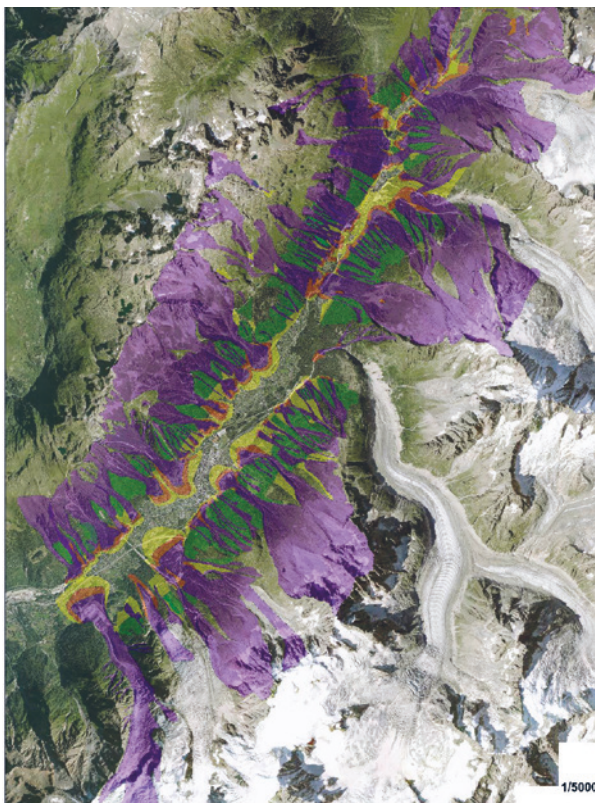


Fig. 1: Aléas – PPR A Vue d'ensemble

2 Compétences de la direction du développement durable du territoire gestion des risques

- Planification: Urbanisme (Plan Local d'Urbanisme), Plan de Prévention des Risques
- Protection passive (Tunnel paravalanche, tas freineurs, étrave, digue ...),/Protection active (Gazex, Daisy Bell ...)

- Plan d'Intervention des Déclenchements d'Avalanches (Administratif/Décision)
- Maintien de l'état boisé (Forêts à Fonction de Protection)
- Gestion de crise (Plan Communal de Sauvegarde, Information préventive, Alerte, Communication ...)

3 Historique des avalanches les plus grandes/destructrices des 100 dernières années

2 février 1978: Avalanche de la Pendant: Au niveau de l'actuel paravalanche du Lavancher, elle a emporté plusieurs promeneurs.

Avalanche des Nantets: Elle a provoqué la destruction de chalets et a fait 5 victimes au hameau du Tour.

16 mai 1983: Avalanche des Glaciers: Des véhicules ont été détruits et la neige a envahi les bâtiments de la plate forme de la société du Tunnel du Mont-Blanc ainsi que la RN 506.

17 février 1990: Avalanche de Taconnaz: Volume exceptionnel (1 million de m³), pas de victime car elle s'est répartie sur tout le cône de déjection.

9 février 1999: Avalanche du Grand Lanchy: L'activité avalancheuse, en février 1999, a été très importante sur l'ensemble des Alpes du Nord. La catastrophe de Montroc a impliqué la destruction de 17 chalets et causé la mort de 12 personnes.

11 février 1999: Avalanche de Taconnaz: Elle a débordé les digues de l'ouvrage paravalanche et causé des dégâts matériels, heureusement sans victime.

1999, 1990, 1988 : avalanches de Taconnaz



12 avril 2013 : avalanche de Taconnaz (le souffle a été ressenti 1000 m plus bas au niveau de la Route Blanche)



9 février 1999 : avalanche de Péclerey / Montroc - 17 chalets détruits - 12 morts



16 mai 1983 : avalanche des Glaciers (Tunnel du Mont-Blanc) – voitures emportées



2 février 1978 : avalanche de la Pendant – 5 morts



Fig. 2: Photos des avalanches.

4 Cartographie des avalanches

Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches: initiée à la suite de l'avalanche catastrophique de Val d'Isère en 1970 (trente-neuf morts), la carte de localisation des phénomènes d'avalanche (ou CLPA) enregistre, sur une carte au 1:25000, les limites extrêmes, suffisamment étayées pour être reportées, de toutes les avalanches connues s'étant produites dans les massifs alpin et pyrénéen français (la CLPA couvre à ce jour plus de la moitié de la surface correspondante).

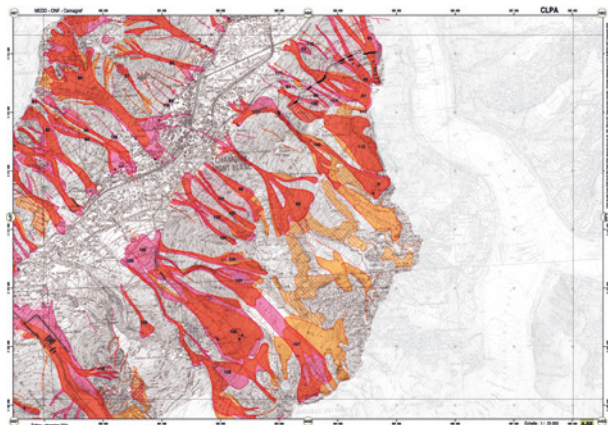


Fig. 3: Extrait d'une carte CLPA

Carte des Aléas – Plan de Prévention des Risques Avalanches: qui permet d'évaluer l'importance des phénomènes prévisibles.



Fig. 4: Extrait d'une carte des Aléas – PPRA

Carte réglementaire – Plan de Prévention des Risques Avalanches: réglemente fortement les nouvelles constructions dans les zones très exposées, veille à ce que les nouvelles constructions n'aggravent pas les phénomènes (facteurs de risques) et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle. Ainsi, les règles du PPR s'imposent soit aux constructions futures, soit aux constructions existantes, mais aussi selon les cas aux différents usages possibles du sol: activités touristiques, de loisirs, exploitations agricoles ou autres. Ces règles peuvent traiter de l'urbanisme, de la construction ou de la gestion des espaces.

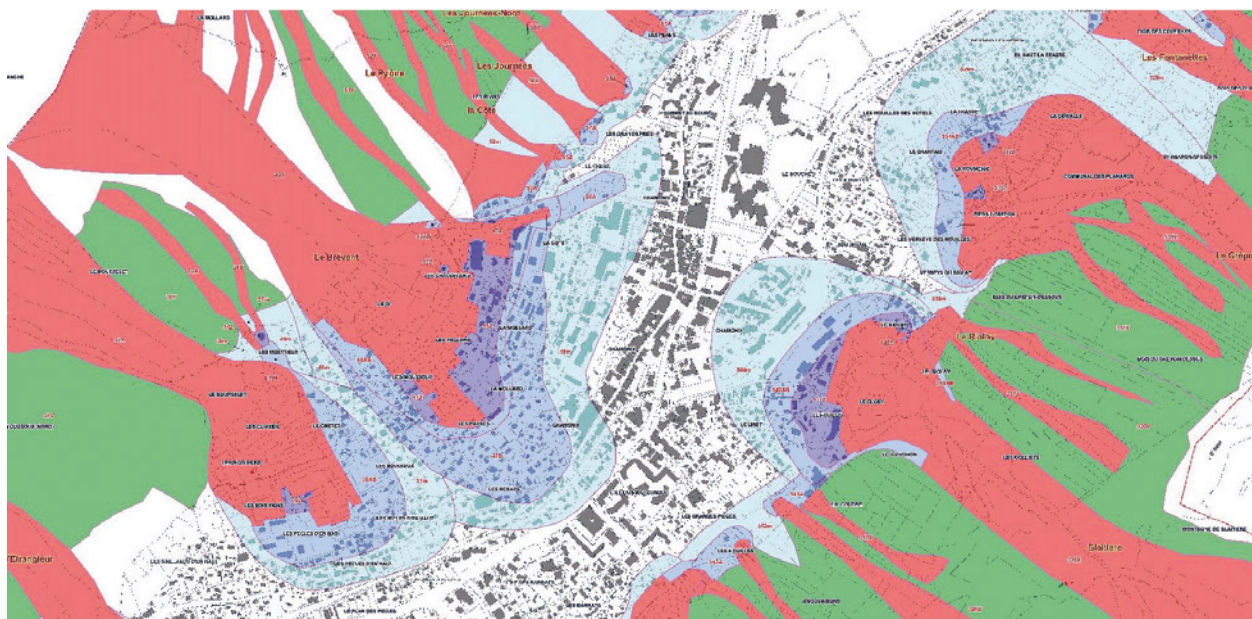


Fig. 5: Extrait d'une carte réglementaire – PPRA.

5 Bâtiments et personnes en danger

124 couloirs identifiés CLPA – PPR A dont, 78 couloirs impactent des habitations et 40 couloirs impactent des routes. 53,6 % des bâtis sont dans le zonage aléa (fort, moyen, AMV)

- Information des propriétaires par courrier: PPR, zonage, intégration dans le PCS (automate d'alerte, Plan d'Alerte et d'Évacuation, Consignes de Sécurité ...)
- Coordonnées propriétaires intégrées dans l'Automate d'Alerte et dans le Plan d'alerte et d'Évacuation
- Inscription directe dans l'Automate d'Alerte pour les personnes que séjournent temporairement dans une zone à risque à Chamonix
- Rappel des obligations de mise en conformité des bâtis existants avec les prescriptions et les recommandations du PPR A

6 Mesures de protection architecturales présents

Réglementation des projets nouveaux (fortes, moyennes, limitées) pour avalanches coulantes, aérosols, Maximales Vraisemblables ou forêts à fonction de protection.

- façades exposée
- clôture
- accident de toiture
- résistance aux différents cas de charges dynamiques
- structure et fondations des bâtiments
- abris légers et annexes de bâtiment

Mesures obligatoires et facultatives sur les biens et les activités existantes (fortes, moyennes) pour avalanches coulantes, aérosols ou forêts à fonction de protection.

- volets protecteurs
- aménager une issue sur une façade non exposée
- contrôle des objets dangereux ou polluants
- Établissements recevant du public

PPR A carte des Aléas						
	Fort	Moyen	AMV	Total	Expertise BBCM	Total
Bâtis recensés	211	767	1836	2814	568	3382
Propriétaires	284	1290	4374	5948	1109	7054
Contacts présents dans l'automate d'alertes	765	2360	6029	9154	1318	10472

Plan de Prévention des Risques d'Avalanche, commune de Chamonix-Mont-Blanc (74)

REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX			
Prescriptions			
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation	
			<p align="center">Règlement AB</p> <p align="center">Type de zone : Avalanches coulante + aérosol</p> <p align="center">Prescriptions moyennes</p>
			1. Tout projet
	X		1.1. Adapter la construction à la nature du contexte par une étude recommandée. Cette étude doit permettre de mieux adapter le projet au site en donnant le dimensionnement correct de tous les éléments de la construction (détermination des contraintes que l'avalanche de référence peut exercer sur le projet, implantation précise, capacité de la structure à résister aux contraintes mentionnées ci-dessous...). L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé (voir Partie I, paragraphe 2.3..)
			A défaut de réalisation de l'étude mentionnée au 1.1, les prescriptions 1.7 à 1.10 devront être respectées.
X			1.2. Une entrée sera située sur la façade non exposée.
X			1.3. La ou les façades directement exposées ne comporteront pas d'entrées ni d'ouvertures principales.
X			1.4. Les façades directement exposées ne devront pas avoir de redans ou d'angles rentrants.
		X	1.5. Les clôtures ne doivent pas être réalisées avec des éléments pouvant se transformer en projectiles
X			1.6. Les accidents de toiture (de type lucarnes) sur les façades exposées sont interdits.
	X		1.7. Les façades exposées y compris leurs ouvertures, ainsi que les toitures correspondantes, devront résister aux différents cas de charges dynamiques suivants : - surpression de 30 kPa sur une hauteur de 4 m par rapport au terrain naturel - surpressions de 3 kPa sur toute leur hauteur - dépression de 3 kPa sur toute leur hauteur. Les façades non exposées y compris leurs ouvertures, ainsi que les toitures correspondantes, devront résister aux différents cas de charges dynamiques suivants : - surpressions de 1 kPa sur toute leur hauteur - dépression de 1 kPa sur toute leur hauteur.
	X		1.8. La structure (y compris les liaisons des toitures) et les fondations des bâtiments seront adaptées pour résister aux contraintes maximales générées par les efforts mentionnés en 1.7 (notamment cisaillement, basculement,...)
	X		1.9. Aucun orifice d'aération et aucune ouverture de désenfumage ne devront être ouverts dans les parties de façades exposées.
X			1.10. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 20 m ² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés et ne sont pas soumis aux prescriptions 1.1 à 1.4 et 1.6 à 1.9.
X			1.11. Les bâtiments et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne sont pas autorisés.
X			1.12. Les établissements recevant du public avec hébergement qui ne posséderaient pas de zones de confinement sécurisées, sont interdits
X			1.13. Les terrains de camping-caravanage permanents sont interdits. Les campings saisonniers sont admis en dehors de la période d'enneigement (dates à déterminer avec le maire).
			2. Autres occupations et utilisations du sol
		X	Le stockage de produits polluants ou dangereux n'est autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant aux efforts mentionnés ci-dessus.

Fig. 6: règlement AB.

MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS	
<p align="center">Règlements X et Z</p> <p align="center">Type de zone : avalanches</p> <p align="center">Zones à prescriptions fortes</p>	
1. Constructions, occupations et utilisations du sol	
<p align="center">Mesures obligatoires dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens</p> <p>Pose de volets protecteurs devant les ouvertures exposées résistants à 30kPa, si ceci conduit à réduire la vulnérabilité globale du bâtiment.</p> <p>Si les façades non exposées sont toutes aveugles, aménager une issue (porte, fenêtre,...) sur une façade non exposée permettant l'évacuation des occupants.</p> <p>Contrôle des objets dangereux ou polluants : le stockage de produits polluants ou dangereux ne sera autorisé qu'à l'abri d'enceintes résistant à 30 KPa.</p> <p align="center">Mesures facultatives</p> <p>- Si les façades exposées ne résistent pas à 30kPa : aménagement d'un espace de confinement résistant à ces surpressions, renforcement des façades exposées,...</p> <p>- Limitation de la hauteur des arbres à 8 mètres sur un périmètre de 25 mètres autour des bâtiments,...</p>	
2. Établissement recevant du public	
<p align="center">Mesures obligatoires</p> <p>Dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR : pour les bâtiments, leurs abords et annexes, préexistants et recevant du public, une étude de risque définira les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers, et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités pour assurer la continuité de celui-ci.</p> <p>Dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPR : application des mesures de mise en sécurité des occupants et des usagers définies par l'étude.</p>	
3. Camping / Caravanage	
<p>Pour chaque terrain aménagé, exposé à un risque naturel prévisible : respect des prescriptions d'alerte, d'information et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet. (article L 443-2 du Code de l'Urbanisme.)</p>	

Fig. 7: règlement X et Z.

7 Bases pour l'évaluation du danger d'avalanches

Surveillance du manteaux neigeux, MétéoRisk, Météo-France (Stations Météo-France, coordination avec les pisteurs), Carte de vigilance de Météo France, Comité consultatif «Sécurité Avalanches et Risques Naturels»

Comité consultatif «Sécurité Avalanches et Risques Naturels»

Composition restreinte: Maire de Chamonix, membres élus, Gendarmerie, P.G.H.M, Météo-France, Météorisk, Centre de Secours, Conseil Général de Haute-Savoie, RTM 74, La Chamoniarde, S.N.C.F, Mairie de Vallorcine, Mairie des Houches, Compagnie du Mont-Blanc, Les Planards, Chamonix-Bus, GEIE Tunnel du Mont-Blanc, ATMB, Consultants, Office du Tourisme, Police Municipale, Services de la Mairie de Chamonix

Composition plénière: membres de la Commission restreinte, membres élus, SM3A, Services de la Mairie de Chamonix, Cie des Guides de Chamonix, E.N.S.A, E.M.H.M, E.S.F, E.R.D.F, Remontées mécaniques, Club des Sports, C.M.B.H, Ambulances de la Vallée, Consultants, Services extérieurs, Radio Mont-Blanc, Dauphiné Libéré

Missions: Protection des personnes et des biens, organisation du service de sauvetage et de secours, information du public, sécurité des voies circulation ouvertes au public, veiller à la mise en œuvre des dispositions des arrêtés municipaux relatifs à la sécurité sur les pistes de ski alpin et les pistes de ski de fond

Outils: Information préventive, Alerte, Plan d'Alerte et d'Evacuation, Communication, Plan de Secours Spécialisés

8 Recours de mesures temporaires y compris les méthodes de déclenchement dans les zones habitées

- Pas de déclenchement au dessus des zones habitées
- Comité consultatif «Sécurité Avalanches et Risques Naturels»: mesures de Police (évacuation, confinement, communication ...)

9 Information du public sur les mesures temporaires

Plan Communal de Sauvegarde: outils de communication

- Automate d'Alerte
- Radio Mont-Blanc
- Panneaux à Messages Variables
- Site Internet
- Ensemble Mobile d'Alerte
- Porte à porte

Contenu des messages actualisé en fonction des décisions du Comité consultatif «Sécurité Avalanches et Risques Naturels»

PCS: L'Automate d'alerte

- Solution hébergée
- Dispositif offrant la possibilité de transmettre un message adapté en masse soit par téléphone, SMS, télécopie ou courriel en direction des habitants d'une zone à risque (30 000 appels/heure pour un message d'une minute)
- Intègre la cartographie du Plan de Prévention des Risques Avalanches (PPR A) et Inondations (PPR I) et croise les données cartographiques avec l'annuaire France Télécom

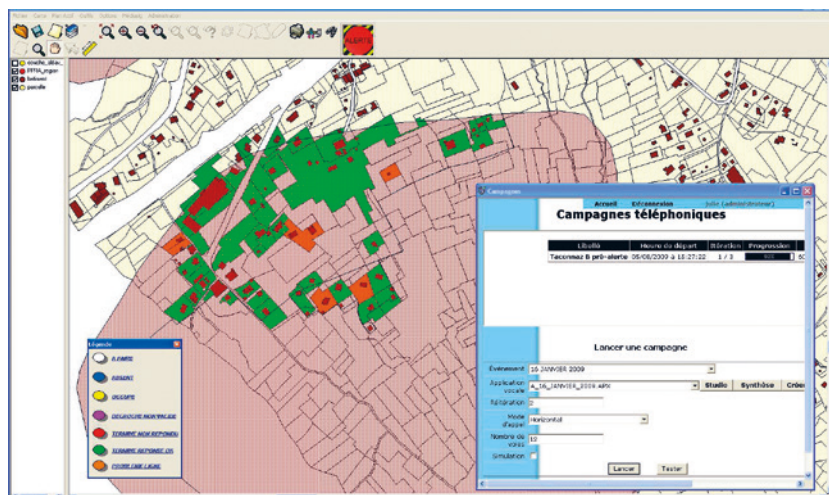


Fig. 8: Automate d'alerte.

- Gestion de l'affluence touristique: inscription par téléphone ou internet directement dans l'automate (durée séjour, code logement)
- Le système permet de suivre sur le parcellaire la progression de l'état des appels en temps réel

Jean-Louis Verdier, adjoint au maire de Chamonix en charge de la montagne et des risques naturels, député suppléant, membre du conseil économique social et environnemental de la région Rhône- Alpes, président de l'association départementale météorologique, guide de haute montagne.

Zusammenfassung: Lawinenbeurteilung und -sicherung von Siedlungen

Da das Tal von CHAMONIX traditionell Lawinengefahren ausgesetzt ist, verfügt es seit vielen Jahren über eine kommunale Sicherheitskommission für den Umgang mit Naturgefahren. Die damit verbundene Kultur der Prävention und des Managements bezieht verschiedene Beteiligte des Tales mit ein (gemeinnütziger Verein La Chamoniarde, Hochgebirgsführer, öffentliche/private Dienste usw.). Alle arbeiten mit dem Ziel des Schutzes der auf diesem Gebiet lebenden Menschen sowie der dort befindlichen Güter und Infrastrukturen zusammen. Die Zunahme der Touristenströme erfordert den Einsatz umfangreicher Mittel, um diese neue Bevölkerung unter Nutzung aktueller Technologien zu informieren und für diese Risikokultur zu sensibilisieren. Die Vermittlung und Aufrechterhaltung dieser Risikokultur ist eine wichtige Aufgabe. Die gemeinsame Arbeit der Prävention ist mit erheblichen Verantwortlichkeiten und einem strengen Risikomanagement im Hinblick auf Bevölkerung und Güter verbunden.

Jean-Louis Verdier, stellvertretender Bürgermeister von Chamonix, zuständig für Berge und Naturrisiken, stellvertretender Abgeordneter, Mitglied des wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Rates der Region Rhône-Alpes, Präsident des meteorologischen Verbands des Departements, Bergführer.

Riassunto: Valutazione del pericolo di valanghe e messa in sicurezza della località

Storicamente esposta al rischio di valanghe, la valle di CHAMONIX dispone già da molti anni di una commissione municipale di sicurezza per la gestione dei pericoli naturali. Si è formata una cultura della prevenzione e della gestione che associa diversi attori della valle (l'associazione di pubblica utilità La Chamoniarde, guide di alta montagna, servizi pubblici e privati, ecc.). Essi collaborano con l'obiettivo della protezione della popolazione e del patrimonio presente sul territorio. L'aumento dei flussi turistici richiede la predisposizione di importanti mezzi mirati a informare questa nuova popolazione sfruttando le nuove tecnologie al fine di attuare un'opera di sensibilizzazione, comunicazione e salvaguardia di detta cultura del rischio. Questo lavoro collettivo di prevenzione implica delle responsabilità non trascurabili e richiede una gestione rigorosa del rischio nei confronti della popolazione e dei beni.

Jean-Louis Verdier, vicesindaco di Chamonix con delega alla montagna e ai rischi naturali, deputato supplente, membro del consiglio economico, sociale e ambientale della regione Rodano-Alpi, presidente dell'associazione dipartimentale meteorologica, guida alpina.

Rechtliche Folgen nach Lawinenunfällen – eine statistische Auswertung

Stephan Harvey und Jürg Schweizer

1 Einleitung

Jeden Winter lösen sich Hunderte von Lawinen, ohne dass dadurch jemand zu Schaden kommt. Werden hingegen Personen erfasst und erleiden schwere Verletzungen oder gar den Tod, stellt sich die Frage nach der strafrechtlichen Verantwortung. In der Regel werden daher unmittelbar nach dem Lawinenunfall die Strafverfolgungsbehörden, meist die Staatsanwaltschaft, eingeschaltet. Insbesondere bei tödlichen Lawinenunfällen hat heute in der Schweiz die Behörde die Pflicht, eine Untersuchung einzuleiten. In der Vergangenheit waren die Bedingungen schweizweit nicht einheitlich geregelt, so dass es in der Vergangenheit viele Lawinenunfälle gab, bei denen nicht bekannt ist, ob überhaupt eine Strafuntersuchung erfolgt ist.

In der vorliegenden Untersuchung konzentrieren wir uns auf die Fälle der letzten 20 Jahre (Winter 1994/95 bis 2013/14) für die Schweiz mit einem uns bekannten strafrechtlichen Verfahren. Diese Verfahren endeten entweder mit einer Einstellung, einem Strafmandat (vereinfachtes Verfahren bei

Anerkennung der Schuld), oder einer Anklage mit nachfolgender Verhandlung vor Gericht, und entsprechend einem Freispruch oder einer Verurteilung. In den meisten Fällen wurde von der zuständigen Staatsanwaltschaft ein Sachverständigengutachten in Auftrag gegeben. Da uns keine Statistiken seitens der Justizbehörden bekannt sind und aus obengenannten Gründen eine gewisse Dunkelziffer existieren dürfte, ist unsere Auswertung als eine Abschätzung zu betrachten.

2 Tödliche Lawinenunfälle 1994/95 bis 2013/14

In der Schweiz ereigneten sich in den letzten 20 Jahren (Winter 1994/95 bis 2013/14) 341 tödliche Lawinenunfälle mit insgesamt 444 Lawinopfern. Durchschnittlich waren in diesem Zeitraum 22 Lawinentote pro Jahr zu beklagen. Im gesamten Alpenraum sind es jährlich rund 100 Opfer. Die meisten tödlichen Lawinenunfälle ereigneten sich auf Variantenabfahrten oder Touren (Abb. 1). In

Tödliche Lawinenunfälle von Winter 1994/1995 bis 2013/2014

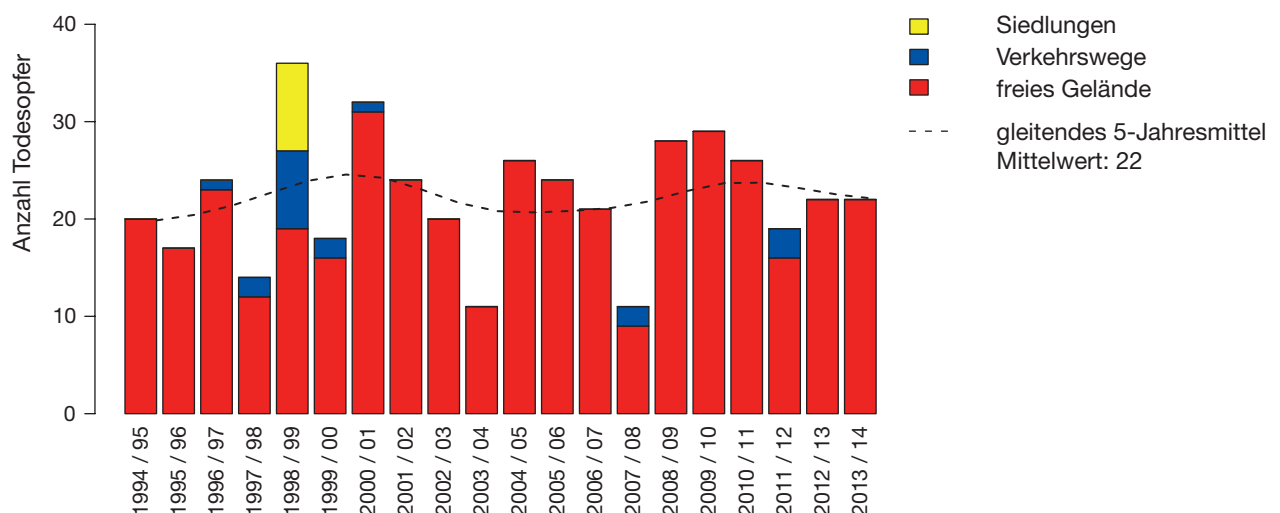


Abb. 1: Lawinopfer in den Schweizer Alpen in den letzten 20 Jahren (1994/95 bis 2013/14). Der Mittelwert betrug in dieser Periode 22 Todesopfer. Lawinopfer in Gebäuden (gelbe Balken) sind selten. Die blauen Balken zeigen die Lawinopfer auf offenen und gesicherten Verkehrswege. In diese Kategorie gehören auch Todesopfer auf Schneesportabfahrten. Die allermeisten Personen werden Opfer einer Lawine im freien, ungesicherten Gelände, das heisst beim Freeriden, Tourenfahren, Bergsteigen, Schneeschuhwandern usw.

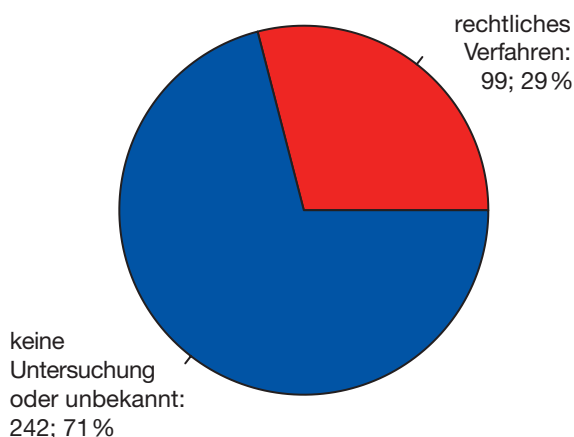
341 tödliche Lawinenunfälle

Abb. 2: In den Wintern 1994/95 bis 2013/14 (20 Jahre) gab es 341 tödliche Lawinenunfälle. Bei 99 Lawinenunfällen haben wir Kenntnis von einem rechtlichen Verfahren, bei den restlichen Unfällen ist uns nicht bekannt, ob es eine Untersuchung gab, mehrheitlich wohl nicht.

99 Strafuntersuchungen Todesfälle

Einstellung 64; 65 %

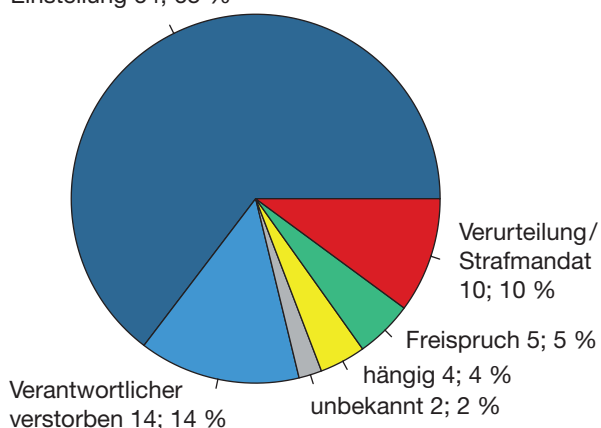


Abb. 3: Ausgang der 99 Strafuntersuchungen bei tödlichen Lawinenunfällen im Zeitraum 1994/95 bis 2013/14 (20 Jahre).

rund 20 Prozent der Fälle waren dabei Personen in verantwortlicher Position beteiligt, zum Beispiel als Skilehrer, Tourenleiter oder Bergführer. Bei 18 tödlichen Lawinenunfällen trugen Sicherheitsdienste die Verantwortung.

Bei 99 der insgesamt 341 tödlichen Lawinenunfälle wurde unseres Wissens ein strafrechtliches Verfahren eingeleitet (30 %). Bei den verbleibenden 70 Prozent ist es uns nicht bekannt, ob es eine Untersuchung gab; in den meisten Fällen dürfte dies nicht der Fall gewesen sein (Abb. 2). Falls es trotzdem eine Untersuchung gab, dürfte

in diesen Fällen das Verfahren wohl eingestellt worden sein.

Von den 99 Fällen mit einer uns bekannten Strafuntersuchung wurden 64 Fälle (65 %) nach Überprüfung des Sachverhaltes – meist unter Beizug eines Sachverständigen – eingestellt. Dazu kommen 14 Fälle (14 %), bei denen die verantwortliche Person verstorben ist, womit auch diese Fälle eingestellt wurden. Die restlichen rund 20 Prozent der Fälle verteilen sich wie folgt. In 12 Fällen klagte die Staatsanwaltschaft, wobei das Gerichtsverfahren in 7 Fällen zu einer Verurteilung (7 %) und in 5 Fällen mit einem Freispruch endete (5 %). In 3 Fällen (3 %) anerkannten die Verantwortlichen ihre Schuld, womit das Verfahren mit einem Strafmandat abgeschlossen wurde. Die restlichen 6 Fälle (6 %) sind noch hängig oder deren Ausgang ist uns nicht bekannt, etwa wenn der Fall ins Ausland abgetreten wurde (Abb. 3).

3 Alle Lawinenunfälle mit strafrechtlichen Untersuchungen

Zuweilen kommt es auch zu Strafuntersuchungen bei Lawinenunfällen, die keine Todesopfer, aber Verletzte oder Sachschaden verursachten. Zu letzterem gehört auch die Störung des öffentlichen Verkehrs, zum Beispiel wenn eine durch Variantenfahrer abseits der Piste ausgelöste Lawine eine Skipiste oder Strasse verschüttet. Nebst den 99 Strafuntersuchungen bei tödlichen Unfällen sind uns 19 weitere Fälle mit Strafuntersuchung bei Verletzten oder Sachschaden bekannt. Insgesamt haben wir für den Zeitraum der letzten 20 Jahre (Winter 1994/95 bis 2013/14) demnach Kenntnis von 118 Lawinenunfällen mit Strafuntersuchungen, die ausgewertet werden konnten.

Von den 118 Strafuntersuchungen wurden 89 (76 %) eingestellt, respektiv die verantwortliche Person ist verstorben (Abb. 4). In 9 Fällen kam es zu einer Verurteilung und 4 Fälle wurden mit einem Strafmandat abgeschlossen (total 11 %). Es gab 7 Freisprüche (6 %), 6 Fälle (5 %) sind noch hängig und bei zwei Fällen ist der Ausgang unbekannt (2 %). Von den 6 noch hängigen Fällen wurden 4 an die nächst höhere gerichtliche Instanz weitergezogen – mindestens drei davon sogar bis vor Bundesgericht, der höchsten Instanz in der Schweiz.

Bei den ausgewerteten 118 Fällen betrafen 56 Fälle geführte Gruppen (z. B. Bergführer, Tourenleiter oder Skilehrer) und 22 ungeführte Gruppen. Bei 13 Fällen hatten Personen Lawinen ausgelöst, die andere, unbeteiligte Personen erfassten oder öffentliche Verkehrswege (z. B. geöffnete Skipisten) verschütteten. Solche Fälle wurden in eine Kategorie «Schädigung Dritter oder Störung des öf-

118 Strafuntersuchungen

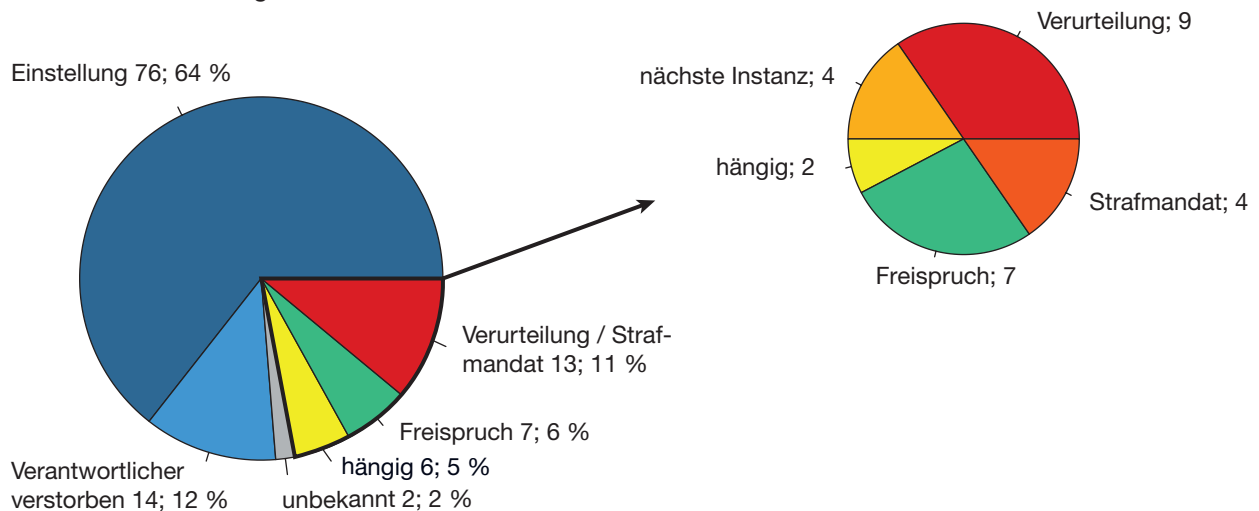


Abb. 4: Ausgang aller Strafuntersuchungen (118) im Zeitraum 1994/95 bis 2013/14 (20 Jahre). Der schwarz umrandete Sektor im Kreisdiagramm links unten ist im Diagramm oben rechts detaillierter dargestellt (Anzahl; Prozentanteil).

fentlichen Verkehrs» zusammengefasst. Weitere 27 Fälle ereigneten sich im Verantwortungsbe-
reich von Sicherungsdiensten.

Bei verschiedenen Fällen wurde anfänglich die Verantwortung von mehreren Personen geprüft, zum Beispiel, wenn eine geführte Gruppe im pistennahen Variantenbereich von einem Unfall betroffen war. Dann musste abgeklärt werden, ob die Signalisation hinreichend war (Verantwortung des Sicherungsdienstes), und auch, ob dem Skilehrer ein fehlerhaftes Verhalten vorzuwerfen sei. In obigen vier Kategorien (geführte Gruppen, ungeführte Gruppen, Schädigung Dritter oder Störung des öffentlichen Verkehrs, Sicherungsdienste) sind also Mischfälle enthalten.

Im Folgenden beschreiben wir die rechtlichen Konsequenzen getrennt für diese vier Kategorien.

Geführte Gruppen

Bei den 56 Fällen mit geführten Gruppen kam in 14 Fällen die verantwortliche Person selbst ums Leben. Die Mehrheit der Strafuntersuchungen (31 Fälle) wurde eingestellt. In drei Fällen anerkannte der Führende seine Schuld, sodass die Untersuchungen im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens mit einem Strafmandat (ohne Anklageerhebung) abgeschlossen wurden (Unfall mit Skilehrer, Motta Naluns, 1999; Unfall mit Bergführer, Surettalückli, 2001 und Unfall mit J+S-Leiter, Rinerhorn, 2003). Bei den restlichen 5 Fällen wurde von den Strafverfolgungsbehörden Anklage erhoben. In zwei Fällen wurden die Angeklagten freigesprochen (Tête de la Payanne, 1997 und Jungfrau, 2007). In drei Fällen kam es zu einer Ver-

urteilung und zwar je einmal gegen einen Bergführer, einen Tourenleiter sowie einen Lehrer (Glacier de Beron, 2000; Flumserberge, 2006; Hasliberg, 2006).

Bei zwei Fällen ist das Resultat der Strafuntersuchung unbekannt, da diese Fälle an ausländische Behörden überwiesen wurden. Ein weiterer Fall ist noch hängig.

In der Folge untersuchen wir, welche Gefahrenstufe im Lawinenbulletin am Unfalltag herrschte in Relation zu den rechtlichen Folgen. Zu beachten ist, dass lokal am Unfalltag die Gefahrenstufe auch höher oder tiefer gewesen sein könnte. Die Abklärung, wie weit die prognostizierte Gefahrenstufe der effektiv herrschenden Lawinensituation gerecht wurde, erfolgt in der Regel im Rahmen des Sachverständigengutachtens. Der Einfachheit halber betrachten wir hier aber die im Lawinenbulletin prognostizierte Gefahrenstufe. Tabelle 1 zeigt den Ausgang der 56 Strafuntersuchungen bei geführten Gruppen in Bezug zur prognostizierten Lawinengefahrenstufe. Bei «mässiger» und «erheblicher» Lawinengefahr wurden 13 resp. 17 Fälle eingestellt. Verurteilungen beziehungsweise Strafmandate gab es ausschliesslich, wenn am Unfalltag die Lawinengefahr als «erheblich» oder «gross» prognostiziert war. Andererseits ist zu bemerken, dass auch bei den Lawinenunfällen, bei denen die Untersuchung eingestellt wurde, an den meisten Unfalltagen die Lawinengefahr im Bulletin als «erheblich» eingestuft wurde. Unabhängig von der Gefahrstufe, also auch bei den Unfällen mit «erheblicher» Lawinengefahr, wurden die meisten Verfahren eingestellt.

Tab. 1: Ausgang Strafuntersuchungen in der Kategorie «geführte Gruppen» aufgeteilt nach prognostizierter Gefahrenstufe im Lawinenbulletin. In einem Fall wurde im Lawinenbulletin keine Gefahrenstufe beschrieben, da sich der Unfall im Sommer ereignete.

	Keine Gefahrenstufe	gering	mässig	erheblich	gross
Einstellung	-	1	13	17	-
Freispruch	1	-	-	1	-
hängig	-	-	-	1	-
unbekannt	-	-	-	2	-
Verantwortlicher verstorben	-	1	8	4	1
Verurteilung/Strafmandat	-	-	-	5	1

Ungeführte Gruppen

21 der 22 Strafuntersuchungen, die bei Lawinenunfällen mit ungeführten Gruppen eröffnet wurden, endeten mit einer rechtskräftigen Einstellungsverfügung. Die Beteiligten gaben in der Regel an, dass sie alle Entscheidungen gemeinsam getroffen hätten und dass keine Person eine eigentliche Führungsposition inne gehabt hätte. In einem Fall gab es in einem strafrechtlichen Gerichtsverfahren einen Freispruch (Amden, 2010). In einem späteren zivilrechtlichen Verfahren wurde letztinstanzlich vor Bundesgericht eine Person verurteilt.

Schädigung Dritter oder Störung des öffentlichen Verkehrs

Es gab 13 Lawinenunfälle mit Strafuntersuchungen, wo mehrere, unabhängige Gruppen involviert waren oder wo Personen Lawinen auslösten, welche geöffnete Verkehrswege verschütteten. Im Vergleich zu den anderen Kategorien wurde nur knapp die Hälfte dieser Fälle eingestellt. Bei den restlichen Verfahren wurde Anklage erhoben oder die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen. In drei Fällen wurden Variantenfahrer verurteilt, die ausserhalb gesicherter und markierter Schneesportabfahrten eine Lawine ausgelöst hatten, die

Aufteilung in Verantwortlichkeiten (alle Fälle mit Strafuntersuchung)

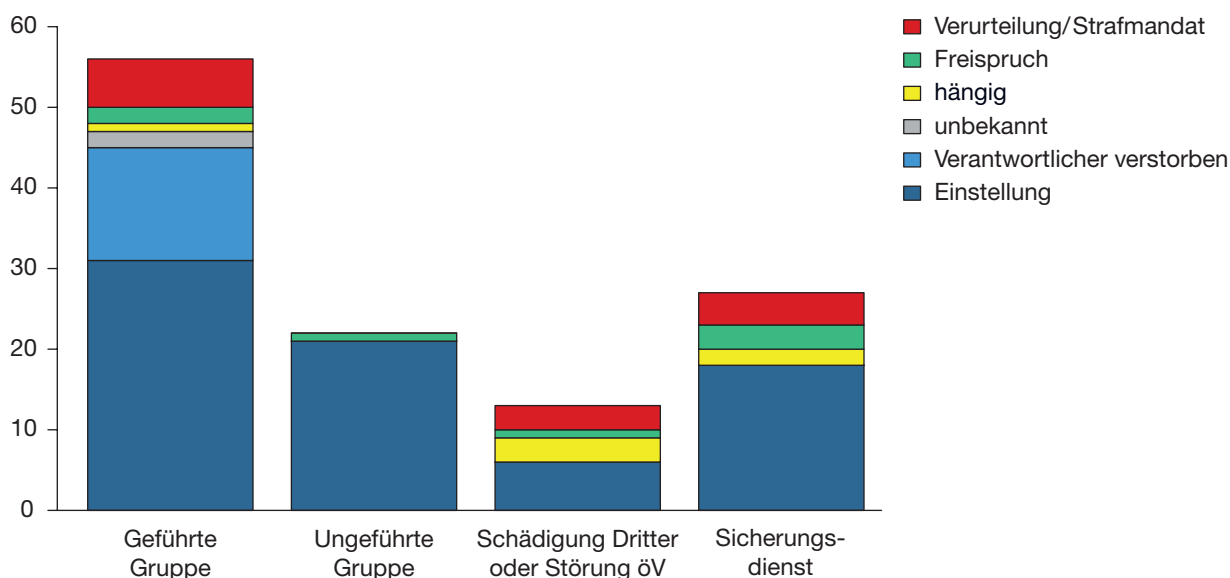


Abb. 5: Aufteilung in die Kategorien «Geführte Gruppe» (56 Fälle), «Ungeführte Gruppe» (22 Fälle), «Schädigung Dritter oder Störung öffentlicher Verkehr» (13 Fälle) und «Sicherungsdienste» (27 Fälle) für alle 118 Strafuntersuchungen im Zeitraum 1994/95 bis 2013/14 (20 Jahre).

weiter unten Unbeteiligte erfasste oder eine geöffnete Piste verschüttete. In zwei dieser Fälle (Grand Saint-Bernard, 1999 und Parsenn, 2000) wurden die Angeklagten wegen fahrlässiger Tötung verurteilt. Beim dritten Fall (Brienzer Rothorn, 2012) wurden die Variantenfahrer wegen Störung des öffentlichen Verkehrs mit einer Geldbusse bestraft. Ein weiterer Fall führte zu einem Freispruch (Zermatt, 2006).

Sicherungsdienste

In 18 der 27 Fälle mit involvierten Sicherungsdiensten wurde die Strafuntersuchung eingestellt (inklusive drei Fälle bei denen uns nicht bekannt ist, ob eine Untersuchung erfolgte). Ein Fall war derart klar, dass der Verantwortliche seine Schuld anerkannte (Strafmandat). Bei Pistensicherungsarbeiten wurde ein Pistenfahrzeug bei der Präparation von einer künstlich ausgelösten Lawine erfasst, sodass der Fahrzeugführer verstarb. Der Verantwortliche hatte es versäumt, den Fahrzeugführer zu warnen. Bei den anderen 8 Fällen kam es zur Anklage. Je drei davon endeten mit einer Verurteilung (Katastrophenlawine Evolène, 1999; Sachschaden Leukerbad 1999; Lawine auf Schneesportabfahrt, Zermatt, 2008) respektive mit einem Freispruch (Giswil, 1997; Lawine auf Schneesportabfahrt, Plattjen, Saas Fee, 2000; Skigebiet Adelboden, 2010). Die restlichen zwei Fälle sind noch hängig.

4 Fazit

Für den Zeitraum der 20 Jahre von 1994/95 bis 2013/14 haben wir die rechtlichen Folgen von 118 Lawinenunfällen in den Schweizer Alpen ausgewertet. Die meisten davon betrafen tödliche Unfälle.

Die grosse Mehrheit der untersuchten Lawinenunfälle (81 %) endete ohne rechtliche Konsequenzen (Einstellungen und in 7 Fällen Freispruch) unter anderem auch, weil die Verantwortlichen beim Unfall selbst ums Leben kamen. Insgesamt kam es in 13 Fällen zu einer Verurteilung (darin eingeschlossen sind vier Fälle mit Strafmandat). Dies entspricht rund 10 Prozent der Strafuntersuchungen. Wobei dieser Anteil aufgrund der Dunkelziffer eher noch kleiner sein dürfte.

Bei den geführten Gruppen wurden alle Fälle bei prognostizierter Lawinengefahrenstufe «gering» und «mässig» eingestellt. Hingegen endeten fünf der 30 Unfälle, die sich bei prognostizierter Gefahrenstufe «erheblich» ereigneten, mit der Verurteilung des verantwortlichen Führers oder Leiters. Auch ein Unfall bei «erheblicher» Lawinengefahr hat also bei weitem nicht immer rechtliche Konsequenzen.

In den letzten 20 Jahren kam es im Nachgang zu einem Lawinenunfall lediglich zu einer Verurteilung und einem Strafmandat gegen einen Bergführer bei der Ausübung seines Berufes.

Alles in allem enden Lawinenunfälle in den wenigsten Fällen vor dem Richter. Angemessene Rechtsprechung und hohe Professionalität der Sicherheitsverantwortlichen führen wohl zu diesem erfreulichen Resultat.

Stephan Harvey studierte Geographie und ist Bergführer. Er ist langjähriger Mitarbeiter am SLF mit den Schwerpunkten Lawinenbildung, Lawinenprognose und Lawinenprävention, Mitglied des Kern-Ausbildungsteams Lawinenprävention Schneesport (KAT), Lawinenausbildner und Sachverständiger bei Lawinenunfällen.

Dr. **Jürg Schweizer** studierte Umweltphysik an der ETH Zürich und promovierte in Glaziologie. Er ist langjähriger leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter am SLF mit den Forschungsschwerpunkten Schneemechanik, Lawinenbildung, Schneedeckenstabilität und Lawinenprognose. Die Erkenntnisse aus der Forschung setzt er um in der Ausbildung und als Sachverständiger bei Lawinenunfällen. Seit 2011 ist er Leiter des SLF.

Résumé: Statistique concernant les affaires en justice en cas d'accident d'avalanche

Les accidents d'avalanche sont des événements rares, mais ils font toujours la une des médias. En effet, l'écho médiatique d'un décès dans une avalanche, voire de plusieurs au cours d'un week-end, est sans comparaison avec celui d'autres victimes, notamment sur la route. Et l'opinion publique est encore plus attentive quand un procès en découle. Mais les suites pénales d'un accident d'avalanches sont très rares. On prétend souvent qu'un chef de course ou un guide dans l'exercice de leur fonction ont déjà un pied en prison, mais les faits démontrent plutôt le contraire.

Ne disposant pas de statistiques en provenance des autorités judiciaires, nous avons cherché, notamment sur la base des accidents d'avalanches mortels à notre connaissance, à estimer le nombre de procédures pénales en Suisse au cours des 20 dernières années (hivers 1994/95 à 2013/14) et à en évaluer les conséquences juridiques. Les faits: au cours de ces 20 années, on a déploré en Suisse chaque année en moyenne 22 victimes par avalanche pour un total d'environ 100 dans l'ensemble des Alpes. Lors d'accidents d'avalanche mortels en hors-piste ou en randonnée dans l'espace alpin suisse, y sont impliquées dans environ 20 % des cas des personnes porteuses de responsabilité, que ce soit en tant que moniteur de ski, chef de course ou guide. Dans quasiment un quart de ces accidents, la personne responsable a elle-même perdu la vie, ce qui rend pratiquement caduque toute procédure pénale. La responsabilité d'environ deux douzaines

d'accidents des 20 dernières années a été attribuée aux services de sécurité. A notre connaissance une procédure pénale a été engagée dans la plupart de ces cas. Dans la période considérée, on dénombre également une trentaine de procédures pénales concernant des groupes sans guide, ou des accidents impliquant plusieurs groupes.

En tout, les procédures pénales n'ont pas eu de suite dans 70 % des cas ayant entraîné une instruction, c'est-à-dire qu'aucune plainte n'a été déposée. Dans quelques cas, les accusés ont reconnu leur culpabilité, ce qui a conduit à une procédure simplifiée (ordonnance de condamnation). Dans les 20 % restants, un acte d'accusation a été dressé. Devant le tribunal, pratiquement la moitié des cas se sont conclus par un non-lieu, c'est-à-dire que 10 % des cas que nous connaissons ont entraîné une condamnation (amendes et/ou quelques mois de prison avec sursis). En raison des cas non connus, ce pourcentage devrait même être moins important dans la réalité.

Pour résumer, on peut dire que dans la plupart des cas les accidents d'avalanche ne conduisent pas devant le juge, et encore moins en prison. Mais il ne faut pas oublier que derrière cette statistique plutôt favorable se cachent des destins individuels tragiques, aussi bien pour les victimes que pour les «coupables».

Stephan Harvey, guide de montagne, a étudié la géographie. Collaborateur de longue date du SLF dans les domaines de la formation, de la prévision et de la prévention des avalanches, il est membre du groupe de compétences «prévention des accidents d'avalanche» (KAT), instructeur avalanches et expert lors d'accidents d'avalanche.

Jürg Schweizer a étudié la physique de l'environnement à l'ETH Zurich et il est porteur d'une thèse en glaciologie. Collaborateur de longue date du SLF dans les domaines de recherche de la mécanique de la neige, de la stabilité du manteau neigeux, de la formation et de la prévision des avalanches, il est instructeur avalanches et expert en cas d'accident d'avalanche. Il est directeur du SLF depuis 2011.

Riassunto: Statistiche sulle conseguenze legali degli incidenti da valanga

Gli incidenti da valanga sono eventi rari, anche se il numero delle vittime causate da una valanga viene sempre contato con estrema precisione dai mezzi di comunicazione. L'eco mediatica di una vittima da valanga, o addirittura di più vittime nello stesso fine settimana, è molto più eclatante di qualsiasi altra vittima, ad esempio di quelle della strada. L'attenzione mediatica aumenta poi in modo esponenziale quando il caso finisce in tribunale. Ma solo pochissimi incidenti da valanga hanno conseguenze legali. Il fatto che come capo-comitiva o guida alpina responsabile ci si trovi a un passo dalla prigione è una supposizione molto diffusa che però può essere confermata solo con molta difficoltà.

Dal momento che non siamo a conoscenza di statistiche da parte delle autorità giudiziarie, tentiamo di analizzare, in particolare sulla base degli incidenti da valanga mortali a noi noti, il numero delle inchieste penali che si sono svolte in Svizzera negli ultimi 20 anni (dall'inverno 1994/95 all'inverno 2013/14) e di valutarne le conseguenze legali.

Negli ultimi 20 anni (dall'inverno 1994/95 all'inverno 2013/14), le valanghe hanno causato in Svizzera circa 22 vittime all'anno. Nell'intero arco alpino le vittime sono state circa 100 all'anno. Tra tutti gli incidenti da valanga mortali che si sono verificati durante discese fuori pista ed escursioni sulle Alpi svizzere, nel 20 % circa dei casi erano coinvolte persone che avevano una posizione di responsabilità, ad es. maestri di sci, capi-comitiva o guide alpine. In un quarto circa di questi casi la stessa persona responsabile ha perso la vita, rendendo inconsistente un'inchiesta penale. Negli ultimi 20 anni si è verificata circa una ventina di incidenti nei quali la responsabilità era dei servizi di sicurezza. Secondo i dati in nostro possesso, nella maggior parte di questi casi c'è stata un'inchiesta penale. Nel periodo esaminato sono inoltre state avviate circa 30 inchieste penali riguardanti gruppi sprovvisti di un capo-comitiva o casi in cui erano stati coinvolti più gruppi.

Complessivamente, nel 70 % circa dei casi in cui era stata aperta un'inchiesta penale il procedimento è stato abbandonato, cioè non è stata promossa nessuna accusa. In alcuni casi gli indagati hanno ammesso la loro colpevolezza, cosicché il procedimento si è concluso nel quadro di una procedura semplificata (decreto d'accusa). Nel restante 20 % circa dei casi è stata promossa un'accusa. In tribunale, quasi la metà dei casi si è conclusa con una sentenza assolutoria. Ciò significa che circa il 10 % dei casi a noi noti si è concluso con una sentenza di condanna (multa e/o pena detentiva di pochi mesi con la condizionale). A causa dei dati non rilevati dalle statistiche, questa percentuale dovrebbe in realtà essere ancora più bassa. Concludendo, è possibile affermare che solo una minima parte degli incidenti da valanga giunge davanti al giudice e una percentuale ancora più bassa termina con una condanna. Non bisogna tuttavia dimenticare che dietro a queste statistiche piuttosto favorevoli si nascondono tragici destini, sia per le vittime che per gli «autori del reato».

Stephan Harvey si è laureato in geografia ed è guida alpina. Collaboratore pluriennale dell'SLF nei settori formazione di valanghe, previsione e prevenzione valanghe, membro della squadra di formazione prevenzione valanghe sport della neve (KAT), formatore e perito di incidenti da valanga.

Il dott. **Jürg Schweizer** si è laureato in fisica ambientale al Politecnico di Zurigo e ha conseguito il dottorato in glaciologia. Per molti anni è stato collaboratore scientifico dell'SLF specializzato in meccanica della neve, formazione di valanghe, stabilità del manto nevoso e previsione valanghe, nonché formatore e perito di incidenti da valanga. Dal 2011 dirige l'SLF.

Rechtliche Situation beim Lawinenunfall im freien Gelände

Patrik Bergamin

1 Straf- und Privatrecht

Grundsätzlich gilt es, zwischen Privat- und öffentlichem Recht zu unterscheiden. Das Privat- oder Zivilrecht regelt das Verhältnis zwischen Privaten, während das öffentliche Recht das Verhältnis zwischen Staat und Bürger bestimmt. Zum öffentlichen Recht gehört unter anderem das Strafrecht. Eignet sich infolge eines Fehlverhaltens einer Person ein Lawinenunfall mit Personenschaden, kommen in der Regel das Strafrecht und das Privatrecht zum Tragen. Einerseits wird der Fehlbare vom Staat wegen seines Fehlverhaltens bestraft und dafür zu einer Geldstrafe oder allenfalls einer Freiheitsstrafe verurteilt. Andererseits werden der Verunfallte oder dessen Angehörige in der Regel gestützt auf das Privatrecht gegen den Unfallverantwortlichen vorgehen und von diesem für die entstandenen Nachteile (z.B. Verdienstausschlag) Schadenersatz verlangen.

2 Strafrechtliche Folgen

Definitionsgemäss entspricht es bei einem Unfallereignis nicht der Absicht des Täters, jemanden zu schädigen. Bei der Beurteilung eines solchen Ereignisses stehen daher die fahrlässigen – also nicht vorsätzlich verübten – Delikte im Vordergrund. Bei einem Lawinenunfall mit Personenschaden sind dies in erster Linie die fahrlässige Tötung und die fahrlässige Körperverletzung.

Der fahrlässigen Tötung macht sich schuldig, wer nicht wissentlich und willentlich, aber doch in Folge einer Sorgfaltspflichtverletzung den Tod eines oder mehrerer Menschen verursacht. Wegen fahrlässiger Körperverletzung wird bestraft, wer einen oder mehrere Menschen unter den gleichen Voraussetzungen wie bei der fahrlässigen Tötung am Körper oder an der Gesundheit schädigt.

Eine Verurteilung wegen fahrlässiger Tötung oder fahrlässiger Körperverletzung setzt somit Folgendes voraus:

1. Verursachung Tod oder Verletzung
2. Pflichtwidriges Verhalten eines Überlebenden
3. Relevanz des sorgfaltswidrigen Verhaltens für den Tod bzw. die Körperverletzung

Die anzuwendende Sorgfalt bemisst sich einerseits nach den Umständen und andererseits nach

den persönlichen Verhältnissen des Täters. Bei der Bemessung wird im Allgemeinen von dem gewissenhaften und besonnenen Mensch in der gleichen Situation getan oder unterlassen hätte. Dabei ist auf die spezifischen Kenntnisse des Täters Rücksicht zu nehmen. Bei gewerbsmässig tätigen Bergführern und Schneesportlehrern (sämtliche Berufsbezeichnungen beziehen sich jeweils auch auf die weibliche Form) wird der anzuwendende Sorgfaltsmassstab bezüglich des freien Geländes zudem teilweise in Art. 2 Bundesgesetz über das Bergführerwesen und Anbieten weiterer Risikoaktivitäten (RiskG; SR 935.91) geregelt. So begründet diese Bestimmung etwa eine Aufklärungspflicht über besondere Gefahren der geplanten Aktivität. Eine Sorgfaltspflichtverletzung kann sich nicht nur in einem Tun, sondern auch in einem Unterlassen manifestieren. Voraussetzung für eine Tatbegehung durch Unterlassung ist allerdings, dass dem potentiellen Täter eine sogenannte Garantenstellung zukommt, das heisst, dass er rechtlich verpflichtet ist, für den Schutz bestimmter Rechtsgüter zu sorgen. Eine solche Stellung kann sich aus einer gesetzlichen oder vertraglichen Bestimmung, aus sogenannter freiwillig begründeter Gefahrengemeinschaft und aus vorangegangenen gefährdendem Tun (Ingerenz) ergeben (Art. 11 Abs. 2 StGB).

Eine gesetzliche Garantenstellung kann für gewerbsmässig tätige Bergführer und Schneesportlehrer bezüglich des freien Geländes aus Art. 2 RiskG abgeleitet werden. Für diese Berufsgruppen ergibt sich die Garantenstellung aber regelmässig auch aus dem mit dem Gast vereinbarten Vertrag. Die Obhutspflicht aus freiwillig begründeter Gefahrengemeinschaft wurde im Jahre 2007 ausdrücklich ins Gesetz aufgenommen, wobei bislang nicht abschliessend geklärt ist, unter welchen Umständen eine solche zu bejahen ist. Während ein Teil der Lehre und in der Regel auch die Praxis der Staatsanwaltschaften eine fachliche Überlegenheit des Garanten verlangen (vgl. dazu etwa Trechsel/Jean-Richard in Trechsel/Pieth [Hrsg.], StGB PK, 2. Aufl., Zürich/St. Gallen 2013, Art. 11 N 13; siehe auch BGer 6B_1015/2013), bejahen andere Autoren eine Garantenstellung aus Gefahrengemeinschaft auch unter etwa gleich erfahrenen Alpinisten, sofern die Gefahrenabwehr (mit-)ursächlich für den Zusammenschluss war (vgl. dazu etwa Benisowitsch, Die strafrechtliche

Beurteilung von Bergunfällen, Zürich 1993, Diss., S. 121 ff.). Nach dieser letztgenannten Auffassung dürften die Tourenleiter verpflichtet sein, ihre Begleiter auf Gefahren aufmerksam zu machen, welche diesen entgangen sein könnten. Nach einer weiteren Lehrmeinung lässt sich die Garantenstellung des faktischen Führers auch aus vorangegangenen gefährdendem Tun ableiten (Gerber, Strafrechtliche Aspekte von Lawinen- und Bergunfällen, Zürich 1979, S. 131 f.).

Der im Einzelfall nicht einfach zu beurteilenden Frage, ob eine Tat durch ein Tun oder ein Unterlassen verübt wurde, kommt im Sinne obiger Ausführungen durchaus Bedeutung zu. Die Praxis tendiert entgegen der Lehre dazu, «das jeder fahrlässigen Handlung in Bezug auf die gebotene Vorsicht innewohnende Unterlassungsmoment» als Unterlassung zu qualifizieren (vgl. dazu Trechsel/Jean-Richard, a.a.O., N 6 mit weiteren Hinweisen).

Ob sich nach einem Lawinenniedergang mit Personenschaden jemand strafrechtlich zu verantworten hat, hängt insbesondere davon ab, inwiefern der Lawinenniedergang vorhersehbar war und die gegebenenfalls notwendigen Massnahmen getroffen wurden. War die schädigende Lawine nicht vorhersehbar, so hatte der Verantwortliche keinen Grund, sich anders und damit im Nachhinein schadensvermeidend zu verhalten. Im Zusammenhang mit dieser Thematik hat das schweizerische Bundesgericht die Verurteilung eines Variantenfahrers (Snowboarder) bestätigt, welcher aus pflichtwidriger Unvorsichtigkeit eine Lawine ausgelöst und dadurch den Tod eines weiter unten abseits der Piste fahrenden Wintersportlers verursacht hatte (BGer 6P.163/2004 und 6S.432/2004). Tatsächlich hatte der obere Variantenfahrer den unteren auf Grund der Gelände-verhältnisse nicht sehen können. Unter Berücksichtigung der Umstände hätte er aber mit Wintersportlern in diesem Bereich rechnen müssen (vgl. dazu Kantonsgericht Graubünden BK 01 45). Im gleichen Fall hat das Bundesgericht festgehalten, dass das Konstrukt der tatbestandsausschliessenden sogenannten «eigenverantwortlichen Selbstgefährdung» immer dann nicht zum Tragen kommen könne, wenn der Verunfallte nicht bis zum (tödlichen) Ereignis die Herrschaft über den Geschehensablauf gehabt hat bzw. die Lawine nicht von ihm ausgelöst worden ist (BGer 6P.163/2004, Erw. 2.4).

Eine Verurteilung des Verantwortlichen fällt schliesslich nur dann in Betracht, wenn der Tod oder die Verletzung auf die Sorgfaltspflichtverletzung zurückzuführen ist. Dies ist der Fall, wenn Tod oder Verletzung bei pflichtgemäsem Handeln mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eingetreten wäre.

Sämtliche erwähnten Straftatbestände sehen als Sanktion Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe vor. Im Falle eines bedingten Strafvollzugs kann die Strafe mit einer Busse verbunden werden.

3 Zivilrechtliche Folgen

Nach einem Lawinenunfall mit Personenschaden werden der Verunfallte bzw. dessen Angehörige vom Unfallverantwortlichen in der Regel Schadenersatz und Genugtuung verlangen. Diese Ansprüche können gestützt auf eine sogenannte «unerlaubte Handlung» oder – sofern der Geschädigte mit dem Verantwortlichen zum Unfallzeitpunkt in einem Vertragsverhältnis stand – gestützt auf einen Vertrag geltend gemacht werden. Bei beiden Haftungsgrundlagen bestehen dieselben Ansprüche, wobei die Beweisführung im Rahmen der Vertragshaftung vorteilhafter ist.

Die Zivilforderungen können in einem separaten Verfahren vor dem Zivilrichter geltend gemacht werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, diese Ansprüche im Strafverfahren «adhäsionsweise» bzw. als Privatkläger anzumelden. In diesem Fall hat der Strafrichter darüber zu befinden. Auch wenn das Gesetz dies nicht so vorsieht, stützt sich der Richter in der Praxis im Zivilprozess häufig auf den Strafprozess ab. Eine strafrechtliche Verurteilung führt in der Regel auch zur Bejahung von zivilrechtlichen Ansprüchen.

Die vom Unfallverantwortlichen geschuldeten Schadenersatz- und Genugtuungsansprüche werden allenfalls von einer Haftpflichtversicherung übernommen.

4 Strafprozessuale Bemerkungen

Im staatsanwaltschaftlichen Untersuchungsverfahren wird der Sachverhalt durch staatsanwaltschaftliche und polizeiliche Befragungen sowie Gutachten usw. umfassend geklärt (bei tödlichen Unfällen sieht das Gesetz kein polizeiliches Ermittlungsverfahren vor; die Staatsanwaltschaft kann die Polizei allerdings mit konkret umschriebenen Untersuchungshandlungen beauftragen [Art. 309 Abs. 1 lit. c StPO und Art. 312 Abs. 1 StPO; beachte allerdings die Delegationsbeschränkung nach Art. 307 Abs. 2 StPO]). Diese Erkenntnisse bzw. Unterlagen werden darauf vollumgänglich ins allfällige Gerichtsverfahren übernommen. Im Vergleich zu ausländischen Strafverfahren dauert die staatsanwaltschaftliche Untersuchung in der Schweiz daher sehr lange, während das Gerichtsverfahren verhältnismässig kurz ist.

Das Strafverfahren ist grundsätzlich parteiöffentlich. Bei grösseren Lawinenunfällen mit diversen Privatkägern stellt dies die Strafverfolger namentlich bei Augenscheinen mitunter vor gewisse praktische Herausforderungen, etwa im Zusammenhang mit Verschiebungen im Gelände und Hubschraubereinsätzen. Dabei dürfte der Verfahrensleitung (bzw. den durch diese allenfalls beigezogenen Gebirgsspezialisten) gegenüber den anwesenden nicht zwingend gebirgserfahrenen Parteien eine Garantenstellung zukommen.

Dr. iur. **Patrik Bergamin** ist seit 1994 bei der Staatsanwaltschaft Graubünden als Untersuchungsrichter beziehungsweise Staatsanwalt tätig und dort unter anderem Ansprechperson bei Lawinenunfällen.

Résumé: Situation juridique en cas d'accident d'avalanche en terrain non sécurisé

La présentation «Situation juridiques en cas d'accident d'avalanche» doit permettre de présenter les suites pénales et civiles d'un tel événement. Pour ceci, les normes pénales applicables (notamment homicide involontaire et blessure involontaire) et déterminations de responsabilité (par exemple délit civil) sont exposées donnant toutefois priorité au droit pénal. Sur la base d'exemples pratiques, les aspects théoriques sont expliqués, et certains points étudiés avec plus de détails. La présentation abordera la question de la responsabilité entre deux groupes de randonneurs indépendants ainsi que la problématique d'une personne ayant une position de garant. En effet, il faut une position de garant pour qu'il y ait possibilité d'homicide ou blessure involontaire, même sous forme d'une omission ou d'une absence d'action. Depuis 2007, la communauté de risques prise de plein gré fonde juridiquement une position de garant, la thèse répandue auparavant («communauté de risques au lieu de position de garant») étant devenue obsolète. Mais quand se crée une communauté de risques de ce type? Le référent présente les différentes doctrines et les conséquences qui en découlent. Pour finir, certains points de procédure pénale, notamment la longue durée d'instruction qu'implique le système, sont présentés sur la base d'un exemple.

Dr iur. **Patrik Bergamin** est actif au ministère public du canton des Grisons comme juge d'instruction ou procureur depuis 1994. Il y est entre autres l'interlocuteur pour les accidents d'avalanches.

Riassunto: Situazione giuridica per gli incidenti da valanga in zone fuoripista

Nella relazione «Situazione giuridica per gli incidenti da valanga» vengono illustrate le conseguenze penali e civili che può assumere un evento di questo tipo. A tal fine vengono elencate le norme penali (in particolare omicidio colposo e lesioni colpose) e quelle di responsabilità civile (soprattutto atto illecito) applicabili, concentrandosi sul diritto penale. Sulla base di alcuni esempi pratici viene spiegata la teoria e vengono analizzati con maggiore precisione alcuni singoli punti. Ad esempio è affrontata la questione della responsabilità tra due gruppi di escursionisti indipendenti e la problematica della cosiddetta posizione di garante. L'esistenza di una posizione di garante è la condizione affinché possa essere commesso un omicidio colposo o lesioni colpose, anche sotto forma di omissione di atto dovuto. Dal 2007 l'adesione volontaria a una comunità di rischi comporta per legge l'esistenza di una posizione di garante, rendendo pertanto obsoleta la tesi della «comunità di rischi che esclude la posizione di garante» un tempo a volte diffusa. Quando si crea, tuttavia, una simile comunità di rischi? A questo proposito il relatore spiegherà le differenti dottrine e le relative conseguenze. Infine, sulla base di un esempio pratico, verranno affrontati i singoli punti di un processo penale, come ad es. la lunga durata dell'indagine per motivi dovuti al sistema.

Il Dr. iur. **Patrik Bergamin** lavora dal 1994 in qualità di giudice istruttore e pubblico ministero presso la procura pubblica dei Grigioni, dove funge anche da persona di contatto in materia di incidenti da valanga.



Rechtliche Situation beim Lawinenunfall in gesichertem Gelände

Fritz Anthamatten

1 Das gesicherte Gelände

Weder in der Fachliteratur noch in der Rechtsordnung findet sich eine Definition des gesicherten Geländes. In den Schneesportgebieten ist das gesicherte Gelände das Gegenstück zum sogenannten freien Gelände. Es umfasst die markierten Abfahrten, bestehend aus Pisten, Abfahrtsrouten und Wegen (Note 12 der Richtlinien KRS SBS). Ausserhalb der Schneesportgebiete ist unter dem Begriff «gesichertes Gelände» ein bestimmter Geländeabschnitt zu verstehen, welcher sich aufgrund seiner geographischen und topographischen Lage im Einzugsgebiet von Lawinen befindet, und in welchem die zuständigen Personen und Organisationen die geeigneten und zumutbaren Massnahmen treffen, damit Menschen, Tiere und andere Sachen wie bauliche Infrastrukturanlagen, Verkehrswege, Kulturland, Wälder usw. durch Lawinen entweder nicht geschädigt werden oder damit das Schadenspotenzial wenigstens soweit wie möglich limitiert wird.

2 Die Sicherung des Geländes

Mit dem Begriff «Gesichertes Gelände» implizieren wir, dass es im gegebenen Fall für eine Person oder eine Institution die Pflicht gibt, einen bestimmten Geländeabschnitt zu sichern. Aus diesem Grund befasse ich mich nachfolgend mit der Geländesicherungspflicht und mit den Trägern der Geländesicherungspflicht.

2.1 Die Geländesicherungspflicht

Seit der Mitte des letzten Jahrhunderts wurden unsere Bergtäler und Bergregionen immer mehr mit Verkehrsanlagen und touristischen Einrichtungen erschlossen. Das SLF seinerseits erforscht den Schnee und die Lawinen seit dem Jahre 1942. Durch jahrzehntelange Erforschung von Schnee, Schneedecke und Lawinenbildung wurden Erkenntnisse gewonnen, welche dazu führten, dass die Lawinensituation heute zuverlässig beurteilt werden kann. Diese beiden Faktoren, das heisst Erkenntnisse und Fortschritte bei der Forschung und fortschreitende Erschliessung der Bergregio-

nen, haben dazu geführt, dass von öffentlich-rechtlichen Institutionen, aber auch von privaten Organisationen, Regelwerke geschaffen wurden, welche sich mit der Lawinengefahr beschäftigen. Es handelt sich bei diesen Regelwerken um Erlasse mit lawinenspezifischen Vorschriften, wobei im Folgenden unterschieden wird, einerseits zwischen solchen auf der planenden – und andererseits auf der operativen Ebene.

2.2 Lawinenrecht

Unter Lawinenrecht verstehe ich die Gesamtheit aller lawinenspezifischen Vorschriften, welche sich im weitesten Sinn mit Lawinen befassen.

2.2.1 Lawinenrechtliche Vorschriften auf der planenden Ebene

Hierunter fallen in erster Linie die Vorschriften der öffentlich-rechtlichen Körperschaften. Erwähnt seien beispielsweise:

Vorschriften des Bundes:

- Raumplanungsgesetz und dazugehörige Verordnungen;
- Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei
- Sprengstoffgesetz und dazugehörige Verordnungen

Vorschriften der Kantone:

- Erlasse betreffend Lawinenzonenpläne, Lawinenkataster und Lawinenkarten

Vorschriften der Gemeinde:

- Erlasse betreffend den kommunalen Lawinen- und Katastrophendienst
- Pflichtenhefte der Gemeindeangestellten

Daneben gibt es auch private Organisationen, welche lawinenspezifische Vorschriften erlassen haben. Diese Vorschriften haben zwar nicht die gleiche Rechtskraft wie die Vorschriften der staatlichen Institutionen, jedoch werden diese Regeln vom Schweizerischen Bundesgericht und von den Kantonsgerichten regelmässig mitberücksichtigt,

wenn es darum geht, den Einzelfall zu beurteilen (Vgl. z. B. BGE 126 III 113). Solche Regelwerke von privaten Organisationen sind beispielsweise:

- Interpretationshilfe des SLF
- Lawinentechnische Gutachten des SLF
- SLF Mitteilung «Künstliche Lawinenauslösung»
- Die Verkehrssicherungspflicht für Schneesportabfahrten der Kommission, Rechtsfragen auf Schneesportabfahrten von Seilbahnen Schweiz (KRS SBS Richtlinien).
- Richtlinien für Anlage, Betrieb und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten SKUS

2.2.2 Lawinenrechtliche Vorschriften auf der operativen Ebene

Die Vorschriften auf der operativen Ebene sind Anordnungen und Weisungen, welche im Einzelfall für ein konkretes Gebiet und für eine bestimmte Zeitspanne von den Zuständigen erlassen werden. Hiezu zählen beispielsweise:

- Tägliches Lawinenbulletin
- Evakuationsplan der zuständigen Katastrophenorganisation bei «grosser» oder «sehr grosser» Lawinengefahr
- Anordnung des Sicherheitsverantwortlichen für einen konkreten Sprengereinsatz
- Sprengprotokoll

2.3 Die Träger der Geländesicherungspflicht

Aus obgemachten Ausführungen wird ersichtlich, dass es sowohl auf der planenden wie auch auf der operativen Ebene ein breites Feld von Akteuren gibt, welche sich mit der Geländesicherung befassen, wobei im Rahmen dieser Veranstaltung sicher die Akteure auf der operativen Ebene im Vordergrund stehen. Hiezu zähle ich die Tiefbauämter, Strassenmeister und die Lawinenwarndienste der Gemeinde / Region, ebenso die Pisten- und Rettungschefs der Bergbahnunternehmen sowie die Verantwortlichen der touristischen Organisationen, welche Schneeschuhtrails und Winterwanderwege anlegen und unterhalten. All diese Träger der Geländesicherungspflicht sind dafür verantwortlich, dass im Rahmen ihres Aufgaben- und Zuständigkeitsbereiches sorgfältig gearbeitet wird.

Es ist Ihnen bekannt, dass unsere Rechtsordnung bei der Verantwortlichkeit eine Zweiteilung macht, nämlich einerseits die strafrechtliche – und andererseits die zivilrechtliche Verantwortlichkeit. Bei der erstgenannten Verantwortlichkeit droht im Fal-

le einer Verurteilung eine Busse, eventuell eine bedingte Gefängnisstrafe; bei der zweitgenannten wird Schadenersatz zugesprochen. Die strafrechtliche Verantwortlichkeit betrifft nie eine Organisation oder Institution. Verantwortlich ist immer eine oder mehrere Einzelpersonen, welche allein oder zusammen mit anderen eine Sorgfaltspflichtverletzung begehen oder – um es im juristischen Jargon zu sagen – den strafrechtlichen Erfolg bewirken. Gegen strafrechtliche Verantwortlichkeit gibt es keinen Versicherungsschutz.

Anders verhält es sich bei der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit. Hier besteht regelmässig Versicherungsdeckung durch eine Haftpflichtversicherung.

2.4 Die Verletzung der Geländesicherungspflicht

Bei der rechtlichen Behandlung eines Lawinenunfalls stellt sich jeweils die zentrale Frage, ob ein Geländesicherungspflichtiger auf irgendeiner Stufe seine Sorgfaltspflichten verletzt hat. Diese Frage gilt es nicht nur dann zu beantworten, wenn bei der Behandlung des Einzelfalles die Normen des Strafrechtes zur Anwendung gelangen, weil von Amtes wegen oder auf Antrag hin ein Strafverfahren eröffnet wurde, sondern auch im Zivilverfahren, d. h. wenn ein Geschädigter einen Haftpflichtprozess gegen eine sicherungspflichtige Person oder Organisation durch Klage einleitet.

In strafrechtlicher Hinsicht stehen folgende Tatbestände im Vordergrund:

- Fahrlässige Tötung (Art. 117 StGB)
- Fahrlässige Körperverletzung (Art. 125 StGB)
- Störung des öffentlichen Verkehrs (Art. 237 StGB)
- Fahrlässige Gefährdung durch Sprengstoffe (Art. 225 StGB).

Die zivilrechtlichen Ansprüche stützen sich vorab auf:

- Unerlaubte Handlung (Art. 41 ff. OR)
- Werkeigentümerhaftung (Art. 58 OR)
- Klage aus Eigentumsstörung (Art. 641 Abs. 2 ZGB).

Diese Normen enthalten jedoch keine lawinenspezifischen Elemente, sondern sind allgemein formuliert. Beispielsweise lautet die strafrechtliche Vorschrift betreffend fahrlässiger Tötung wie folgt:

Wer fahrlässig den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

Die zivilrechtliche Vorschrift über die unerlaubte Handlung gemäss Art. 41 OR lautet wie folgt:

Wer einem anderen widerrechtlich Schaden zufügt, sei es aus Absicht, sei es als Fahrlässigkeit, wird zum Ersatz verpflichtet.

Wie Sie sehen, sind die Tatbestände im Strafrecht und im Zivilrecht sehr allgemein gehalten und nehmen keinen Bezug zur Lawinensituation. Der Bezug zu den lawinenrechtlichen Vorschriften erfolgt somit nicht durch das Gesetz, sondern durch den Richter, und zwar in zweifacher Weise:

Zum einen überprüft der Richter bei der **adäquaten Kausalität**, ob der Lawinenabgang bzw. die Folgen des Lawinenabganges für den Verantwortlichen nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und den Erfahrungen des Lebens voraussehbar waren.

Zum anderen untersucht der Richter bei der **Fahrlässigkeit**, ob auf Seiten des Verantwortlichen aufgrund seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten eine Sorgfaltswidrigkeit vorliegt, weil er die Gefahr nicht erkannt hat.

Sowohl bei der Überprüfung der Fahrlässigkeit wie auch bei der Überprüfung der adäquaten Kausalität werden vom Richter die einschlägigen lawinenrechtlichen Vorschriften beigezogen, seien diese nun auf planerischer Ebene erlassen worden oder aber auf der operativen Ebene. Erst der Miteinbezug dieser lawinenspezifischen Vorschriften zeigt auf, ob im konkreten Fall dem Einzelnen eine Sorgfaltspflichtverletzung vorgeworfen werden kann oder nicht und ob damit eine strafrechtliche oder zivilrechtliche Verantwortlichkeit gegeben ist oder eben nicht.

2.5 Wie können Sorgfaltspflichtverletzungen vermieden werden?

Ziel muss es sein, stets so zu arbeiten, dass Sie dem Vorwurf der Sorgfaltspflichtverletzung entgehen. Wichtig in diesem Zusammenhang sind in erster Linie eine gute und fundierte Ausbildung sowie eine regelmässige Weiterbildung, damit Sie die Materie kennen. Studieren Sie auch die rechtlichen Grundlagen, insbesondere das Pflichtenheft und die Weisungen Ihrer Vorgesetzten; an diesen werden Sie nämlich im Ernstfall gemessen. Führen Sie schliesslich ein Journal, aus welchem hervorgeht, was für Überlegungen Sie angestellt haben, bevor Sie Ihren Entscheid getroffen haben, damit dies später bei einer allfälligen rechtlichen Aufarbeitung nachvollziehbar ist.

Für diejenigen, welche regelmässig mit temporären Massnahmen (Sperrungen, Sprengungen) konfrontiert sind, empfehle ich zusätzlich, dass

täglich bei jeder einzelnen temporären Massnahme ein Journal geführt wird, aus welchem sich die wichtigsten Daten ergeben, insbesondere was für Massnahmen ergriffen wurden und ob es zu einem Lawinenabgang gekommen ist oder nicht. Wenn später bei einem Lawinenunfall der Richter nicht nur eine punktuelle Einsicht in das Journal des Unfalltages erhält, sondern ebenfalls in die Journale der früheren Wochen und Monate, in welchen die temporären Massnahmen erfolgreich waren, kann sich das für einen Angeschuldigten/ Angeklagten positiv auswirken. Ein Richter, welcher nur einen punktuellen Einblick in das Journal des Unfalltages hat, wird eher dazu neigen, ein Urteil zu Ungunsten des Sicherungspflichtigen zu fällen.

Dr. iur. **Fritz Anthamatten** ist seit 1985 praktizierender Rechtsanwalt in Brig und Präsident der Kommission für Rechtsfragen auf Schneesportabfahrten von Seilbahnen Schweiz (KRS-SBS).

Résumé: Situation juridique en cas d'accident d'avalanche en terrain sécurisé

Les zones sécurisées englobent les voies de communication (route et rail) ainsi que les localités et pistes de ski. La présentation étudie d'abord la question du responsable de ce devoir de sécurisation, qui n'est en général pas le même en termes de responsabilité pénale que de responsabilité civile. Puis, sur la base d'études de cas, elle précise la répartition des rôles entre les parties à la procédure (ministère public, accusé, défenseur, juge, expert, partie civile) et montre quels sont les principes références qui permettent à l'instruction juridique de s'orienter. Il ne s'agit pas uniquement de clauses spécifiques pénales ou de responsabilité civile, mais aussi de principes généraux, que la théorie et la jurisprudence ont élaborés au cours du temps. Le principe de la « prévisibilité » joue un rôle central dans ce contexte. Il indique que l'on ne peut simplement, en présence d'un déclenchement d'avalanche, considérer a posteriori qu'il y avait danger d'avalanche et que le chargé de sécurité aurait dû prendre les mesures nécessaires. Au contraire, les parties à la procédure doivent se mettre dans la peau du responsable de sécurité au moment précédant l'accident et se poser la question de savoir si, sur la base des données connues, la personne concernée aurait pu prévoir l'avalanche et peut-être même l'éviter. Il est difficile d'apporter une réponse à cette question, car il n'existe pas de calcul mathématique permettant d'aboutir à une preuve, et il faut donc se contenter d'hypothèses (que ce serait-il passé si ...).

Dr iur. **Fritz Anthamatten** est avocat inscrit au barreau de Brig depuis 1985 et président de la Commission des questions juridiques relatives aux descentes pour sports de neige (KRS-SBS) en Suisse.

Riassunto: Situazione giuridica per gli incidenti da valanga in zone protette

Oltre alle vie di comunicazione (strade e ferrovie), tra le zone protette rientrano anche i centri abitati e le piste da sci. La presente relazione tenderà inizialmente di approfondire la questione relativa al destinatario dell'obbligo di assicurare la sicurezza, perché nella maggior parte dei casi dal punto di vista della responsabilità penale e della responsabilità civile non si tratta della stessa persona. Successivamente, sulla base di casi concreti, verranno analizzati i ruoli delle parti coinvolte nel processo (pubblico ministero, imputato, difesa, giudice, perito, parte civile) e illustrati i principi e i criteri sui quali si orienta l'azione giudiziaria di un incidente da valanga. In questo caso non si tratta solo delle disposizioni penali e di responsabilità civile vigenti in materia, ma anche dei principi di validità generale che la dottrina e la giurisprudenza hanno sviluppato nel corso degli anni. Un'importanza centrale viene assunta in questo contesto dal principio della cosiddetta prevedibilità, se-

condo il quale non si può affermare a posteriori, semplicemente sulla base di un evento valanghivo, che siccome la zona era esposta a un pericolo di valanghe la persona obbligata ad assicurare la sicurezza avrebbe dovuto adottare le necessarie misure. Le parti coinvolte nel procedimento devono piuttosto mettersi nei panni del responsabile della sicurezza nel momento precedente l'incidente e rispondere alla domanda se, sulla base delle circostanze note, l'evento valanghivo era effettivamente prevedibile ed evitabile per la persona interessata. Trovare una risposta a questa domanda non è facile, perché tale risposta non può essere calcolata né dimostrata con sicurezza matematica, ma deve basarsi su un'ipotesi (supposizione: «Cosa sarebbe successo se ...»).

Il Dr iur. **Fritz Anthamatten** è avvocato praticante a Brig dal 1985 e presidente della Commissione delle questioni giuridiche relative alle discese da sport sulla neve delle Funivie Svizzere (FUS).



Jurisprudence en France

Le hors-piste, l'avalanche et le professionnel du ski français

Frédéric Jarry

1 Les accidents d'avalanche en France ... bref état des lieux

Avec ses cinq massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif Central, Jura et Vosges), la France offre un vaste terrain pour la pratique du ski et demeure l'un des premiers pays au monde dans la fréquentation de ses domaines skiables¹.

C'est également, trop souvent, le pays où l'on y recense le plus d'accidents d'avalanche dans la pratique d'activités récréatives²: en moyenne, l'Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches (ANENA) comptabilise chaque année 21 accidents mortels d'avalanches et 31 décès.

Les activités les plus concernées par ces avalanches mortelles sont celles de hors-piste (à ski ou à snowboard) et de randonnée (essentiellement à ski mais également à raquettes). Ces accidents surviennent pour la plupart sur les massifs alpins, et notamment sur les massifs du département de la Savoie, qui concentre les plus grands domaines skiables au monde et, forcément, la plus grande fréquentation.

Parmi l'ensemble des avalanches accidentelles, un certain nombre concerne des groupes accompagnés par des professionnels de la montagne diplômés: guides de haute montagne, moniteurs de ski et accompagnateurs en montagne. Certaines de ces avalanches surviennent alors qu'ils

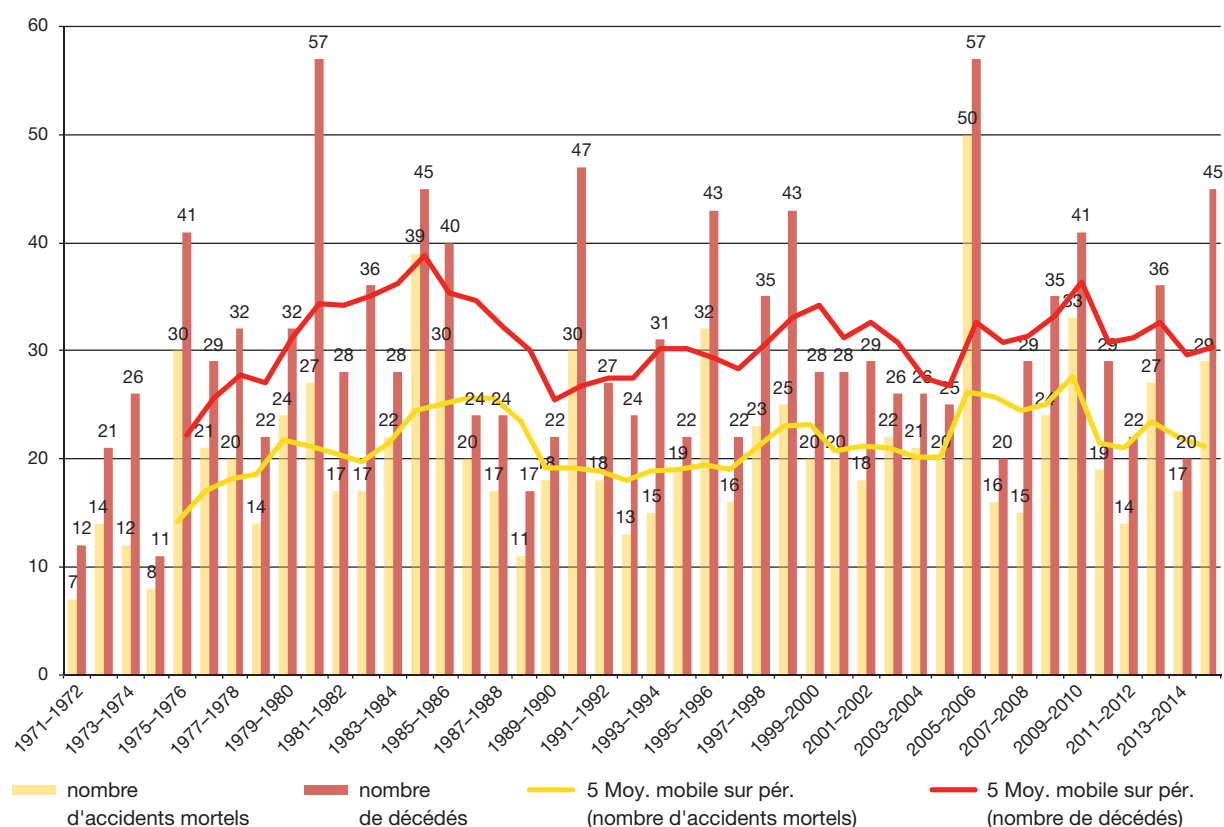


Fig. 1: Evolution des accidents mortels et des décès par avalanche – France – 1971–2015.

¹ En 2012-2013, la France comptait 57,9 millions de journées skieurs, les Etats-Unis 56,9, l'Autriche 54,2, l'Italie 32 et la Suisse 25,4. Source : Indicateurs et analyse 2014 – L'observatoire – Domaine Skiable de France – octobre 2014.

² Source: IKAR-CISA / www.alpine-rescue.org

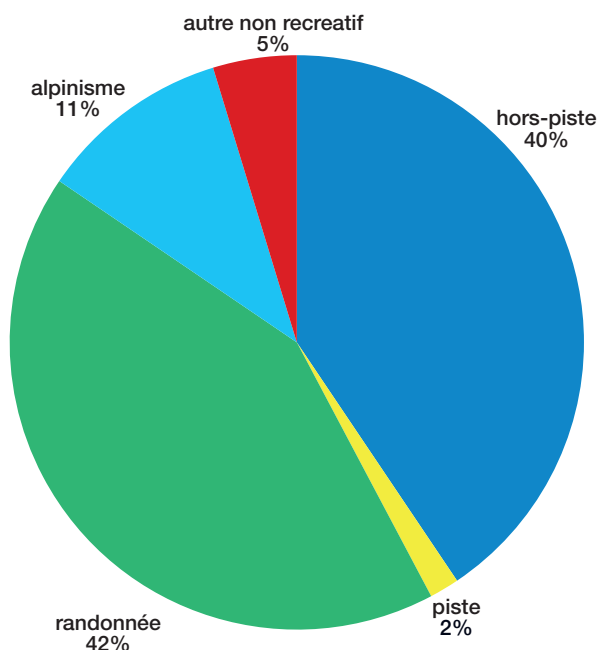


Fig. 2: Répartition par activité des accidents mortels d'avalanche – France – 1985–2015.

encadrent professionnellement leur groupe (engagement), d'autres dans un cadre amical ou familial.

Entre les saisons 2006–2007 et 2011–2012, lors d'activité de hors-piste ou de randonnée, l'ANENA a recensé 44 accidents d'avalanche impliquant un professionnel (engagement à titre onéreux ou accompagnement à titre gratuit) dont 15 aux conséquences mortelles. Autant d'événements qui peuvent conduire, à chaque fois, les professionnels devant le juge.

Cependant, et comme l'a souligné le Procureur de la République du Tribunal de grande instance le plus concerné par ces affaires, celui d'Albertville en Savoie: «Il y a peu de poursuites mettant en cause des moniteurs et relativement peu de condamnations, eu égard au nombre de moniteurs et au nombre de sorties en hors-piste». La même réflexion pourrait être faite à l'égard des guides de haute-montagne français.

D'une manière générale, les rapports d'enquête remis aux Procureurs permettent de classer sans suite une grande partie des affaires d'avalanches accidentelles impliquant un professionnel. Pour celles qui font l'objet d'un traitement devant le juge, s'agissant de délit non intentionnel, la mise en cause pénale du professionnel nécessite de sa part de vrais manquements à ses obligations.

2 Le cadre de la mise en cause pénale du professionnel de la montagne en cas d'avalanche accidentelle

Une fois qu'elle est déclenchée, les conséquences d'une avalanche pour la ou les personnes emportées relèvent de facteurs tout à fait objectifs (taille de l'avalanche, présence de pièges de terrain, météo du moment, équipement de secours, etc.) et, un peu, de la chance. Une victime emportée peut subir ou non des traumatismes, être ou ne pas être ensevelie, être secourue rapidement ou non. Elle pourra s'en sortir totalement indemne (ce qui est, fort heureusement, la règle), blessée (plus ou moins gravement) ou décédée.

Ces dommages subis par les victimes d'un groupe encadré ou accompagné par un professionnel peuvent être considérés comme la conséquence de l'action involontaire de ce dernier. Soit parce qu'il a déclenché lui-même, involontairement, l'avalanche, soit parce que l'avalanche a été déclenchée par la victime ou une personne issue du groupe dont il avait la charge.

Dès lors, de tels faits peuvent constituer un délit non intentionnel, réprimé par les articles 222-19 et 221-6 du code pénal.

Ainsi, l'article 222-19 du code pénal vise les blessures involontaires à l'origine d'une incapacité totale de travail supérieure à trois mois:

«Le fait de causer à autrui, dans les conditions et selon les distinctions prévues à l'article 121-3, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, un incapacité totale de travail pendant plus de trois mois est puni de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende (...)».

L'article 221-6 évoque quant à lui l'homicide involontaire:

«Le fait de causer, dans les conditions et selon les distinctions prévues à l'article 121-3, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, la mort d'autrui constitue un homicide involontaire puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende (...)».

S'agissant de délits non intentionnels, les deux articles précités font spécifiquement référence à l'article 121-3 du code pénal:

«Il n'y a point de crime ou de délit sans intention de le commettre.»

Toutefois, lorsque la loi le prévoit, il y a délit en cas de mise en danger délibérée de la personne d'autrui.

Il y a également délit, lorsque la loi le prévoit, en cas de faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, s'il est établi que l'auteur des faits n'a pas accompli les diligences normales compte tenu, le cas échéant, de la nature de ses missions ou de ses fonctions, de ses compétences ainsi que du pouvoir et des moyens dont il disposait.

Dans le cas prévu par l'alinéa qui précède, les personnes physiques qui n'ont pas causé directement le dommage, mais qui ont contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage ou qui n'ont pas pris les mesures permettant de l'éviter, sont responsables pénalement s'il est établi qu'elles ont, soit violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, soit commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elles ne pouvaient ignorer (...).

Cet article définit les conditions de mise en cause pénale des personnes physiques, auteurs de faits dommageables non intentionnels. Il distingue notamment les auteurs directs des auteurs indirects du dommage, la qualification des fautes requises (simple, délibérée et caractérisée) pour reconnaître leur responsabilité pénale n'étant pas la même selon le cas.

Dans les circonstances d'un accident d'avalanche impliquant un groupe encadré ou accompagné par un professionnel, deux cas de figure peuvent se présenter: soit l'avalanche a été déclenchée par le professionnel lui-même, soit elle a été déclenchée par la victime ou un autre membre du groupe dont il avait la charge. Selon ces circonstances, le juge choisira de qualifier le professionnel d'auteur direct ou indirect du dommage.

Un récent jugement correctionnel du Tribunal de Grande Instance d'Albertville, en date du 19 mars 2012, rend compte de cette distinction: deux moniteurs de ski étaient prévenus d'homicide involontaire suite au décès d'un client de l'un des deux professionnels, consécutivement à une avalanche. Le premier moniteur, à l'amont, avait déclenché lui-même l'avalanche, l'autre moniteur, dont le client était la victime, évoluait à l'aval de la zone de déclenchement avec son groupe.

2.1 Le professionnel, déclencheur de l'avalanche

Dans ce cas, et bien qu'il n'y ait pas eu de contact physique direct entre le professionnel et la victime, celui-ci peut être considéré comme l'auteur direct du dommage. C'est la solution retenue par le Tribunal de grande instance d'Albertville dans son jugement du 19 mars 2012, qui reprend le raisonnement de la Cour d'appel de Grenoble³, approuvée par la Cour de cassation⁴ dans une affaire similaire d'avalanche déclenchée par un guide de haute montagne.

Sur l'analyse du lien de causalité, les juges savoyards concluent: *«En effet, il ressort tant du rapport d'expertise de Monsieur D., que des déclarations de Monsieur L., des témoins et de la vidéo que celui-ci est à l'origine du déclenchement de l'avalanche, laquelle est à l'origine du décès de Monsieur R.. S'il n'y a pas eu de contact direct entre Monsieur L. et Monsieur R., il est cependant constant que c'est suite au déclenchement de l'avalanche que Monsieur R. est décédé, l'avalanche étant la cause directe du décès. Il convient en conséquence de relever que la faute de Monsieur L. doit s'apprécier en retenant un lien de causalité directe entre la faute et le dommage.»*

Dès lors, et selon l'article 121-3 alinéa 3, une faute simple suffit pour entrer en voie de condamnation. Les fautes sont appréciées par les juges selon les cas d'espèce (cf. infra).

Dans le cadre du jugement correctionnel du 19 mars 2012 sanctionnant le moniteur à l'origine de l'avalanche, la principale et unique faute retenue à son encontre est de s'être engagé dans la pente, sans avoir contrôlé le fait que le groupe à l'aval avait terminé sa traversée: *«ce défaut de contrôle, qui est une donnée élémentaire en terme de sécurité lors de l'évolution en terrain hors-piste, constitue à lui seul une faute, laquelle suffit à retenir sa responsabilité».*

2.2 Le professionnel témoin d'une avalanche impliquant son groupe

C'est finalement le cas de la majorité des accidents d'avalanche impliquant des groupes accompagnés de professionnels: l'un des membres du groupe déclenche l'avalanche qui l'emporte ou emporte un autre membre (voire le professionnel lui-même!).

³ Cour d'appel de Grenoble, chambre correctionnelle, 1^{er} juin 2001.

⁴ Cour de cassation, chambre criminelle, 26 novembre 2002.

Dans ces circonstances, le professionnel sera considéré à juste titre comme le fautif indirect, en vertu de l'alinéa 4 de l'article 121-3 du code pénal. Dès lors, et parce qu'il est considéré comme auteur indirect du dommage, sa responsabilité pénale ne peut être engagée que s'il est établi qu'il a :

- soit violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement;
- soit commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'il ne pouvait ignorer.

2.2.1 Le professionnel de la montagne auteur d'une faute délibérée

Bien qu'aucune jurisprudence ne rende compte d'un tel cas, on peut tout à fait l'imaginer.

Les maires (ou, à défaut, le préfet) peuvent édicter des arrêtés d'interdiction de pratique sur certaines parties du territoire de leur commune, pour un temps donné, ceci afin d'assurer la sécurité du public notamment vis-à-vis du risque d'avalanche. De tels arrêtés d'interdiction avaient vu le jour en 1999 suite à la crue avalancheuse frappant la Haute-Savoie et particulièrement la vallée de Chamonix. Quelques communes de montagne interdisent régulièrement certains itinéraires jugés dangereux, lorsque le risque d'avalanche est important.

Plus généralement, lorsqu'un directeur de la sécurité des pistes décide de fermer l'accès à une piste du domaine skiable parce qu'elle comporte des risques (avalanche, rochers, manque de neige, etc.), il matérialise une interdiction municipale. La piste devient de fait un hors-piste ... interdit.

En passant outre une telle interdiction, le professionnel violerait «une obligation particulière de prudence ou de sécurité imposée» par le règlement. En cas d'accident d'avalanche avec victime, nul n'étant sensé ignorer la loi, on peut sans doute imaginer que les juges retiendraient cet agissement comme une faute délibérée de la part du professionnel.

2.2.2 Le professionnel auteur d'une faute caractérisée

Si aucune faute délibérée ne peut être retenue à l'encontre de l'auteur indirect, les juges s'attachent à déterminer si celui-ci a commis une éventuelle faute caractérisée. Le législateur, dans la rédaction de l'article 121-3, a laissé au juge la liberté d'apprécier l'intensité de la faute.

Dans la pratique judiciaire, la faute caractérisée est, au final et le plus souvent, le résultat de l'accumulation d'une série d'imprudences et de négligences.

Les juges examinent dès lors les actions du professionnel de la montagne, tout au long de l'événement ayant conduit au dommage, de la préparation de la sortie à la conduite de l'opération de sauvetage. S'il apparaît qu'il a commis un ensemble d'imprudences et de négligences constitutives d'une faute caractérisée, les juges pourront conclure à la condamnation du professionnel.

Par le passé, les juges ont déjà sanctionné:

- Dans la préparation de la sortie:
 - Le défaut de consultation du Bulletin d'Estimation du Risque d'Avalanche. Il faut noter que les juges considèrent bien le BERA comme un outil d'aide à la décision et non pas comme un outil d'autorisation ou d'interdiction de sortie en terrain enneigé.
 - L'interprétation erronée du BERA.
 - Le mauvais choix du site au regard des conditions nivo-météorologiques.
 - La mauvaise appréciation du niveau technique des clients.
- Dans la conduite de la sortie:
 - L'absence de prise de distance alors que les conditions le nécessitaient.
 - Le fait de ne pas prendre en compte des avertissements naturels.
 - Le fait de ne pas donner de consignes particulières de sécurité.
 - Le fait de ne pas prendre en compte la présence d'un groupe en aval.
- Dans la conduite de l'opération de sauvetage:
 - Le fait de ne pas maîtriser les techniques et stratégies de sauvetage en autonomie.
 - L'absence de matériel de secours, notamment l'absence d'équipement des membres du groupe avec le DVA.

Dans le cadre du jugement correctionnel du 19 mars 2012, les juges n'ont pas reconnu de faute caractérisée à l'encontre du moniteur responsable du groupe situé à l'aval de l'itinéraire. Ils relèvent notamment que:

- Bien que le professionnel ne se soit pas concerté avec l'autre moniteur, cette abstention ne saurait constituer une faute lui étant imputable.
- Le seul fait d'engager son groupe hors-piste n'est en soi pas une faute, ce choix découlant «de la demande commerciale faite au moniteur de ski». Les juges rappellent notamment que le client accepte «de par sa demande spécifique, le risque inhérent à la pratique. Dans ce cadre, le professionnel doit veiller à limiter au maximum les risques liés à une pratique sportive par nature dangereuse.».

- Le professionnel a testé la neige et pris en compte les conditions nivologiques et météorologiques avant de s'engager dans la descente.

Le professionnel est renvoyé des fins de la poursuite.

Frédéric Jarry, issu du DESS Droit de la Montagne de l'Université Pierre Mendès-France de Grenoble, Frédéric Jarry est chargé de mission à l'Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches (ANENA), en France. Initialement créateur d'une base de données juridique traitant du risque d'avalanche, il est aujourd'hui notamment en charge de la base de données française des accidents d'avalanche et formateur-conférencier auprès des pratiquants et des professionnels.

Zusammenfassung: Rechtspraxis international, Frankreich

In Frankreich betreffen Lawinenunfälle im Wesentlichen Personen, die ausserhalb der Pisten Ski fahren, oder Skitourengänger. Zwischen den Saisons 2006 und 2011 hat der nationale Verband für Schnee- und Lawinenforschung (Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, ANENA) bei diesen beiden Aktivitäten mindestens 39 Lawinenunfälle erfasst, bei denen professionell geführte Gruppen (Bergführer, Skilehrer) involviert waren, davon 14 Unfälle mit Todesfolge. Folgeschwere Lawinenunfälle (schwere Verletzungen oder Todesfolge) mit geführten Gruppen können ein Delikt gemäss der Artikel 222-19, 222-20 und 221-6 des französischen Strafgesetzbuches (Code Penal) darstellen. Da normalerweise eine unbeabsichtigte Handlung vorliegt, wird der Gruppenverantwortliche als indirekter Verursacher des Schadens betrachtet. Demnach kann er nur strafrechtlich verfolgt werden, wenn nachgewiesen wird, dass er – entweder auf offensichtlich bewusste Weise eine besondere, durch Gesetz oder Rechtsverordnung geregelte Sorgfalts- oder Sicherheitspflicht verletzt hat – oder ein gesteigertes Fehlverhalten («faute caractérisée») begangen hat, durch das eine andere Person einem besonders schweren Risiko ausgesetzt wurde, das er nicht übersehen konnte.

De facto wird, wie der Staatsanwalt des Strafgerichts von Albertville kürzlich unterstrich, nicht oft ein Ermittlungsverfahren gegen professionelle Führer/Tourenleiter eingeleitet, und Verurteilungen sind selten. Einige gerichtliche Beschlüsse geben Aufschluss über das Handeln des Strafrichters in dieser Angelegenheit und über seine Überlegungen zu dem, was beim geführten Skifahren abseits gesicherter Pisten ein gesteigertes Fehlverhalten darstellt.

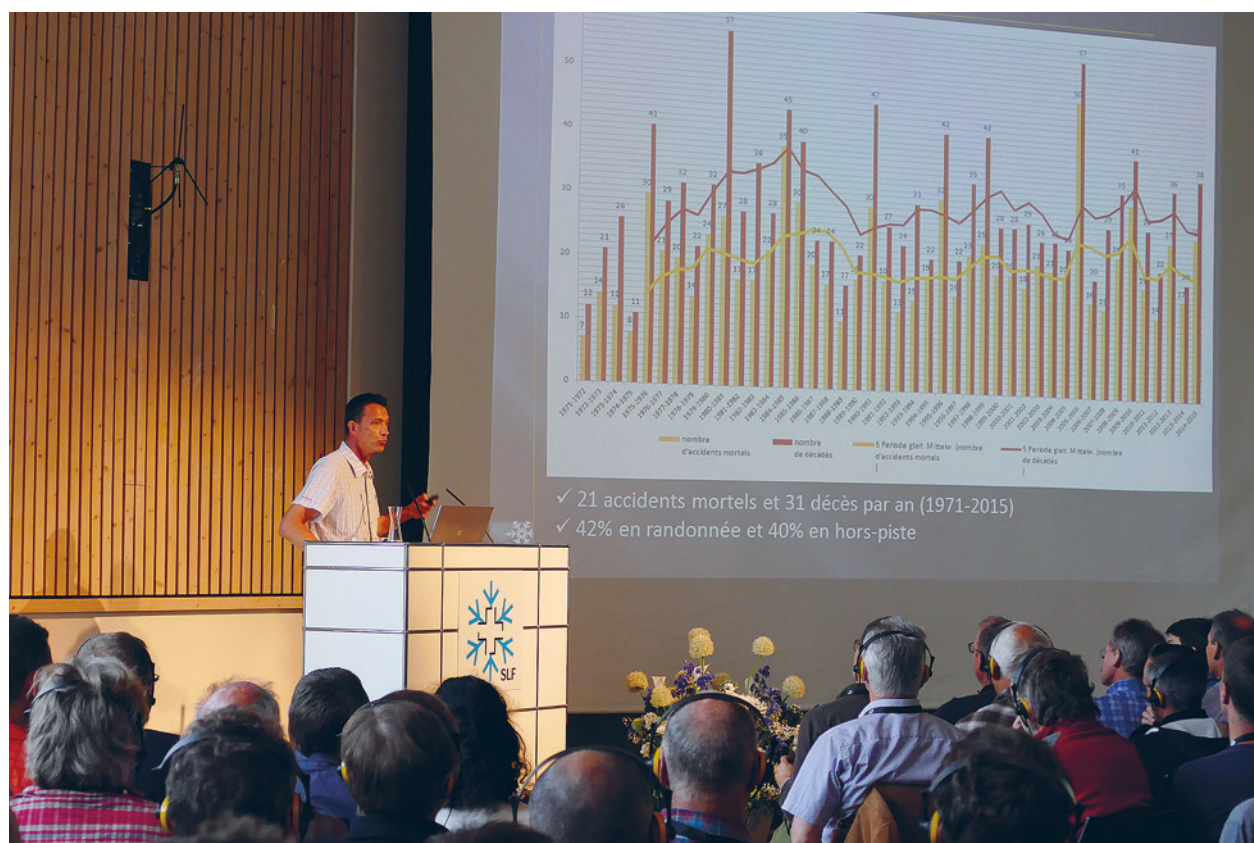
Frédéric Jarry, Inhaber eines DESS Droit de la Montagne (Hochschulabschluss in Bergrecht) der Universität Pierre Mendès-France in Grenoble, ist Rechtsberater der ANENA in Frankreich. Nachdem er ursprünglich

die juristische Datenbank zur Lawinengefahr aufgebaut hat, ist er heute für die französische Datenbank der Lawinenunfälle verantwortlich und als Schulungsreferent für Skifahrer und Fachleute des Skisports tätig.

Riassunto: Situazione giuridica internazionale, Francia

In Francia gli incidenti da valanga interessano essenzialmente sportivi che praticano il fuori pista o lo scialpinismo. Nelle stagioni fra il 2006 e il 2011, l'ANENA (l'associazione nazionale francese per lo studio della neve e delle valanghe) ha registrato per queste due attività almeno 39 incidenti da valanga con il coinvolgimento di professionisti (guide oppure maestri di sci), di cui 14 con esito mortale. I fatti che comportano lesioni gravi o il decesso del cliente in seguito a un incidente da valanga possono costituire un reato ai sensi degli articoli 222-19, 222-20 e 221-6 del codice penale francese. Trattandosi normalmente di un atto non intenzionale, il professionista è considerato l'autore indiretto del danno. Di conseguenza non può essere giudicato penalmente responsabile a meno che non si stabilisca che ha: – violato in maniera manifestamente deliberata uno specifico obbligo di prudenza o di sicurezza previsto da leggi o regolamenti; – commesso una colpa manifesta che ha esposto terzi a un rischio di una particolare gravità che non poteva essere ignorato. Concretamente, come ha fra l'altro sottolineato il procuratore della repubblica del tribunale correzionale di Albertville, i casi di incriminazione di professionisti dello sci sono poco frequenti e le condanne sono rare. Alcune sentenze rendono conto dell'azione del giudice penale in materia e della sua riflessione su cosa caratterizzi una colpa manifesta nella pratica dello sci alpino sotto la guida di un professionista.

Frédéric Jarry ha studiato diritto della montagna presso l'università Pierre Mendès-France di Grenoble ed è membro dell'Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches (ANENA). Dopo aver inizialmente creato un database giuridico dedicato al rischio di valanga, attualmente si occupa in particolare del database francese dei dati relativi agli incidenti da valanga, oltre a svolgere attività di formatore/conferenziere per appassionati di sport invernali e professionisti.



Rechtspraxis Italien

Magdalena Springeth

1 Die Lawine in Recht und Gesetz: Von der öffentlichen Unversehrtheit und der abstrakten Gefährdungshaftung

Lawinen sind in Südtirol eine ernstzunehmende Gefahrenquelle sowohl für Skitourengeher als auch alle anderen bergbegeisterten Menschen, die sich z. B. mit dem Snowboard oder mit Schneeschuhen im winterlichen Gebirge bewegen¹. Sie möchten die unberührte Natur geniessen, sich sportlich betätigen und anschliessend, entweder fernab von den Skipisten oder auch neben denselben, bestenfalls auf Pulverschnee, abfahren. Ebengenau dieses sportliche Verlangen nach einer schönen Tour, nach dem besten Schnee, gepaart mit Ehrgeiz, aber auch Müdigkeit und oftmals Unvorsichtigkeit und Unkenntnis, sind die Zutaten einer (zuweilen auch verheerenden) Lawinenauslösung.

Eine Lawine ist immer ein Phänomen, das mit einer höheren oder geringeren Wahrscheinlichkeit, aber niemals mit absoluter Sicherheit vorhergesagt werden kann. Gerade deshalb ist es die Pflicht eines jeden Alpinsportlers, sich im Gebirge mit Sorgfalt und Besonnenheit zu bewegen, die nötige Ausrüstung mitzunehmen und verschiedene Informations- und Verhaltenspflichten zu erfüllen. Dazu gehört auch ein eventueller Verzicht auf die Skitour.

Für den Skitourengeher, der diese Pflichten nicht erfüllt, sieht der italienische Gesetzgeber seit der Einführung des Codice Rocco, dem derzeit geltenden italienischen Strafgesetzbuch, einige strafrechtliche Normen vor, die im Falle einer Lawinen-

auslösung Anwendung finden². Die für Lawinenabgänge relevanten Strafrechtsbestimmungen befinden sich insbesondere in den Artikeln 426 und 449 des StGB (codice penale). Artikel 426 StGB ahndet das vorsätzliche Auslösen von Lawinen³, Artikel 449 StGB hingegen die fahrlässige Lawinenverursachung⁴. Beim ersten Blick in die Gesetzestexte fallen sofort die hohen Strafandrohungen auf. Das vorsätzliche Auslösen von Lawinen bestraft der italienische Gesetzgeber mit einer Freiheitsstrafe von fünf bis zwölf Jahren, die fahrlässige Verursachung einer Lawine hingegen mit einem bis fünf Jahren. Der Grund einer derart hohen Strafandrohung ist im geschützten Rechtsgut, der öffentlichen Unversehrtheit, zu suchen.

Das Rechtsgut der öffentlichen Unversehrtheit umfasst die Gesamtheit jener Bedingungen, die die italienische Rechtsordnung garantiert, um das Leben, die persönliche Unversehrtheit und die Gesundheit eines jeden Mitglieds der Gemeinschaft zu schützen.

Die Verbrechen, welche im StGB unter dem Titel VI des 2. Buches «Straftaten gegen die öffentliche Unversehrtheit» (Art. 422 bis 452 StGB) vorgesehen sind, charakterisieren sich besonders durch zwei Elemente: Erstens ruft das Ereignis, das durch das Verhalten des Täters entstanden ist, wesensgemäss eine Gefahr (oder einen Schaden) hervor, die durch ein grosses Ausbreitungspotenzial gekennzeichnet ist. Zweck der Vorschriften ist folglich, die körperliche Unversehrtheit der Allgemeinheit vor einem Unglück oder einer Katastrophe zu schützen. Zweitens gefährden oder verletzen diese Straftaten das Leben oder die physische Integrität einer unbestimmten Anzahl

¹ Dieser Artikel ist teilweise bereits erschienen in: Springeth, *Modernes Grenzgängertum: Der Tourengeher, die Lawine und das Gefängnis*, in: Reinalter/Reinstadler (Hrsg.), Grenzen im Anwaltsberuf. Festschrift für Hansjörg Pobitzer zum 70. Geburtstag, Felix Verlag, 2012, S. 133–140. In: Springeth/Staffler, *Von der Skitour ins Gefängnis? Die strafrechtlichen Folgen eines Lawinenabganges in Italien*, in: Innsbruck Alpin, Heft 1/2012, S. 4–6 sowie in: Auckenthaler/Hofer (Hrsg.), Lawine und Recht, Manz, 2012, S. 131–135. In: Springeth, *Haftstrafe für Tourengeher: Strafrechtliche Konsequenz bei Lawinenauslösung in Südtirol*, in: AVS-Alpenverein Südtirol. Berge erleben, Heft 5/2012, S. 16 – 17.

² Vgl. Lai, *Incolunità pubblica (reati contro la)*, in: Enc. Giur. Treccani, Vol. XVI, Roma 1989, S. 2, und Riondato, *Nota introduttiva Titolo VII Libro II*, in: Crespi/Stella/Zuccalà (Hrsg.), Commentario breve al Codice penale, Cedam, Padova 2003, S. 1244.

³ Artikel 426 StGB: «Überschwemmungen, Erdbeben oder Lawine. Wer eine Überschwemmung, ein Erdbeben oder das Niedergehen einer Lawine verursacht, wird mit Gefängnisstrafe von fünf bis zu zwölf Jahren bestraft.»

⁴ Artikel 449 StGB: «Fahrlässige Verbrechen, die einen Schaden zur Folge haben. Wer, ausserhalb der von Artikel 423-bis Abs. 2 vorgesehenen Straftatbestände, einen Brand oder ein anderes im ersten Abschnitt dieses Titels vorgesehenes Unglück fahrlässig verursacht, wird mit Gefängnisstrafe von einem Jahr bis zu fünf Jahren bestraft.»

von Personen. Demzufolge ist nicht die Unversehrtheit einer spezifisch identifizierten Person, sondern jene generelle, einer nicht ex ante bestimmten Anzahl von Menschen, die nicht persönlich identifiziert sind, von Bedeutung⁵.

Die Tatbestände der Auslösung von Lawinen, Überschwemmungen und Muren werden allesamt im selben Artikel bestraft, sie gelten als abstrakte Gefährdungsdelikte. Der Gesetzgeber wählte dabei bestimmte Ereignisse aus, die auf Grundlage der Erfahrung (*id quod plerumque accidit*)⁶ in beinahe allen Fällen, aufgrund ihres Ausbreitungspotentials und ihrer Gefahr für eine unbestimmte Anzahl von Personen, das geschützte Rechtsgut der öffentlichen Unversehrtheit verletzen oder gefährden. Wenn das in der Rechtsnorm typisierte Ereignis eintritt, ist es dem Richter folglich verwehrt, in Betrachtung der konkreten Begebenheiten zu prüfen, ob eine effektive und tatsächliche Gefahr für das Rechtsgut bestanden hat⁷. Somit wird die Gefährdung der Allgemeinheit durch die Lawine iuris et de iure vermutet, ohne Möglichkeit des Gegenbeweises und ohne Rücksicht darauf, ob eine konkrete Gefährdung vorliegt oder nicht.

Um eine generelle Kriminalisierung des Tourengehens zu vermeiden, wurde von Rechtslehre und Rechtsprechung der Grundsatz entwickelt, dass die tatsächlich abgegangene Lawine das Ausmass einer «Naturkatastrophe» erreichen müsse, um strafrechtlich relevant zu sein. Unter einer Naturkatastrophe wird ein Ereignis verstanden, welches 1) von erheblichem Ausmass und als solches vom Menschen schwer beherrschbar ist, sowie 2) dazu geeignet ist, eine unbestimmte Anzahl von Personen zu gefährden. Deshalb stellen eine einfache Schneeuablagerung oder eine sehr kleine Lawine ohne unmittelbare Verschüttungsgefahr keine tatbestandsmässige Naturgefahr dar⁸.

Trotz der eben erwähnten Einschränkungen der Strafbarkeit können in Italien immer noch alle übrigen Lawinenauslösungen bestraft werden, auch wenn sie im konkreten Fall keine Gefahr für die öffentliche Unversehrtheit darstellen. Dies im

Gegensatz zum österreichischen Rechtssystem, das einen Tourengänger nur dann sanktioniert, wenn er durch seine Fahrlässigkeit andere Personen effektiv in Gefahr bringt⁹. Ähnlich ist die Rechtslage in der Schweiz und in Deutschland¹⁰.

Wird nicht nur eine Lawine ausgelöst, sondern auch ein Mensch getötet oder verletzt, haftet der Auslöser der Lawine zudem für die Straftaten der vorsätzlichen oder fahrlässigen Tötung laut Artikel 575 oder 589 des italienischen StGB bzw. für vorsätzliche oder fahrlässige Körperverletzung im Sinne der Artikel 582 oder 590 StGB.

2 Das Prüfungsschema

Die Artikel 426 und 449 StGB stellen sowohl die Lawinenauslösung (im Sinne einer Handlung des Tourengängers) als auch die Unterlassung der Verhinderung einer Lawinenauslösung (Pflicht, Massnahmen zu ergreifen, die eine Lawine und somit die Gefährdung der öffentlichen Unversehrtheit verhindert hätten¹¹), unter Strafe.

Liegt nun konkret ein Lawinenabgang mit katastrophalem Ausmass vor, muss vom Gericht geprüft werden, ob diese Lawine einer Person kausal zugerechnet und vorgeworfen werden kann. Da eine Lawine ein sehr komplexes Phänomen ist, bei der viele Faktoren massgeblich sind und zusammenspielen müssen, ist der Kausalzusammenhang zwischen dem Verhalten des Tourengängers und dem Abgang der Lawine durch Anwendung von wissenschaftlichen, meist statistischen Gesetzen genau zu prüfen, um die für einen Strafprozess erforderliche Sicherheit (der Anklage) zu erlangen¹². Dazu ist mehrheitlich die Hilfe eines Sachverständigen vonnöten, da nicht jeder Richter die lawinenrelevanten Faktoren kennen und richtig abwägen kann.

Ist eine Lawine nicht kausal einer Person zurechenbar, da sie sich etwa spontan löste, kann diese Person nicht für die Lawinenauslösung

⁵ Vgl. Mantovani, *Principi di diritto penale*, Cedam, Padova 2002, S. 102, sowie Fiandaca/Musco, *Diritto penale*, Parte speciale, Vol. I, Zanichelli, Bologna 2007, S. 493.

⁶ Vgl. Fiandaca/Musco, *Diritto penale*, Parte generale, Zanichelli, Bologna 2007, S. 200.

⁷ Vgl. Bacherini, *Inondazione, frana, valanga*, in: Enc. Dir., Vol. XXI, Giuffrè, Milano 1971, S. 657 f.

⁸ Helfer, *Naturgefahren und Strafrecht in Italien*, in: Fuchs/Khakzadeh/Weber (Hrsg.), *Recht im Naturgefahrenmanagement*, StudienVerlag, Innsbruck 2006, S. 94 f.

⁹ Vgl. §§ 89 und 177 österreichisches StGB.

¹⁰ Vgl. §§ 117, 125, 228 und 237 Schweizer StGB bzw. §§ 222 und 229 deutsches StGB.

¹¹ Das bekannteste Beispiel diesbezüglich ist der Skipistenbetreiber, der die Piste bei Lawinengefahr entweder aus Fahrlässigkeit oder vorsätzlich nicht schliesst. In diesem Fall nimmt der Skipistenbetreiber eine Garantenstellung, und insbesondere eine Kontrollstellung, ein. Der Garant verfügt über die effektiven rechtlichen Befugnisse und die materielle Möglichkeit, durch eine geeignete Handlung genau jenen Erfolg zu verhindern, der vom Straftatbestand vorgesehen ist. Er hat die Rechtspflicht, aktiv den schädigenden oder gefährlichen Erfolg abzuwenden; anderenfalls stellt das unterlassende Verhalten eine Straftat dar (Artikel 40, Absatz 2, StGB).

¹² Vgl. Ronco, *Il reato*, Tomo I, Zanichelli, Bologna 2007, S. 198.

strafbar gemacht werden; Hat die betreffende Person jedoch eine Garantenstellung inne, kann diese für die Straftaten der vorsätzlichen oder fahrlässigen Tötung (Artikel 575 oder 589 des StGB) bzw. Körperverletzung (Artikel 582 oder 590 StGB) zur Verantwortung gezogen werden. Ein Bergführer nimmt beispielsweise in Bezug auf seine Begleiter eine Garantenstellung, insbesondere eine Schutzstellung, ein. Wird einer der Begleiter im Zuge einer Tour aufgrund eines spontanen Lawinenabganges verletzt oder getötet, kann der Bergführer wegen Tötung oder Körperverletzung des Begleiters bzw. der Begleiter verurteilt werden, falls er fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt hat.

In Bezug auf die Vorwerfbarkeit der Lawinenauslösung wird geprüft, ob die Lawine vorsätzlich oder fahrlässig ausgelöst wurde. In Artikel 426 StGB wird das vorsätzliche Auslösen von Lawinen unter Strafe gestellt¹³. Der bedingte Vorsatz, also die Inkaufnahme (der Täter sieht die Realisierung des strafrechtlichen Tatbestandes vorher, hält aber sein Eintreten nicht als sicher, sondern nur als möglich) des Lawinenabganges genügt zur Verwirklichung des Tatbestandes¹⁴.

Weitaus häufigere Anwendung als Artikel 426 StGB findet hingegen Artikel 449 StGB, der vor allem in den letzten fünfzehn Jahren wiederholt in den Fokus der Justiz rückte. In Artikel 449 StGB stellt der Gesetzgeber auf fahrlässiges Handeln ab. Fahrlässig handelt insoweit eine Person, die die Lawine zwar nicht auslösen wollte, mag diese sie auch vorhergesehen haben, sie aber dennoch aufgrund von Unvorsichtigkeit, Nachlässigkeit oder Untüchtigkeit oder wegen Nichtbeachtung von Gesetzen, Verordnungen, Befehlen oder Regelungen ausgelöst hat. In Italien wurden bisher keine spezifischen Regeln oder Gesetze erlassen, um das Verhalten der Tourengeher ausserhalb des gesicherten Bereiches der Skipisten zu reglementieren (spezifische Fahrlässigkeit). Es gibt zwar die STOP-Lawinengefahr-Schilder und ähnliche Zeichen, diese werden aber vorwiegend als Warn- bzw. Hinweisschilder und nicht als Verbotsschilder verstanden¹⁵. Somit müssen Staatsanwalt und Gericht gewöhnlich feststellen, ob der Tourengeher, der die Lawine verursacht hat, unvorsichtig, nachlässig oder untüchtig war (allgemeine Fahrlässigkeit). Dazu prüft das Gericht im Anlassfall,

wie sich ein vernünftig und gewissenhaft handelnder Tourengeher, die sogenannte Massfigur (*homo eiusdem condicionis et professionis*), ausgestattet mit den Kenntnissen und Fähigkeiten des Auslösers, in derselben Situation verhalten hätte. Falls die Massfigur anders gehandelt hätte als der Lawinenauslöser, da sie die Lawine vorhersehen und sie somit vermeiden hätte können, dann ist dem Tourengeher im konkreten Fall Fahrlässigkeit vorwerfbar. Dazu muss der Richter die Gesamtsituation vor der Lawinenauslösung beurteilen und somit sowohl die Erfahrungheit des Tourengeherers als auch die von ihm erkennbaren meteorologischen und nivologischen Faktoren berücksichtigen, durch welche er das Lawinenrisiko abschätzen konnte.

3 Der Fall Kaserer

Im nunmehr etwas älteren Gerichtsfall des Kuno Kaserer wurde der Aspekt des erlaubten Risikos und einer eventuellen Fahrlässigkeit eingehend betrachtet.

Kaserer, ein erfahrener Skitourengeher und angehender Bergführer, hatte im November 2000 im Schnalstal auf dem sehr steilen Südwesthang der Grawand (rund 40 Grad geneigt und stellenweise felsdurchsetzt) zur Mittagszeit eine beachtliche Schneebrettlawine ausgelöst. Diese wiederum löste eine Sekundärlawine aus, welche auf die Schmugglerpiste des Skigebietes Schnalstal niederging. Nach dem Lawinenabgang startete Kaserer sofort eine Suchaktion nach eventuell verschütteten Skifahrern, wurde aber direkt auf der Piste verhaftet. Niemand wurde durch die Lawine verletzt. Nur eine Pistenraupe wurde 20–30 Meter mitgerissen. In den Tagen vor dem Lawinenabgang hatte ein starker Wind geweht und es war in zwei aufeinanderfolgenden intensiven Niederschlagsperioden in Höhenlagen über 100 cm Neuschnee gefallen. Der Tag des Lawinenabganges war der erste schöne Tag danach. Aus dem Lawinenlagebericht zwei Tage vor der Lawinenauslösung, den Kaserer gelesen hatte, konnte jedoch nicht explizit entnommen werden, dass das hintere Schnalstal als besonders gefährlich für Skitouren zu beurteilen gewesen wäre. Ausserdem

¹³ Vgl. Ardizzone, *Inondazione, frana, valanga*, in: Dig. Disc. Pen., Vol. VII, UTET, Torino 1989, S. 62; Grosso, *Dolo (dir. pen.)*, in: Enc. Giur. Treccani, Vol. XII, Roma 1988, S. 4.

¹⁴ Vgl. Canestrari, *Dolo eventuale e colpa cosciente. Ai confini tra dolo e colpa nella struttura delle diverse tipologie delittuose*, Giuffrè, Milano 1999, S. 236 f.

¹⁵ *Contra* Urteil des Oberlandesgerichtes Trient – Aussenstelle Bozen: Fn. 17. Das Oberlandesgericht hält die STOP-Lawinengefahr-Schilder neben dem Pistenbereich für Verbotsschilder, die eine Tour ausserhalb des markierten Pistenbereiches verbieten und im rechtlichen Sinne einen «Befehl» oder eine «Regelung» ex Artikel 43 StGB darstellen.

wurde ein Rückgang der Lawinengefahr angekündigt. Der Amtssachverständige schätzte die Lawinenwarnstufe an jenem Tag mit 3 (erheblich) ein. Kaserer wurde vom Erstgericht wegen fahrlässigen Auslösens der Lawine freigesprochen¹⁶. Bedeutend war in diesem Fall das Gutachten des gerichtlich ernannten Sachverständigen, der die risikomildernden Faktoren der Lawinenbildung hervorhob und der Meinung war, dass diese überwogen hätten, sodass der Lawenniedergang für Kaserer nicht vorhersehbar war.

Das Oberlandesgericht Trient, Aussenstelle Bozen, hingegen verurteilte Kaserer zu acht Monaten bedingter Haft¹⁷. Die Fahrlässigkeit wurde einerseits damit begründet, dass Kaserer das Schild «STOP Lawinengefahr», welches für das Oberlandesgericht ein Verbotsschild darstellte, missachtet hatte. Das Erstgericht hatte dieses Schild, in Einklang mit der internationalen Auslegung, als ein (einfaches) Hinweis- oder Gefahrenschild qualifiziert, welches es nicht verbietet, den kontrollierten Pistenbereich zu verlassen, sondern nur generell auf die Lawinengefahr ausserhalb der Piste hinweist und zur Vorsicht mahnt. Ausserdem hatte Kaserer nach Ansicht des Berufungsgerichts auch deshalb fahrlässig gehandelt, da er die konkreten Risikofaktoren (Steilheit des Geländes von 40 Grad, kritische Neuschneemenge, Temperaturanstieg, mittlerer bis starker Wind) nicht genügend beachtet und trotzdem die Abfahrt gewagt hatte. Das Urteil schlug aber aus einem anderen Grund hohe Wellen innerhalb der Tourengerezone. Das Oberlandesgericht war der Ansicht, dass eine Lawine nur dann nicht vorhersehbar sei, wenn es überhaupt kein konkretes Anzeichen für eine mögliche Auslösung gebe. Sobald auch nur ein einziges konkretes Anzeichen für eine mögliche Lawinenauslösung vorhanden ist, unabhängig davon, ob parallel dazu eines oder mehrere andere Zeichen vorhanden sind, die gegen eine solche potentielle Verursachung sprechen, sei eine Lawine immer vorhersehbar. In der Folge handelt ein Tourengereher in diesen Fällen stets fahrlässig¹⁸. Auf diese Weise eliminierte das Oberlandesgericht jeglichen Freiraum des Tourengerehers, ein gewisses Mass an Risiko im alpinen Gelände eingehen

zu dürfen. Prägend ist folgende Urteils Passage: *«Es geht nur darum diesen Sport nur dann und in einer Weise auszuüben, dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit keine Lawine ausgelöst wird und somit der Sportler selbst, aber vor allem dritte Unbeteiligte nicht in Lebensgefahr gebracht werden.»* Das Urteil des Oberlandesgerichts wurde vom Kassationsgerichtshof bestätigt¹⁹.

4 Das Konzept des anthropisierten Gebiets

Um die in manch konkreten Fällen als unangemessen hart empfundene Bestrafung aus der Gefährdungshaftung der Artikel 426 und 449 StGB abzumildern, wurde in Südtirol die These entwickelt, dass eine Lawinenauslösung nur dann strafrechtlich relevant sei, wenn sie in einem sogenannten anthropisierten Gebiet stattfindet²⁰. Ein anthropisiertes Gebiet ist ein Gebiet, in dem sich ausser dem Tourengereher, der die Lawine auslöst, und seiner Gruppe auch noch weitere, nicht individuell bestimmte Personen aufhalten. Somit ist das Auslösen von Lawinen im alpinen Gebiet ausserhalb von Skipisten nur dann strafrechtlich im Sinne von Artikel 426 und 449 StGB relevant, wenn sich dort tatsächlich andere, dritte Personen aufhalten. Im alpinen, nicht anthropisierten Gebiet kann die öffentliche Unversehrtheit hingegen nicht verletzt werden, sodass das Auslösen einer Lawine in diesen Gebieten kein strafrechtlich bedeutendes Verhalten im Sinne von Artikel 426 und 449 StGB darstellt. Das Lostreten einer Lawine neben geöffneten bzw. gesperrten Skipisten wie Liftanlagen ist hingegen stets strafrechtlich relevant, da in einer solchen Zone immer die Gefahr einer Verletzung der öffentlichen Unversehrtheit aufgrund der möglichen Anwesenheit von Personen besteht, und deshalb diese Verletzung stets ohne Möglichkeit des Gegenbeweises angenommen wird (de facto anthropisierte Zone).

Wenn nun ein Tourengereher in einem nicht anthropisierten Gebiet eine Lawine auslöst, in der aus-

¹⁶ Landesgericht Bozen - Aussenstelle Schlanders, Urteil vom 25.03.2002, Nr. 23 (Fall Kaserer, I. Instanz), unveröffentlicht. Die Verfasserin hatte beim Landesgericht Bozen vertraulichen Zugang zu den Gerichtsakten.

¹⁷ Oberlandesgericht Trient – Aussenstelle Bozen, Urteil vom 02.10.2003, Nr. 229 (Fall Kaserer, II. Instanz), unveröffentlicht.

¹⁸ «[...] um die Lawinengefahr in diesem Falle zu erkennen [...], braucht es nicht etwa eine besondere Erfahrung und schon gar nicht einen Experten, sondern es genügt der einfache Hausverstand» (Zitat aus dem Urteil des Oberlandesgerichts Trient – Aussenstelle Bozen: Fn. 17).

¹⁹ Kassationsgerichtshof, IV. Strafkammer, Urteil vom 07.11.2005, Nr. 1681 (Fall Kaserer, III. Instanz), unveröffentlicht.

²⁰ Vgl. dazu das Ergebnisprotokoll vom 19.01.2011 des Workshops «Juridische Aspekte von Lawinenauslösungen» vom 29.09.2010, organisiert vom EURAC-Institut für Alpine Notfallmedizin und der Abteilung für Brand- und Zivilschutz der Autonomen Provinz Bozen, abrufbar u.a. unter URL: http://www.alpenverein.it/de/alpenverein/ergebnisprotokoll-des-eurac-workshops-juridische-aspekte-von-lawinenausloesungen-7_142277.html (06.04.2015).

schliesslich Personen derselben Tourenggruppe zu Schaden kommen, liegen die Tatbestände der Lawinenauslösung laut Artikel 426 und 449 StGB nicht vor, sondern gegebenenfalls «nur» jene der Körperverletzung bzw. der fahrlässigen Tötung. Diese Rechtsauffassung möchte dem Skifahrer im alpinen Gelände ein wenig Bewegungsfreiheit garantieren und ihn ermutigen, Lawinenunfälle der Bergrettung zu melden, im Gegensatz zu der nach den Kaserer-Urteilen²¹ um sich greifenden (Un-) Art, kurzerhand zu flüchten, um den eventuellen strafrechtlichen Folgen zu entgehen. Leider bringt man damit nicht nur jene Menschen in Lebensgefahr, die sich unter der Lawine befinden, sondern vergeudet auch die Zeit und Kräfte der Bergretter, die diese für unnötige Suchaktionen aufwenden. Überdies können durch diese Auslegung der Rechtsnormen einige Zweifel der Verfassungskonformität wegen möglicher Verletzung des Grundsatzes der Rechtsgutverletzung ausgeräumt werden.

5 Fall Skitourengesher

Unter Berücksichtigung dieser These wurde im Jahre 2010 von der Justizbehörde ein alleingehender Tourengesher von der Anklage wegen Artikel 426 StGB freigesprochen²², da er die Lawine in einem Gebiet auslöste, welches «sehr abgeschieden und weit von Wohnhäusern und Strassen entfernt» war.

Der Skitourengesher war am frühen Morgen eines sonnigen Februartages zu einer wenig bekannten Skitour im Sarntal aufgebrochen. Obwohl er seine Skitourenausrüstung und daher auch sein Lawinensuchgerät vergessen hatte, beschloss er, die Tour zu starten und benützte ein Paar Socken als Handschuhe. Als er sich in Spitzkehren den Osthang des Berges hinaufbegab, brach kurz unterhalb einer Scharte auf 2000 Metern der Hang los und riss den Skitourengesher mit sich. Die sofort nach dem Abgang ausgelöste Suchaktion verlief erfolgreich: Nach etwa zwei Stunden konnte der Verschüttete durch Sondieren aufgefunden werden. Für jenen Tag wurde im Lawinenlagebericht des Tages zuvor die Lawinenwarnstufe 3 oberhalb von 1600 Metern angegeben. Zwei Nächte zuvor hatte es in Südtirol verbreitet geschneit. Im Lawinenlagebericht liest man, dass «durch die erhöh-

ten Spannungsverhältnisse [...] die in den unterschiedlichen Tiefen vorhandenen Schwachschichten mit grossen Scherkräften belastet [werden], die Auslösebereitschaft hat zugenommen. [...] Der Neuschnee belastet die Schneedecke zusätzlich. Es sind neue störungsanfällige Tribschneean-sammlungen vorhanden»²³.

Im Urteil wird spezifisch auf das Konzept des anthropisierten Gebietes eingegangen. Es wird unterstrichen, dass der Auslöser einer Lawine ausserhalb von diesen Gebieten allein wegen Tötung oder Körperverletzung belangt werden kann, wenn Personen zu Schaden kommen, nicht aber wegen des Deliktes der Lawinenauslösung da, wie bereits ausgeführt, das Rechtsgut der öffentlichen Unversehrtheit in einer derartigen Fallkonstellation nicht verletzt wurde. Im rechtlichen Sinn fehlt in diesen Fällen das objektive Element des vorgehaltenen Tatbestandes. Der Ort der Auslösung spielt daher in der Südtiroler Rechtspraxis eine bedeutende Rolle, auch wenn das italienische Strafgesetzbuch eine räumliche Unterscheidung nicht vornimmt.

Ob sich die These des anthropisierten Gebietes in der Südtiroler Rechtsprechung festigen wird, wird sich erst im Laufe der Zeit zeigen. Der oberste italienische Gerichtshof, der Kassationsgerichtshof in Rom, hatte bisher noch keine Möglichkeit, sich dazu zu äussern.

6 Schlussbemerkungen

Insgesamt betrachtet kann nicht behauptet werden, dass sich die strengen Fahrlässigkeitsmassstäbe bei Lawinenauslösungen, die das Oberlandesgericht Trient, Aussenstelle Bozen seiner Entscheidung im Fall Kaserer zu Grunde gelegt hatte, in der Südtiroler Rechtsprechung gefestigt hätten. Ein gewisses Mass an Risiko muss der Tourengesher auf sich nehmen dürfen, um eine generelle Kriminalisierung desselben zu vermeiden²⁴.

Magdalena Springeth hat in Padova (Italien) Rechtswissenschaften studiert und die Abschlussarbeit im Jahre 2011 über das Thema der strafrechtlichen Verantwortung beim Auslösen von Lawinen verfasst. Angestellte der Provinz Bozen im Verwaltungsamt für Landschaft und Raumentwicklung.

²¹ Siehe dazu *supra*, Punkt 3.

²² Landesgericht Bozen, Urteil vom 09.11.2010, Nr. 4274, (Fall Skitourengesher, I. Instanz), unveröffentlicht. Die Verfasserin hatte beim Landesgericht Bozen vertraulichen Zugang zu den Gerichtsakten.

²³ Landesgericht Bozen, Urteil vom 09.11.2010, Nr. 4274, (Fall Skitourengesher, I. Instanz), unveröffentlicht. Die Verfasserin hatte beim Landesgericht Bozen vertraulichen Zugang zu den Gerichtsakten.

²⁴ Urteil Landesgericht Bozen – Aussenstelle Schlanders: Fn. 16.

Résumé: Jurisprudence internationale, Italie

Le simple déclenchement d'une avalanche est soumis à procédure pénale en Italie, indépendamment de la présence ou non de victimes. Car avant tout, le droit subjectif de l'intégrité publique doit être protégé. L'art. 446 du Code pénal punit le déclenchement volontaire d'une avalanche, et sanctionne, en liaison avec l'art. 449 du Code pénal, le déclenchement involontaire d'une avalanche. Si une personne est blessée ou tuée en liaison avec le déclenchement d'une avalanche, la responsabilité de l'auteur du déclenchement est engagée pour blessure ou homicide.

Quelques déclenchements d'avalanches ayant eu lieu ces dernières décennies au Tyrol du Sud ont entraîné des suites judiciaires. Le cas Kaserer, en 2002, a notamment attiré l'attention. Ce guide de haute montagne a été acquitté en première instance du déclenchement d'une avalanche par négligence, mais déclaré par la suite coupable aussi bien par la Cour d'appel que par la Cour de cassation pour acte délictueux.

La même année, le tribunal d'instance de Bolzano a également condamné deux skieurs à huit mois de prison avec sursis pour le déclenchement d'une avalanche par négligence. Ils skiaient hors piste pour rejoindre une piste fermée depuis une piste ouverte, lorsque l'un d'entre eux a provoqué une avalanche. En 2010, un randonneur à ski a été enseveli par une avalanche dans les Alpes sarentines. Il a pu être sauvé, mais accusé par la suite de déclenchement volontaire d'avalanche. Le non-lieu a été prononcé ensuite au motif que seuls les déclenchements d'avalanche dans des régions anthropiques, c'est-à-dire où une ou plusieurs personnes non identifiables individuellement se trouvent, pouvaient être considérés comme délictueux au sens de l'article 426 du Code pénal; dans le cas inverse, le droit subjectif de l'intégrité publique n'est pas mis en cause.

Magdalena Springeth a étudié le droit à Padoue (Italie) et rédigé son mémoire de fin d'études en 2011 sur le thème de la responsabilité pénale lors du déclenchement d'une avalanche. Elle est employée de la province de Bolzano au Service administratif du paysage et de l'aménagement du territoire.

Riassunto: Situazione giuridica internazionale, Italia

In Italia viene punito penalmente anche il solo distacco di una valanga, indipendentemente dal fatto che essa abbia causato o meno un danno a persone. L'obiettivo primario è infatti quello di salvaguardare il diritto legittimo dell'incolumità pubblica. L'art. 446 CP punisce chi cagiona intenzionalmente la caduta di una valanga, mentre la suddetta disposizione in combinazione con l'art. 449 CP sanziona chi cagiona per colpa la caduta di una valanga. Se oltre alla caduta della valanga viene anche causato il ferimento o la morte di una persona, chi ha cagionato la valanga risponde anche di lesioni o di omicidio.

Negli ultimi decenni ci sono stati alcuni distacchi di valanghe in Alto Adige che hanno avuto uno strascico giudiziario. Un caso particolarmente eclatante è stato quello di Kuno Kaserer del 2002. Assolta in primo grado per distacco colposo di valanga, la guida alpina è stata successivamente ritenuta colpevole sia in appello che in cassazione. Nello stesso anno, il tribunale di Bolzano ha condannato a otto mesi di reclusione con la condizionale anche due snowboarder. Nonostante i divieti per il forte pericolo, con diverse segnalazioni in tutta la zona, i due bolognesi si spinsero fuori pista per passare da una pista aperta a una pista chiusa, provocando il distacco di una grande valanga.

Nel 2010 uno scialpinista è stato seppellito da una valanga sulle Alpi Sarentine. Dopo essere stato estratto vivo dalla neve, è stato denunciato per distacco colposo di valanga. Successivamente il procedimento è stato archiviato con la motivazione che solo i distacchi di valanghe causati nelle zone antropizzate, quelle cioè in cui si soffermano una o più persone non individualmente identificate, sono sanzionabili ai sensi dell'art. 426 CP. Nella fattispecie non era infatti stato violato il diritto legittimo dell'incolumità pubblica.

Magdalena Springeth si è laureata in giurisprudenza a Padova (Italia) nel 2011 con una tesi sulla responsabilità penale in caso di distacco di una valanga. Lavora presso l'ufficio amministrativo Natura, paesaggio e sviluppo del territorio della Provincia di Bolzano.



Rechtspraxis Deutschland

Stefan Beulke

Seit dem letzten Seminar des SLF zum Thema «Lawine und Recht» 2005 kann über zwei grundlegende Strafgerichtsentscheidungen in Deutschland berichtet werden. Beide Lawinenunfälle ereigneten sich bei Veranstaltungen des Deutschen Alpenvereins (DAV) und damit im ehrenamtlichen Bereich.

1 Lawinenunfall Sulzkogel 22. Februar 2005

Das AG Laufen hatte einen Lawinenunfall am Sulzkogel (Stubai Alpen, Tirol) zu beurteilen, der sich anlässlich einer Gemeinschaftsfahrt einer DAV-Sektion mit insgesamt 14 Teilnehmer ereignet hat. Bei diesem Lawinenunfall wurden drei Teilnehmer getötet.

Die Ermittlungen zur Aufklärung des Unfallereignisses wurden zunächst von der StA Innsbruck, Österreich, geführt. Da aber nur deutsche Staatsbürger in das Unfallereignis involviert waren, wurden die Ermittlungen in der Folge an die StA Traunstein in Deutschland abgegeben. Die StA Traunstein hat die drei «verantwortlichen Organisatoren» der DAV-Gemeinschaftsfahrt wegen fahrlässiger Tötung angeklagt.

Das zuständige AG Laufen hat die Anklage nicht zugelassen (Beschluss vom 06.03.2006, Az. 2 Ls 260 Js 27482/05)¹. Zur Begründung wurde im Wesentlichen Folgendes ausgeführt:

Die Lawinengefahr sei aufgrund der vorliegenden Informationen (Lawinenwarnstufe 3, kammnaher Steilhang, maximale Hangsteilheit 39 Grad) mit Hilfe der DAV-Snowcard erkennbar und vermeidbar gewesen. Die DAV-Snowcard sei aber zum



Abb. 1: Der Lawinenunfall ereignete sich im sonnigen Steilhang unterhalb des Skidepots am Beginn des Gipfelgrates (Ende der rot eingezeichneten Aufstiegsroute) (Foto: Stephan Rankl, Bahnhofstrasse 6, D-82205 Gilching).

¹ Der Beschluss ist veröffentlicht in der Zeitschrift SpuRt 2006, 210 ff.



Abb. 2: Aufnahme vom Lawinenkegel, aufgenommen am 23.02.2005 anlässlich der Befundaufnahme durch den SV Dr. Rudi Mair, Lawinenwarndienst Tirol.

Unfallzeitpunkt «noch keine allgemein-verbindliche Bergsteigerregel» gewesen.

Die fragliche Skitour sei keine Führungstour, sondern eine Gemeinschaftstour gewesen, bei der jeder auf eigene Verantwortung teilnehme, da der Leiter lediglich eine allgemeine Organisationsverantwortung, aber keine Führerverantwortung übernehme.

Der Lawinenunfall sei die Folge einer eigenverantwortlichen Selbstgefährdung der verunfallten Teilnehmer gewesen. Alle Verunglückten seien «seit Jahrzehnten erfahrene Skitourengeher» gewesen, denen das Risiko bewusst sein musste. Im Übrigen sei auch weniger erfahrenen Skitourengeher das gefahrenpotential bei LWS 3 in Hängen über 35 Grad «geläufig». Die verantwortlichen Organisatoren hat demgegenüber kein überlegenes Sachwissen gehabt.

Der Beschluss des AG Laufen wurde in der Literatur besprochen. Der Einstellungsbeschluss erhielt allgemeine Zustimmung, auch wenn die Begründung in Teilbereichen nicht ganz überzeugend war².

Die rechtliche Bedeutung des «Sulzkogel-Beschlusses» des AG Laufen besteht darin, dass mit dieser Entscheidung – soweit ersichtlich – erstmals die in Deutschland aus dem Betäubungsmittelstrafrecht entwickelte Rechtsfigur der «eigenverantwortlichen Selbstgefährdung»³ bei der rechtlichen Beurteilung eines Lawinenunfall Anwendung fand.

Der «Sulzkogel-Beschluss» diene darüber hinaus als wichtige Anregung für den DAV, die «Tourenangebote» der einzelnen Sektionen einer kritischen Überprüfung dahingehend zu unterziehen, ob es sich um «Führungstouren» mit entsprechender Führungsverantwortung der beauftragten Tourenleiter oder um «Gemeinschaftsfahrten» handelt, bei denen die gemeinsame, gleichwohl aber für jeden Teilnehmer eigenverantwortliche Durchführung einer Bergtour im Vordergrund steht. Der DAV und seine Sektionen bemühen sich seitdem sehr intensiv, bereits in der jeweiligen Tourenausschreibung eindeutig und unmissverständlich zum Ausdruck zu bringen, welche der beiden Veranstaltungsformen angeboten wird.

² Auckenthaler/Hofer, Lawine und Recht, 2012, S. 149 ff; Röckrath, Eigenverantwortung auf Gemeinschaftstouren – Anmerkungen zur Entscheidung des AG Laufen zum Lawinenunfall am Sulzkogel vom 22. Februar 2005, in: Sicherheit im Bergland, Jahrbuch 2006, S. 168 ff;

³ Eine grundlegende Darstellung zu Ursprung und Anwendbarkeit der Rechtsfigur der eigenverantwortlichen Selbstgefährdung findet sich bei Weber, BtMG, 3. Aufl., 2009, § 30, Rz. 179 ff.

2 Lawinenunfall Kreuzkopf 9. Februar 2008

Der Lawinenunfall am Kreuzkopf (Hohe Tauern, Salzburg) ereignete sich ebenfalls anlässlich einer Gemeinschaftsfahrt einer DAV-Sektion. Obwohl auch hier keine Führungstour ausgeschrieben war, entwickelte sich aus der Unternehmung im Laufe der Tour eine faktischen Führungstätigkeit des DAV-Fachübungsleiters, da dieser rechtstat-sächlich gegenüber den drei Teilnehmern nicht nur die Organisation, sondern auch die Führung der Skitour übernommen hatte.

Der Unfall ereignete sich auf der Abfahrt. Der Fachübungsleiter hatte aufgrund seiner Einschätzung der Lawinengefahr und der Geländebedingungen am Rande einer steilen Waldschneise «Einzelfahren auf Stockzeichen» angeordnet. Die Besonderheit des Falles bestand darin, dass zwei der drei Teilnehmer der Gruppe, darunter auch die später tödlich verunglückte Teilnehmerin, entgegen der Anweisung des Fachübungsleiters, ihre eigene Abfahrt bereits begonnen hatten, während der Tourenführer selbst sich noch auf der Abfahrt befand. Es konnte im Nachhinein nicht mehr aufgeklärt werden, welcher Skifahrer letztendlich die Schneebrettlawine ausgelöst hatte. Es konnte deshalb auch nicht ausgeschlossen werden, dass das eigene Fehlverhalten der verunfallten Teilnehmerin aufgrund der nicht beabsichtigten Zusatzbelastung des Hanges letztendlich zum Lawinenabgang geführt hat.

Das **AG Traunstein** verurteilte den Fachübungsleiter nach Einholung eines Sachverständigengutachtens zur Frage der Beurteilung der Lawinengefahr wegen fahrlässiger Tötung (Urteil vom 28.09.2010, Az. 520 Cs 110 Js 15289/08). Die Lawinengefahr sei für den Fachübungsleiter erkennbar und vermeidbar gewesen. Die Möglichkeit eines eigenen Fehlverhaltens der verunfallten Teilnehmerin mag zwar als Mitverschulden zu sehen sein, entlaste den Fachübungsleiter strafrechtlich aber nicht, da der Fachübungsleiter ein solches Fehlverhalten in seiner Überlegungen hätte einbeziehen müssen. Der Kausalzusammenhang zwischen dem Fehlverhalten des Fachübungsleiters und dem Unfalltod der Teilnehmerin werde deshalb durch das eigene Fehlverhalten der verunfallten Teilnehmerin nicht unterbrochen. Gegen dieses Urteil hat der Fachübungsleiter Berufung zum **LG Traunstein** eingelegt. Das LG Traunstein hat den Tourenführer nach umfangreicher Beweisaufnahme freigesprochen (Urteil vom 07.10.2011, Az. 3 Ns 110 Js 15289/08 – bisher nicht veröffentlicht).

Aufgrund der faktischen Führungstätigkeit des Fachübungsleiters lehnte das Gericht eine eigenverantwortliche Selbstgefährdung der verunfallten Teilnehmerin ab. Anschliessend setzte sich das Gericht eingehend mit der Frage auseinander, nach welchen Kriterien die Beurteilung der Lawinengefahr zu erfolgen hat. Dabei sprach sich das Gericht gegen eine ausschliessliche Beurteilung nach «strategischen Methoden» (wie z.B. «3x3 Lawinen», «Stop or Go» oder «Snowcard») aus. Vielmehr sei eine Gesamtwürdigung aller relevanten Umstände vorzunehmen. In diesem Zusammenhang nahm das Gericht auch ausdrücklich auf das «Riffelsee-Urteil» des OGH vom 23.06.2009⁴ Bezug. Danach sei die Lawinengefahr aufgrund der Gesamtumstände (Lawinenwarnstufe 3, Hangexposition NNE, mittlere Hangneigung 38 Grad, weder Schneeprofil erstellt noch Rutschblocktest durchgeführt) erkennbar und aufgrund des Bestehens einer «relativ ungefährlichen» alternativen Abfahrtsroute über einen flacheren Geländerücken auch vermeidbar gewesen.

Für die Frage der Vorhersehbarkeit des Unfallereignisses sei aber auch das Verhalten der verunfallten Teilnehmerin zu berücksichtigen, die durch ihr absprachewidriges Einfahren in den Unfallhang infolge der damit verursachten Zusatzbelastung die Schneebrettlawine letztendlich auslöste. Dieses unfallursächliche individuelle Fehlverhalten sei für den Fachübungsleiter nicht vorhersehbar gewesen, so dass er letztendlich freizusprechen war. Die **rechtliche Bedeutung** des «Kreuzkopf-Urteils» des LG Traunstein besteht – entgegen der ursprünglichen Aufnahme in den alpinrechtlichen Fachkreisen – nicht in erster Linie in der (gleichwohl) sehr sorgfältigen und im Ergebnis absolut zutreffenden Auseinandersetzung mit der Rechtsfigur der eigenverantwortlichen Selbstgefährdung und mit der Frage der rechtlichen Herangehensweise bei der Beurteilung der Erkennbarkeit der Lawinengefahr. Das LG Traunstein hat wohl zu Recht eine eigenverantwortliche Selbstgefährdung der verunfallten Teilnehmerin aufgrund des Charakters der Skitour als faktische Führungstour abgelehnt. Bei der Beurteilung der Erkennbarkeit der Lawinengefahr ist das LG Traunstein der ganzheitlichen Betrachtungsweise des Österreichischen OGH⁵ gefolgt.

Entscheidend war letztendlich aber die rechtliche Überlegung, dass auch ein «faktischer Führer» nicht für ein unfallursächliches Fehlverhalten eines Teilnehmers einzustehen hat, sofern dieses Fehlverhalten für den faktischen Führer nicht vorhersehbar war. Dieses Urteil stellt deshalb für die Zukunft eine wichtige rechtliche Arbeitsgrundlage

⁴ «Riffelsee-Urteil», OGH, U.v. 23.06.2009, Az. 14 Os 53/09i; siehe dazu auch die Darstellungen von Wallner, Lawinenunfall Riffelsee 07, in: bergundsteigen 4/09, Seite 25 ff, und von Auckenthaler/Hofer, Lawine und Recht, 2012, S. 137 ff;



Abb. 3: Bilder vom Unfallbereich, aufgenommen am 10.02.2008 anlässlich der Befundaufnahme durch SV Mag. Franz Deisenberger und die österreichische Alpinpolizei (Fotos: Österreichisches Bundesministerium des Inneren).

für den gesamten Bereich der Führungstätigkeit im Winter dar. In der Führungspraxis kommt es nämlich immer wieder zu absprachewidrigen Fehlverhaltensweisen von einzelnen Teilnehmern. Ein derartiges Fehlverhalten kann höchst unterschiedliche Ursachen haben. Ein Fehlverhalten eines Teilnehmers kann sich durchaus aus dessen persönlichen Unvermögen ergeben. In diesem Fall dürfte die Frage der Vorhersehbarkeit möglicherweise nicht einfach und wohl auch nicht immer zu Gunsten des Führers zu beantworten sein. Auf ein erkennbares Unvermögen muss sich der Führer entsprechend einstellen.

Insbesondere aufgrund des in den letzten Jahren deutlich gestiegenen skifahrerischen Könnens der Teilnehmer stellen aber insbesondere die Berufsbegleiter einen Anstieg von Fällen einer bewussten Disziplinlosigkeit einzelner Teilnehmer fest. Dies betrifft insbesondere die unzureichende Beachtung von Anweisungen eines Bergführers für das Verhalten auf der Abfahrt. Daraus kann sich ein nicht unerhebliches zusätzliches Gefährdungspotential sowohl für den einzelnen Teilnehmer als auch für die gesamte Gruppe ergeben. Es ist deshalb mehr als angemessen, die Einstandspflicht eines Tourenführers für eine derartige Gefährdungssituation auf Fälle der Vorhersehbarkeit einer derartigen Disziplinlosigkeit zu beschränken. Dem Urteil des LG Traunstein ist deshalb uneingeschränkt zuzustimmen.

Dr. **Stefan Beulke**, seit 1985 staatl. gepr. Berg- und Skiführer (IVBV), seit 1990 als Rechtsanwalt in München tätig, schwerpunktmässig im Bereich des Sport- und Sporthaftungsrechts, insbesondere bei Alpin-, Kletter- und Lawinenunfällen. Von 1992 bis 2003 Vizepräsident des Verbandes der Deutschen Berg- und Skiführer (VDBS).

Résumé: Jurisprudence internationale, Allemande

Depuis le dernier séminaire du SLF sur le thème «Les avalanches et le droit» en 2005, deux sentences pénales essentielles ont été rendues en Allemagne. Les deux accidents d'avalanche se sont produits pendant des sorties du Club alpin allemand (DAV), encadrées donc par des bénévoles.

Le tribunal de Laufen a dû statuer sur un accident d'avalanche au Sulzkogel (Alpes de Stubai), qui s'est produit à l'occasion d'une sortie collective d'une section du DAV. Le ministère public de Traunstein avait inculpé trois chefs de course du DAV pour homicide

involontaire. Le tribunal de Laufen n'a pas engagé de procédure (jugement du 06/03/2006, Az. 2 Ls 260 Js 27482/05). La randonnée en question n'était pas une sortie menée par un guide, mais une sortie collective à laquelle chacun participait sous sa propre responsabilité: le responsable avait accepté une responsabilité générale d'organisation, mais n'avait pas endossé le rôle de guide. L'accident d'avalanche était donc la conséquence d'une exposition au danger pour leur propre personne et sous leur propre responsabilité des participants accidentés. Le tribunal de Traunstein devait statuer sur un accident d'avalanche au Kreuzkopf (Hohe Tauern), qui s'était également produit à l'occasion d'une sortie collective d'une section du DAV. Même si là encore il ne s'agissait pas d'une sortie menée par un guide, le tribunal a considéré que le chef de course du DAV inculpé exerçait une activité de guide de fait, car il avait de droit endossé la responsabilité pour diriger la sortie.

Le chef de course a été acquitté après une longue instruction (jugement du 07/10/2011, Az. 3 Ns 110 Js 15289/08). Dans sa décision, le tribunal considère attentivement la question selon quels critères l'évaluation du danger d'avalanche s'effectue. À cette occasion, le tribunal désavoue l'évaluation exclusive selon des «méthodes stratégiques» (notamment «avalanches 3x3», «Stop or Go» ou «Snowcard»). Il préfère la considération globale de tous les éléments impliqués. Dans ce cas il a tenu compte du comportement d'un des participants, qui, en skiant la pente où à eu lieu l'accident contrairement à ce qui avait été convenu, a finalement déclenché la plaque.

Dr **Stefan Beulke**, guide de montagne et de ski diplômé d'Etat depuis 1985 (IVBV), avocat à Munich depuis 1990, est spécialisé dans le domaine du droit et de la responsabilité du sport, notamment pour les accidents de montagne, d'escalade et d'avalanches. De 1992 à 2003, il a été vice-président de la Fédération allemande des guides de montagne et guides de ski (VDBS).

Riassunto: Situazione giuridica internazionale, Germania

Dall'ultimo seminario dell'SLF dedicato al tema «Valanghe e diritto» del 2005 a oggi sono state prese dai tribunali penali in Germania due decisioni fondamentali che vale la pena di riferire. Entrambi gli incidenti da valanga si sono verificati nel quadro di manifestazioni organizzate dal Club Alpino tedesco (DAV) e quindi in un contesto di volontariato.

La pretura di Laufen ha dovuto decidere in merito a un incidente da valanga verificatosi sul Sulzkogel (Alpi dello Stubai) in occasione di una gita organizzata da una sezione del DAV. Il pubblico ministero di Traunstein ha

⁵ Der OGH hat damit letztendlich die rechtliche Prüfung und Argumentation des erstinstanzlichen Urteils des LG Innsbruck vom 02.04.2008, Az. 38 HV 73/08i bestätigt, siehe dazu auch Auckenthaler/Hofer, Lawine und Recht, 2012, S. 139 ff.

rinviato a giudizio tre capi-comitiva del DAV per omicidio colposo.

La pretura di Laufen ha respinto il rinvio a giudizio (decisione del 06.03.2006, n. 2 Ls 260 Js 27482/05). La decisione è stata motivata dal fatto che la gita in questione non era un'escursione guidata, ma una semplice gita durante la quale ciascun membro della comitiva partecipava sotto la propria responsabilità, perché il capo-comitiva si era assunto solo una responsabilità organizzativa generica e non una responsabilità di guida. L'incidente da valanga sarebbe quindi stata la conseguenza di un'autoesposizione a un pericolo da parte dei partecipanti coinvolti. Il tribunale di primo grado di Traunstein ha dovuto prendere una decisione in merito a un incidente da valanga sul Kreuzkopf (Alti Tauri), anche questo verificatosi in occasione di una gita organizzata da una sezione del DAV. Sebbene neanche in questo caso era stata organizzata un'escursione guidata, il tribunale è partito dal presupposto che il capo-comitiva del DAV rinviato a giudizio svolgesse un'attività di guida de facto, perché quest'ultimo si era effettivamente assunto dal punto di vista giuridico la responsabilità di

guidare l'escursione. Dopo una lunga fase istruttoria, il capo-comitiva è stato assolto (sentenza del 07.10.2011, n. 3 Ns 110 Js 15289/08). Nella motivazione della sentenza, il tribunale analizza a fondo i criteri che devono essere seguiti per valutare il pericolo di valanghe, esprimendosi contro una valutazione fatta esclusivamente in base ai «metodi strategici» (come ad es. «Regola del 3x3», «Stop or Go» o «Snowcard»). Piuttosto è necessaria un'analisi globale di tutte le circostanze rilevanti, tra cui anche il comportamento di un membro della comitiva che, contrariamente agli accordi, decide di attraversare il pendio critico causando alla fine il distacco del lastrone di neve.

Il dott. **Stefan Beulke** è guida alpina ufficiale (IVBV) dal 1985 e dal 1990 esercita presso il foro di Monaco di Baviera come avvocato specializzato nel settore del diritto sportivo e di responsabilità sportiva, in particolare in incidenti alpini, da arrampicata e da valanga. Dal 1992 al 2003 è stato vicepresidente dell'associazione delle guide alpine tedesche (VDBS).



Rechtspraxis Österreich

Maria Freisinger-Auckenthaler

In folgenden Fällen wird je ein aktueller Fall aus den Bereichen «Lawinenunfälle betreffend die Bereiche Bergsportführer bei besonders gefährlichen Verhältnissen, Ausbildungskurs mit Bergsportführern, Führer aus Gefälligkeit, Skitour eines Ehepaares und Lawinenkommissionsentscheidungen» beschrieben.

1 Bergsportführer bei besonders gefährlichen Verhältnissen

Im Frühjahr veranstaltet eine Sektion des Deutschen Alpenvereins einen Grundkurs «Schibergsteigen» im Pitztal. Die Kursteilnehmer wiesen eine geringe bzw. gar keine Erfahrung im Schibergsteigen und bei der Beurteilung der Lawinengefahr auf. An den ersten drei Kurstagen wurde geschult: Handhabung der Ausrüstung, Gehen mit Tourenschuhen, Kameradenrettung mit LVS-Geräten, Schnee- und Lawinenkunde, Tourenplanung, Schneedeckenaufbau, Interpretation des Lawinenlageberichtes, Graben eines Schneeprofiles und eines Rutschblocks. Am Unfalltag beschloss der Bergsportführer, den Kursteilnehmern einige Tiefschneeschwünge zu ermöglichen. In diesem Winter herrschten sehr schlechte Tourenbedingungen. In der Woche vor dem Unfall fielen 50 bis 60 cm Neuschnee auf eine äusserst störanfällige Schneedecke, auch unter starkem Windeinfluss. Der Lagebericht gab die Gefahrenstufe «erheblich» (3) aus. Es fanden sich Gefahrenstellen hochalpin in allen Hangrichtungen, besonders in steilen und schattseitigen Hängen. Der Unfallhang ist Nord- exponiert und fällt leicht kupiert ab, oberhalb verläuft eine Skipiste. Der Unfallbereich ist etwa 25 Grad steil, der insgesamt 340 m lange Hang weist im oberen Bereich eine Steilheit von 36 bis 40 Grad auf. Der Bergsportführer querte mit der Gruppe den Unfallhang, um am Ende ein Schneeprofil zu graben. Bereits während der Querung konnten sie massive Setzungsgeräusche und Rissbildungen wahrnehmen. Zugleich ereignete sich auf der Skipiste oberhalb ein Lawinenabgang, der einen Rettungseinsatz mit Hubschraubern und zahlreichen Rettungskräften nach sich zog. Dies wurde vom Bergsportführer als Übung gedeutet. Ein Mitarbeiter des Liftbetreibers versuchte, sie durch Rufen, Pfeifen und Gestikulieren auf die Gefahrensituation hinzuweisen und zum Verlassen des Gefahrenbereichs zu bewegen. Die

Gruppe bemerkte dies. Der Bergsportführer hatte das Graben des Schneeprofiles und die Demonstration eines Rutschblocktestes bereits beendet und teilte seiner Gruppe mit, dass man bei diesen Verhältnissen Hänge mit mehr als 30 Grad Steilheit zu meiden hätte. Er beschloss umzukehren und dem Hangfuss entlang wieder in Richtung Hütte zu gehen. In der Mitte des Hanges entschied er, der Gruppe noch einige Tiefschneeschwünge zu ermöglichen und führte sie ohne Einhaltung von Entlastungsabständen in den Hang. Nachdem ein heftiges Setzungsgeräusch wahrzunehmen war, beschloss er mit seiner Gruppe abzufahren. Beinahe zeitgleich löste sich aber oberhalb eine Schneebrettlawine, die den Bergsportführer und fünf Gruppenmitglieder oberflächlich, eine Person teilweise und zwei Gruppenmitglieder komplett verschüttete. Während sich der Bergsportführer und die fünf oberflächlich Verschütteten selbst aus der Lawine befreien konnten, mussten die restlichen Teilnehmer im Zuge eines organisierten Rettungseinsatzes geborgen werden. Eine Person erlitt leichte Verletzungen, eine zweite verstarb nach Reanimation im Krankenhaus.

Das Strafrecht ahndet ein unrechtmässiges Verhalten, wodurch eine Person zu Schaden kommt oder gefährdet wird. Sowohl der Staatsanwalt als auch die Polizei sind vom Gesetz her verpflichtet, zu ermitteln. Die Erhebungen vor Ort werden bei Alpinunfällen zumeist von Polizeibeamten mit spezieller alpiner Ausbildung durchgeführt. Bei der Staatsanwaltschaft Innsbruck und der Staatsanwaltschaft Feldkirch gibt es Alpinstaatsanwälte, die über ein alpines Wissen verfügen und denen Alpinunfälle zugeteilt sind. Bei Lawinenunfällen wird von den Alpinpolizisten unmittelbar nach dem Unfall ein Alpinstaatsanwalt telefonisch kontaktiert, um zeitnah die weiteren notwendigen Ermittlungen zu besprechen und ohne Verzug einen Alpinsachverständigen zu beauftragen. Die Beweislast liegt beim Staatsanwalt. Dieser ist wie der Richter zu Objektivität und Unparteilichkeit verpflichtet. Liegen alle Ermittlungsergebnisse vor, entscheidet der Staatsanwalt über die Verfahrenserledigung wie Einstellung, Anklage oder Diversion. Nach Anklageerhebung entscheidet der Richter, wobei es am Landesgericht Innsbruck einen Alpinrichter gibt, dem sämtliche alpinen Unfälle zugeteilt werden. Die in Frage kommenden Delikte im Strafgesetzbuch sind: Fahrlässige Tötung, Fahrlässige Tötung unter besonders gefährlichen Verhältnissen, Fahrlässige Körperver-

letzung, Fahrlässige Körperverletzung unter besonders gefährlichen Verhältnissen, Fahrlässige Körperverletzung unter besonders gefährlichen Verhältnissen, Gefährdung der körperlichen Sicherheit, Fahrlässige Gemeingefährdung. Im Regelfall werden teilbedingte Geldstrafen verhängt. Bei Fahrlässigkeitsdelikten wird eine Gefährdung der körperlichen Sicherheit eines Menschen oder eine Verletzung bzw. der Tod herbeigeführt. Fahrlässig handelt, wer die Sorgfalt ausser Acht lässt, zu der er nach den Umständen des Einzelfalles verpflichtet sowie nach seinen geistigen und körperlichen Verhältnissen befähigt ist und die ihm zuzumuten ist. Sorgfaltsverstösse ergeben sich aus gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen, Verkehrsnormen, allgemein anerkannten Standards. Von allgemein anerkannten Verhaltensregeln spricht man, wenn ein bestimmtes Verhalten vom Verkehrskreis über längere Zeit durchgeführt und angewendet wurde und sich bewährt hat, wobei es auch in Lehrmeinung und Fachkreisen als gut befunden wurde. Beim Verkehrskreis wird auf das Umfeld des Täters abgestellt. Er wird mit seinesgleichen verglichen. Ein Bergsportführer mit einem Bergsportführer, ein Mitglied der Lawenkommission mit Lawenkommissionsmitgliedern.

Urteil Landesgericht Innsbruck: Schuldpruch wegen der Vergehen der fahrlässigen Tötung unter besonders gefährlichen Verhältnissen, der fahrlässigen Körperverletzung unter besonders gefährlichen Verhältnissen und der Gefährdung der körperlichen Sicherheit zu einer bedingt nachgesehenen Freiheitsstrafe von 6 Monaten. Der Witwe und den beiden unmündigen Kindern wurde Schadenersatz zuerkannt.

Massgeblich für die besondere Gefährlichkeit des Verhaltens ist ein gesteigerter Gefährlichkeitsgrad, das heisst, eine gesteigerte Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines zu befürchtenden Ereignisses. Besonders gefährliche Verhältnisse liegen vor, wenn ein Verhalten unter Umständen gesetzt wird, die nach dem Urteil eines sachkundigen Beobachters mit aussergewöhnlich hoher Wahrscheinlichkeit erwarten lassen, dass ein Anderer zu Schaden kommt. Die Umstände müssen dem Täter entweder bekannt oder für ihn erkennbar sein. Im Hinblick auf die Schwierigkeit, Lawensituationen genau einzuschätzen, ist genau zu prüfen, ob die besondere Gefährlichkeit erkennbar war, um besonders gefährliche Verhältnisse nicht vorschnell anzunehmen.

Vom Erstrichter wurden besonders gefährliche Verhältnisse angenommen, da

- ein Gesamtschneezuwachs von 50 bis 60 cm unter starkem Windeinfluss vorlag,
- es sich um einen Triebsschneehang handelte,
- sich stark wechselnde Temperaturen in den letzten 72 Stunden schlecht auf die Verfestigung der Schneedecke auswirkten,

- der Hang schattseitig gelegen war und so keine Verfestigung der Schneedecke durch Sonneneinstrahlung eintreten konnte,
- der Hang nicht durch vorheriges Befahren «entschärft» worden war,
- ein inhomogener Schneedeckenaufbau vorlag,
- der Hang eine Neigung von bis zu 40 Grad aufwies,
- Entlastungsabstände nicht eingehalten wurden
- objektive Warnzeichen wie Setzungsgeräusche und Rissbildung ebenso wenig beachtet wurden wie die Warnungen des Liftmitarbeiters.

Das Erstgericht ging von einer ausserordentlich hohen Unfallwahrscheinlichkeit und besonders gefährlichen Verhältnissen aus.

Berufung durch den Bergsportführer wegen der Annahme besonders gefährlicher Verhältnisse.

Urteil Oberlandesgericht Innsbruck und Oberster Gerichtshof: Verneinung der besonders gefährlichen Verhältnisse mit dem Argument, der Lawenlagebericht umfasse die oben angeführten Gefahrenelemente in der Warnstufe (3) und eine Lawengefahr im Sinne einer Warnstufe (4) sei eben nicht extrem hoch gewesen.

Die Staatsanwaltschaft Innsbruck regte eine Entscheidung durch den Obersten Gerichtshof an. Dieser stellte fest:

- die Entscheidung des OLG Innsbruck steht mit dem Gesetz nicht im Einklang
- das OLG Innsbruck hat die Funktion des Lawenlageberichts als regionale nicht auf den Einzelhang bezogene Gefahreneinstufung überbewertet
- der Lawenlagebericht biete allenfalls Hinweise auf besonders gefährdete Bereiche nach generalisierenden Merkmalen und kann eine Beurteilung des Hanges im Einzelfall nicht ersetzen

Zusammengefasst betrachtet bietet der Lawenlagebericht eine wertvolle, nicht verzichtbare Entscheidungshilfe bei der Beurteilung der Lawengefahr. Er vermag aber nicht die Einzelbeurteilung eines Hanges zu ersetzen. Dies gilt umso mehr für einen Bergsportführer. Das Urteil erster Instanz wurde bestätigt.

2 Ausbildungskurs mit Bergsportführern

Zwei staatlich geprüfte Berg- und Schiführer führten einen Fortbildungskurs auf der Franz-Senn-Hütte durch. Unter den sieben Teilnehmern waren sechs bereits ausgebildete Instrukturen. Am Un-

falltag war die Gefahrenstufe «gross» (4) ausgegeben worden. Die Gruppe fuhr gegen 15 Uhr einen Nordhang ab, wobei die Bergsportführer das Gelände kannten. Einer der beiden fuhr ein Steilstück mit etwa 40 Grad Neigung als Erster ab. Die weiteren Gruppenmitglieder folgten in Abständen. Als die dritte Person kurz im Hang anhielt, löste sich eine Schneebrettlawine im Ausmass von etwa 10 Metern Breite und etwa 20 Metern Länge und riss ihn mit. Durch die erste Schneebrettlawine wurde eine sekundäre Schneebrettlawine im Ausmass von etwa 150 Metern Breite und 60 Metern Länge ausgelöst. Erst im letzten Moment kam es zu einer kompletten Verschüttung im Bereich des Lawinenkegels. Die verschüttete Person konnte von einem der Bergsportführer nach etwa drei Minuten mit dem Pieps geortet und unverletzt geborgen werden.

Den Bergsportführern wurde mangels Verletzten die Gefährdung der körperlichen Sicherheit der Kursteilnehmer unter besonders gefährlichen Verhältnissen vorgeworfen. Dervon den Bergsportführern beauftragte Privatsachverständige führte aus:

- das Verhalten der Bergsportführer war vorbildlich, da sie den aktuellen Lawinenlagebericht inklusive jenen der Vortage gekannt haben, eine persönliche Auskunft sowie Beratung durch einen lokalen Experten eingeholt hatten, über eigene Lokalkenntnisse verfügten sowie sich kontinuierlich mit der Entwicklung der Verhältnisse auseinandergesetzt hatten
- ihre Entscheidung, die prognostizierte Gefahrenstufe «gross» (4) auf «erheblich» (3) zu revidieren sei auf ausreichend viele seriöse Fakten bzw. Beobachtungen wie tiefe Temperaturen in der Nordexposition, keine Selbstauslösung von Schneebrettern in der gesamten Geländekammer, keine Setzungsgeräusche, keine Rissbildung, lockerer und ungebundener Pulverschnee ohne Anzeichen auf Erwärmung, gestützt gewesen
- die Herabstufung der Gefahrenstufe sei nachvollziehbar, gut begründet und berechtigt gewesen
- die spätere Entscheidung der Bergsportführer, in den Unfallhang einzufahren, sei jedoch ein Grenzgang gewesen, welcher nach «Stop or Go» ein Regelbruch, nach den «Richtlinien der Alpenvereins-Bergsteigerschule» jedoch gerade noch tolerierbar gewesen sei.

Urteil Bezirksgericht Innsbruck: Freispruch nach dem Grundsatz «in dubio pro reo – im Zweifel für den Angeklagten».

Bergsportführern muss aufgrund ihrer Ausbildung zugetraut und zugemutet werden, eine vom Lawinenwarndienst prognostizierte Gefahrenstufe zu

revidieren. Die Entscheidung muss nachvollziehbar sowie gut begründet sein und auf ausreichend viele seriöse Fakten bzw. Beobachtungen gestützt werden.

3 Führer aus Gefälligkeit

Der Lawinenunfall ereignete sich in der Verwallgruppe. Ein Alpenvereinstourenführer war als Führer einer 17-köpfigen Tourengruppe nach der gemeinsamen Anreise unterwegs. Eine alpine Ausbildung hat er nicht absolviert. Er wechselte sich mit zwei Gruppenmitgliedern beim Spuren ab, wobei der Alpenvereinstourenführer derjenige war, der die Anlage der Spur vorgab und die erforderlichen Anordnungen gab. Später teilte sich die Gruppe. Der erste Teil stieg in einem etwa 35 Grad steilen Nordhang in Abständen auf. Dabei löste sich eine Schneebrettlawine. Es riss acht Personen mit sich. Zwei wurden ganz, drei sichtbar ganz, und drei nicht verschüttet. Eine Person verstarb, eine wurde verletzt. Der Alpenvereinstourenführer hat keine finanzielle oder materielle Entschädigung erhalten. Im Dezember 2009 hat er einen Fortbildungstag absolviert. Im Vorfeld hat er alle organisatorischen und führungstechnischen Massnahmen zur Organisation und Durchführung wie Ausschreibung, Planung und Vorgabe der Ausrüstung durchgeführt.

Von der Staatsanwaltschaft Innsbruck wurde ein alpine technischer Sachverständiger bestellt. Dieser führte aus:

- die Neigung des Lawinenhanges beträgt im Anrissgebiet etwa 35–36 Grad.
- der Anriss betrug etwa 80 cm, die Breite bis zu 140 Meter, die Länge bis zu 240 Meter.
- beim Lokalausgang waren deutliche Windzeichen in Form von Tribschnee und Windgangeln vorhanden.
- eine Woche vor dem Unfallereignis hatte der Alpenvereinstourenführer die Tour erkundet und dabei Schwimmschnee, Neuschnee und Windeinfluss bemerkt; der schlechte Schneedeckenaufbau des Winters war ihm ebenso bewusst.
- am Unfalltag wurde die Gruppe auf Lawinsprengungen im direkt angrenzenden Schigebiet hingewiesen.
- der Alpenvereinstourenführer sah am Weg Schneefahren am Gipfel.
- bei sorgfältiger Beurteilung und Erkennen der Zeichen wie Sprengungen, Wind, eingeschneiter Oberflächenreif, Schwimmschneebildungen und Tribschnee wäre ein anderes Tourenziel zu wählen oder die Tour abubrechen gewesen.

- die Zeichen wurden vom Alpenvereinstourenführer offenbar zum Teil nicht erkannt, teilweise erkannt aber nicht in die Einschätzung der Lawinengefahr aufgenommen.
- er reagierte nicht auf die Zeichen, insbesondere im Zusammenhang mit den Informationen aus der Vorbereitung.
- laut Angaben der Teilnehmer waren sie nicht in Planung, Organisation und Vorbereitung der Tour eingebunden. Der Alpenvereinstourenführer war verantwortlich für die Auswahl der Tour.

Die Staatsanwaltschaft Innsbruck erhob Strafantrag wegen der Vergehen der fahrlässigen Tötung, der Gefährdung der körperlichen Sicherheit, der fahrlässige Körperverletzung, jeweils unter besonders gefährlichen Verhältnissen. Aufgrund der Lawinenwarnstufe «erheblich» (3), Lawinensprengungen, dem Wind, dem eingeschneiten Oberflächenreif, der Schwimmschneebildung, dem Trieb Schnee, dem Neuschnee, den Wechten wurde von besonders gefährlichen Verhältnissen ausgegangen. Der Alpenvereinstourenführer wurde als Führer aus Gefälligkeit angesehen weil die Teilnehmer nicht in Planung, Organisation und Vorbereitung der Tour eingebunden waren, er verantwortlich für die Auswahl der Tour war, im Vorfeld alle organisatorischen und führungstechnischen Massnahmen zur Organisation und Durchführung der Skitour durchgeführt hat, derjenige war, der die Anlage der Spur vor- und die erforderlichen Anordnungen gab.

Urteil Landesgericht Innsbruck: Freispruch. Von einem Führer aus Gefälligkeit konnte nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgegangen werden, da die Mitglieder der Gruppe die zumindest gleiche Qualifikation hatten wie der Alpenvereinstourenführer, sich laut Aussagen alle im Bewusstsein angeschlossen hatten, auf eigene Gefahr unterwegs zu sein und keine Gefahrenzeichen wahrnehmbar waren. Der Alpinsachverständige konnte keine aussergewöhnlich hohe Wahrscheinlichkeit für einen Lawinenabgang bescheinigen. Ein fahrlässiges Handeln des Alpenvereinstourenführers konnte nicht festgestellt werden. Der Richter ging von einer strafrechtlich nicht relevanten Mitwirkung an einer freiwilliger Selbstgefährdung aus.

Derzeit gelten aufgrund einer Entscheidung des Obersten Gerichtshofes folgende Kriterien zum Begriff des «Führers aus Gefälligkeit»:

- Ausdrückliches oder konkludentes Übernehmen der Führungsrolle, d.h. der «Führer aus Gefälligkeit» übernimmt einen Teil der Verantwortung seines Begleiters, dieser vertraut sich wiederum dem Führer an und überträgt diesem einen Teil der eigenen Verantwortung. Dies muss nicht ausdrücklich geschehen, sondern

kann auch konkludent erfolgen, wobei ein strenger Prüfungsmassstab anzusetzen ist. Zwischen dem «Führer aus Gefälligkeit» und dem Begleiter besteht ein «Über- bzw. Unterordnungsverhältnis».

- Der Führer verfügt über deutlich mehr alpine Erfahrung oder Können.
- Dem Führer kommt die Entscheidungskompetenz über den Routenverlauf, die verwendeten Materialien und Sicherungstechniken zu.
- Er entscheidet über Fortführung oder Abbruch der Tour.
- Er verfügt über ausgeprägte Gebietskenntnis oder organisiert die Bergfahrt entsprechend.

Der Führer aus Gefälligkeit haftet nicht bei jedem Unfall. Haftungen können u.a. schlagend werden, wenn der Führer aus Gefälligkeit:

- die erforderliche Aufklärung unterlässt,
- Gefahren verschweigt oder verheimlicht und dadurch den Gefährten zur Tour überredet,
- die Sorgfalt vermissen lässt, die einem vergleichbaren Alpinisten zumutbar und möglich ist.

Der Oberste Gerichtshof stellte fest, dass eine «übertriebene Sorgfaltspflicht dem Bergsteigen nicht nur wesensfremd sei, sondern auch den Erfahrungen des täglichen Lebens widerspreche». Beim Bergsteigen ist auf die notwendige Eigenverantwortlichkeit Bedacht zu nehmen. Bei einem Zusammenschluss mehrerer Personen zu einer Bergtour kann der Geübtere oder Erfahrenere nie alleine deshalb verantwortlich gemacht werden, weil er die Führung übernommen oder das Unternehmen geplant hat. Anderes gelte jedoch, wenn jemand die Führung aus Gefälligkeit übernimmt aber seinem Partner später auftretende – für diesen nicht erkennbare – Gefahren verschweigt oder diesen zur Tour überredet, indem er die Gefährlichkeit verniedlicht oder verschweigt.

4 Skitour eines Ehepaares

Der Ehemann unternahm mit seiner Ehefrau eine Skitour auf die Sichelwand. Gegen 9 Uhr erreichten sie den Gipfel. Ihre LVS-Geräte waren ausgeschaltet in ihren Rucksäcken. Für das Gebiet war die Lawinenwarnstufe «erheblich» (3) ausgegeben. Sie fuhren entlang ihrer Aufstiegsspur ab. An der Waldgrenze hielten sie bei der Einfahrt in einen Nordosthang an. Die Ehefrau fuhr als erste in den Hang ein, wobei sie vom Ehemann beobachtet wurde. Als sich seine Ehefrau beim Auslauf im Übergang des Hangs zum flacheren Almboden befand, fuhr er los. In diesem Moment riss die Schneedecke seitlich von ihm. Es löste sich eine Schneebrettlawine von 80 Metern Breite und 250 Metern Länge. Der Ehemann rief seiner Ehefrau zu, aus dem Gefahren-

bereich hinauszufahren. Sie versuchte es, wurde jedoch verschüttet. Der Ehemann führte eine Oberflächensuche durch, setzte einen Notruf ab und sondierte die Oberfläche. Nachdem die Einsatzkräfte eingetroffen waren, konnte seine Ehefrau nur mehr tot gefunden werden.

Die Staatsanwaltschaft Salzburg erhob gegen den Ehemann einen Strafantrag wegen des Vergehens der fahrlässigen Tötung unter besonders gefährlichen Verhältnissen.

Entscheidung erste Instanz: Das Landesgericht Salzburg beauftragte einen alpinechnischen Sachverständigen. Dieser führte aus:

- der Ehemann war die deutlich alpin erfahrene, handlungsfähigere, dominierende und auch konditionell stärkere Person.
- das Einfahren in den Unfallhang dürfte im Einvernehmen beider gewesen sein, aufgrund des Spurbildes könnte die Initiative für die Einfahrt aber auch vom Ehemann ausgegangen sein.
- die Nichtverwendung des LVS-Gerätes war (höchst-)wahrscheinlich nicht todeskausal.
- auch eine schnellere Ortung/Bergung hätte (höchst-)wahrscheinlich den Tod nicht verhindern können.
- die Einfahrt in den mindestens 35 Grad bis zum Teil deutlich über 40 Grad steilen Hang kann aufgrund der Schnee- und Witterungsverhältnisse nicht als unbedenklich/ungefährlich eingestuft werden.
- einem erfahrenen Skitourengeher wie dem Ehemann musste bewusst gewesen sein, dass die Auslösung einer Schneebrettlawine unter den gegebenen Umständen durchaus möglich war.
- eine Abfahrt im Bereich der Aufstiegsspur wäre möglich und leicht zumutbar gewesen
- bei korrekter Durchführung des Einzelfahrens hätte der Ehemann solange zuwarten müssen, bis sich seine Ehefrau im Bereich des ebenen Almbodens befunden hätte, das Risiko einer Verschüttung wäre deutlich geringer ausgefallen.
- auf den Losfahrzeitpunkt des Ehemannes hatte die später Verschüttete keinen Einfluss.

Der Ehemann wurde wegen des Vergehens der fahrlässigen Tötung zu einer bedingt nachgesehenen Freiheitsstrafe von drei Monaten verurteilt, weil er bei Lawinenwarnstufe «erheblich» (3), ohne zuvor den Lawinenlagebericht einzuholen, in einen etwa 35 Grad steilen, unverspurten Nordosthang einfuhr, ohne ausreichenden zeitlichen und örtlichen Abstand zu seiner vorausfahrenden Ehefrau einzuhalten, er zuvor auch die Windtätigkeit nicht ausreichend beachtet hatte und dadurch die Lawine auslöste, wobei seine erst am Auslauf des Hangs ohne eingeschaltetes LVS-Gerät fahrende Ehefrau verschüttet wurde.

Weiter wurde festgestellt:

- Ehemann und Ehefrau führten ein LVS-Gerät mit, hatten es jedoch am Beginn der Tour nicht auf seine Funktionsfähigkeit überprüft und liessen es ausgeschaltet im Rucksack.
- der Ehemann (ein sehr erfahrener Tourengeher) hatte die Schneeverhältnisse beim Aufstieg bemerkt, ebenso, dass durch den Neuschnee Lawinengefahr bestand.
- er musste bereits beim Aufstieg erkannt haben, dass Tribschneeablagerungen vorhanden waren und es sich beim Unglückshang um einen klassischen kammnahen Tribschneehang handelte, der auch von Einwehungen betroffen war.

Der Ehemann erhob ein Rechtsmittel und legte ein Privatsachverständigengutachten vor. Das Gericht entscheidet, ob das private Sachverständigengutachten berücksichtigt wird. Dieser führte aus:

- die Ehefrau hätte auch mit eingeschaltetem LVS-Gerät nicht gerettet werden können.
- die Lawine war nicht vorhersehbar.
- der Ehemann sei mit hoher Aufmerksamkeit für Gelände und Schnee unterwegs gewesen, stellte reife und lawinenkundlich plausible Überlegungen an und habe mit dem Verzicht auf zwei attraktivere Abfahrtsvarianten und dem grossen Abstand zu seiner Ehefrau bei der Abfahrt Verantwortungsbewusstsein und ambitioniertes Risikoverhalten dokumentiert.
- das Risiko sei innerhalb des von Munter eingeführten Risikostandards gewesen.
- ein Fehlverhalten des Ehemannes liegt nicht vor
- die Schlussfolgerungen des gerichtlich bestellten Sachverständigen seien oberflächlich, logisch nicht schlüssig und daher unrichtig.

Das **Oberlandesgericht Linz** bestätigte den Schuldspruch im erstinstanzlichen Urteil. Begründet wurde dies damit:

- beide Tourengeher waren gleichberechtigt.
- aufgrund der Lawinenwarnstufe (3), des Neuschnees sowie der Windverfrachtungen sind Anzeichen vorgelegen, aufgrund derer man die Durchführung der Tour hätte überlegen müssen
- es wäre sowohl eine besondere Vorsicht notwendig als auch eine alternative Routenwahl angebracht gewesen.
- dem Ehemann ist die Vorhersehbarkeit des Lawinenabgangs vorzuwerfen. Er hätte warten müssen, bis sich seine Ehefrau weiter unten im Gelände befunden hätte.
- der von ihm gewählte Einfahrzeitpunkt war gefährlich.
- der Lawinenlagebericht wurde nicht eingeholt.
- der Lawinenabgang war objektiv vorhersehbar und dem Ehemann anzulasten.

- es spielt keine Rolle, ob die Ehefrau durch Erstickten oder einen Genickbruch gestorben ist, da der Lawinenabgang jedenfalls von ihrem Ehemann zu verantworten ist.

Das Oberlandesgericht Linz bezog sich ausschliesslich auf das gerichtliche Gutachten. Das private Sachverständigengutachten wurde nicht berücksichtigt.

5 Lawinenkommissionsentscheidungen

Die Lawinenkommissionen beurteilen den Grad der Lawinengefahr und empfehlen erforderliche, zeitliche Schutzmassnahmen, wie etwa Sperren oder Evakuierungen. Die Ausführung der Schutzmassnahme obliegt nicht ihnen, sondern den dafür zuständigen Behörden und Organen. Die Lawinenkommissionen haben ausschliesslich beratende Funktion, arbeiten unentgeltlich bzw. gegen Aufwandsersatz. In Tirol finden sich Regelungen im Lawinenkommissionengesetz, in den anderen Bundesländern in Landesgesetzen.

Rettenbachferner

Zwei Mitglieder der LK hatten am Unfalltag eine Beurteilung der Lawinensituation durchgeführt und die für den öffentlichen Verkehr gesperrte Gletscherstrasse nach der Räumung um 7.30 Uhr freigegeben. Später wurde die Strasse wieder gesperrt. Aufgrund des Wetters wurde das Gletscherschigebiet nicht geöffnet. Nachdem die beiden LK-Mitglieder die Lawinensituation neu beurteilt und die Gletscherstrasse abgefahren hatten, wurde von ihnen die Talfahrt des Personals organisiert und freigegeben. Gegen 12.50 Uhr waren acht Fahrzeuge talauswärts auf der Gletscherstrasse unterwegs. Oberhalb der Strasse löste sich aus einer Rinne eine Schneebrettlawine und erfasste das erste Fahrzeug, in dem sich drei Personen befanden. Es stürzte über den Fahrbahnrand etwa 80 Meter ab und wurde von der Lawine teilweise verschüttet. Die drei Fahrzeuginsassen konnten sich selbständig befreien, einer wurde schwer und zwei leicht verletzt. Die nachfolgenden sieben Fahrzeuge waren nicht betroffen. Entlang der Strasse befinden sich mehrere Lawenstriche. Drei Tage vor dem Unfall wurden drei Sprengungen mit gutem Sprengerfolg im Gletschergebiet durchgeführt.

Von der Staatsanwaltschaft Innsbruck wurde ein Sachverständiger bestellt. Dieser stellte fest:

- bei der Lawine handelte es sich mit grosser Sicherheit um eine in Grösse, Abgangzeitpunkt und Abgangsort nicht erkennbare, spontan ausgelöste Lawine, die durch eine kleinräu-

mige örtliche Überlastung der Schneedecke entstanden sein dürfte.

- von den LK-Mitgliedern wurde das vorgeschriebene Protokoll verfasst und wurden Geländefahrten durchgeführt.
- die von den LK-Mitglied angegebenen Massnahmen waren aus lawinentechnischer Sicht ausreichend sowie dem Stand der Technik und Ausbildung nach entsprechend mit viel Erfahrung durchgeführt.
- keine weiteren Massnahmen waren zu treffen gewesen.

Zusammengefasst beurteilte er die Lawine als schicksalhaft und nicht vorhersehbar.

Das Verfahren wurde von der Staatsanwaltschaft Innsbruck eingestellt.

LK-Mitglieder sind im Rahmen ihrer Tätigkeit als Sachverständige im Sinne des Gesetzes anzusehen, da sie über spezielle Ausbildungen und Kenntnisse verfügen sowie laufende Fort- und Weiterbildungen absolvieren müssen. Eine objektive Sorgfaltswidrigkeit ist dann anzunehmen, wenn sich ein einsichtiges und besonnenes LK-Mitglied – aus dem Verkehrskreis der LK-Mitglieder und mit dessen Sonderwissen ausgestattet – in der konkreten Situation anders verhalten hätte. Bei der Überprüfung des Sorgfaltsmassstabes wird ein besonderes Augenmerk auf die Qualifikation und Ausbildung des LK-Mitgliedes gelegt. Nur jene Mitglieder der LK, die fälschlicherweise und vorwerfbar gegen die Empfehlung der Sperre gestimmt haben kann eine strafrechtliche Haftung treffen, nicht aber jene LK-Mitglieder, die für die Empfehlung der Sperre gestimmt haben oder die an der Entscheidung nicht beteiligt waren.

Dr. **Maria Freisinger-Auckenthaler**, Staatsanwältin bei der Staatsanwaltschaft Innsbruck/Österreich, Sonderzuständigkeit für Alpinunfälle, Autorin diverser alpinrechtlicher Publikationen (u.a. «Lawine und Recht» sowie «Klettern und Recht», mit N. Hofer, erschienen im MANZ-Verlag).

Résumé: Jurisprudence internationale, Autriche

Le procureur doit engager une procédure pénale (infraction poursuivie d'office par le ministère public) si une personne est blessée ou mise en danger. La charge de la preuve revient au procureur. La police de montagne effectue un procès-verbal de l'accident, et l'expert convoqué le plus rapidement possible rédige un rapport. Si un procès pénal est engagé, un juge (spécialisé pour la montagne) prononcera la sentence. Les délits du Code pénal concernés sont l'homicide involontaire (également dans des conditions particulière-

ment dangereuses), les blessures par négligence, la mise en danger de la sécurité corporelle, la mise en danger générale par négligence. On est en présence d'un délit par négligence lorsque les précautions que l'on est capable de prendre et qui sont en mesure d'être prises ne l'ont pas été. Les défauts de vigilance sont mentionnés dans les dispositions législatives, les ordonnances, les normes de l'activité, les standards. Elles sont définies par rapport au domaine d'activité de l'auteur, qui doit donc être comparé avec ses pairs (un guide de montagne avec les guides de montagne). Des conditions particulièrement dangereuses sont présentes lorsqu'un comportement s'exerce dans un environnement qui, selon le jugement d'un observateur averti (au moment de l'action, et là où se trouve l'auteur), laisse supposer avec une probabilité exceptionnellement élevée qu'une autre personne sera tuée ou tout du moins gravement blessée. Ces conditions et leur contribution à l'augmentation du danger doivent être connues, ou pouvoir être identifiées par l'auteur. On attendra une vigilance accrue de la part d'un guide de montagne. Celui qui prend le rôle de guide par complaisance endosse expressément ou indubitablement la responsabilité. Une responsabilité pénale ne peut être attribuée qu'aux membres de la commission avalanches qui auraient voté à tort contre la recommandation de fermeture.

Dr **Maria Freisinger-Auckenthaler**, procureur au ministère public d'Innsbruck/Autriche, compétence spéciale pour les accidents de montagne, auteur de diverses publications sur le droit alpin (entre autres «Lawine und Recht» et «Klettern und Recht», avec N. Hofer, parus aux éditions MANZ)

Riassunto: Situazione giuridica internazionale, Austria

Quando una persona subisce lesioni o viene esposta a un pericolo, il ministero pubblico è tenuto ad aprire un procedimento penale (reato perseguibile d'ufficio). L'onere della prova è a carico del ministero pubblico. Le indagini sull'incidente vengono svolte dalla polizia alpina e il perito alpino nominato subito dopo l'incidente redige una perizia. Se il procedimento penale finisce in tribunale, la decisione spetta a un giudice (alpino). In questo caso i delitti contemplati dal codice penale austriaco sono: omicidio colposo (anche in condizioni particolarmente pericolose), lesioni colpose, minaccia dell'incolumità fisica, minaccia pubblica colposa. Un reato colposo si verifica quando l'azione o il comportamento dannosi non sono determinati dalla volontà di nuocere, ma da negligenza. La mancanza di diligenza, che risulta da norme legali, ordinamenti, norme della circolazione e standard, viene «adattata» alla categoria dell'autore del reato, che viene cioè confrontato con un suo pari (guida alpina con guida alpina). Condizioni particolarmente pericolose si verificano quando un comportamento è legato a circostanze che, secondo il parere di un osservatore esperto (nel momento in cui è stato tenuto il comportamento e dalla posizione dell'autore del comportamento), lasciavano presagire con una

probabilità straordinariamente alta che avrebbe provocato la morte o perlomeno gravi lesioni a un'altra persona. L'autore del reato deve conoscere o saper riconoscere il maggiore pericolo causato da queste circostanze. Il livello di diligenza richiesto a una guida alpina è più alto. Una guida a titolo di favore assume in modo esplicito o implicito il ruolo di guida, e quindi la responsabilità. Una responsabilità penale può colpire solo i membri della commissione valanghe che abbiano erroneamente votato contro il divieto d'accesso consigliato.

La dott.ssa **Maria Freisinger-Auckenthaler** è procuratrice presso l'ufficio del ministero pubblico di Innsbruck/Austria, incaricata speciale per incidenti alpini, autrice di varie pubblicazioni di diritto alpino (tra cui «Lawine und Recht» – «Valanghe e diritto» – e «Klettern und Recht» – «Arrampicata e diritto» – insieme a N. Hofer, pubblicate da MANZ-Verlag).





Der Sachverständige beim Lawinenunfall

Walter Würtl

1 Kritischer Blick auf eine anspruchsvolle Tätigkeit

Der allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige ist eine Person mit ausgewiesener Sachkenntnis und überdurchschnittlicher Expertise. Im Rahmen seiner Tätigkeit ist er sowohl als gerichtlich bestellter Gutachter als auch als Privatgutachter zu Unabhängigkeit, Objektivität und Unparteilichkeit verpflichtet.

Er ist ein Hilfsorgan des Gerichts und der Staatsanwaltschaft, deren Sachfragen er zu beantworten hat. Die Voraussetzungen zur Bestellung zum Sachverständigen sind in § 2 des Österreichischen Bundesgesetzes für Sachverständige und Dolmetscher (SDG) geregelt und umfassen folgende Punkte:

- Kenntnisse zu: Verfahrensrechts, Sachverständigenwesen, Befundaufnahme und Gutachtenserstellung.
- Zehnjährige berufliche Tätigkeit in verantwortlicher Stellung im Arbeitsgebiet der Zulassung bzw. eine fünfjährige berufliche Tätigkeit bei einem Hochschulabschluss im Zulassungsbereich.
- Geschäftsfähigkeit; körperliche und geistige Eignung; Vertrauenswürdigkeit; Wohnsitz im Gerichtssprengel; geordnete wirtschaftliche Verhältnisse; erforderliche Ausrüstung; Haftpflichtversicherung

Zur Erlangung des einschlägigen Wissens das Verfahrensrecht und die Gutachtenserstellung betreffend werden vom Hauptverband für Sachverständige Vorbereitungsseminare veranstaltet. Um schliesslich als Sachverständiger beim Gericht eingetragen werden zu können, muss eine zweiteilige Prüfung (Fachprüfung und Rechtsprüfung) absolviert werden.

Der Sachverständige hat eine Fortbildungsverpflichtung (alle 2 Jahre) sowie eine Rezertifizierungspflicht (alle 5 Jahre). Die Fortbildungen werden in Österreich von der Arbeitsgruppe für Alpinsachverständige durchgeführt, die beim Kuratorium für Alpine Sicherheit angesiedelt ist.

«Ich schwöre bei Gott, dem Allmächtigen und Allwissenden, einen reinen Eid, dass ich die Gegenstände eines Augenscheins sorgfältig

untersuchen, die gemachten Wahrnehmungen treu und vollständig angeben und den Befund und mein Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen und nach den Regeln der Wissenschaft (...) angeben werde; so wahr mir Gott helfe!»

Der Sachverständigeneid

2 Grundlagen der Sachverständigentätigkeit

Neben der eigenen Befundaufnahme stehen dem Sachverständigen in Österreich die Daten welche die Alpinpolizei im Ermittlungsverfahren zur Verfügung. Alle bekannt gewordenen Lawinenunfälle werden durch die speziell ausgebildeten Experten der Polizei detailliert erhoben, was insbesondere einen grossen Beitrag zur Unfallprävention darstellt. Aufgrund der hohen Expertise der Beamten stellt der Abschlussbericht inkl. Lichtbildbeilage an die Staatsanwaltschaft in vielen Fällen schon die wichtigste Grundlage zu Gutachtenserstellung dar – sofern die Staatsanwaltschaft in Folge des Ermittlungsverfahrens ein Gutachten in Auftrag gibt. Die Entscheidung die Anklage zu erheben oder das Verfahren einzustellen, fällt die Staatsanwaltschaft in der Regel nach Beurteilung des Gutachtens.

Eine weitere wichtige Grundlage ist die umfassende Arbeit der Lawinenwarndienste. Neben dem eigentlichen Lawinenlagebericht stellen die Warndienste dem Gutachter eine Fülle von Daten zur Verfügung, die im Zuge der Gutachtenserstellung von Bedeutung sind. Konkret geht es dabei um: Schneeprofile (Unfallprofile), Wetterdaten (Schneehöhe, Temperaturen, Strahlung, Wind, ...), Karten (Schneehöhenverteilung, Windwerte, ...) und Fotomaterial. Hierbei ist auch zu erwähnen, dass die Lawinenwarndienste grosse Anstrengungen unternehmen, um Lawinenunfälle so aufzubereiten, dass sich interessierte Personen mit der Unfalldynamik auseinandersetzen und so ihre persönlichen Schlüsse ziehen können. Die fachlich sehr fundierten Überlegungen der Experten der Lawinenwarndienste kommen wiederum den Sachverständigen zugute, der diese in seinen Überlegungen berücksichtigen kann.

Günstig für die Arbeit des Alpinsachverständigen bei Lawinenunfällen ist auch die Arbeit von wissenschaftlichen Einrichtungen – insbesondere

des Schweizerischen Lawinenforschungsinstituts SLF – da die wenigen vorhandenen «Regeln der Wissenschaft» von diesen Institutionen stammen. Beispielsweise sind die Methoden der Schneedeckenuntersuchung beziehungsweise die Stabilitätstests mittlerweile international koordiniert und deren Durchführung standardisiert.

3 Schwierigkeiten in der Sachverständigenarbeit

Im gesamten Alpinsegment sind nur sehr wenige Rechtsnormen (Gesetze) und auch nur sehr eingeschränkt Verkehrsnormen (z.B. FIS-Regeln), auf die man sich in der Gutachtenserstellung beziehen kann, verfügbar.

Speziell bei Lawinenunfällen gibt es zur Risikoabschätzung keine allgemein akzeptierten Berechnungsgrundlagen, keine verbindlichen Verhaltensempfehlungen und keine allgemein anerkannten Entscheidungshilfen. Beispielsweise hat bislang keine «Reduktionsmethode» den Status einer Verkehrsnorm erlangt, auch wenn in den verschiedenen Verkehrskreisen mit diesen sinnvollen Werkzeugen gearbeitet wird.

Somit fehlt dem Gutachter bei seiner Tätigkeit weitgehend ein objektiver «Stand der Technik» als Bezugsgrundlage. Individuell flexibel bewertet jeder Sachverständiger – nach bestem Wissen und Gewissen – was ihm persönlich als richtig erscheint. Dabei ist manchmal die Sichtweise und die Methodik der Sachverständigen sehr verschieden, wodurch sich zwangsläufig Unterschiede im Gutachten ergeben. Als Beispiel soll hier kurz der Aspekt Hangneigung angeführt werden.

4 Hangneigungsmessung

Bislang gibt es unter den Alpinsachverständigen keine Übereinkunft, was der Stand der Technik zur Hangneigungsmessung ist, obgleich natürlich jeder Gutachter eine Methode anwendet und alle sinnvollen Methoden auch kennt. Offene Fragen sind in diesem Zusammenhang:

- Welche Mindestbezugsfläche ist zu wählen?
z.B. 20 Höhenmeter, ganzer Hang, Durchschnittsneigung, steilste Stelle, ...
- Welche Messmethode ist «Stand der Technik»?
z.B. digitaler oder analoger Neigungsmesser, Stockmethode, digitale Karte, ...
- Welche Neigung muss verwendet werden?
Der Untergrund, die Gleitfläche oder die Oberfläche?
- Wo muss gemessen werden?
Am Anriss, in der Sturzbahn oder am Auslöse-

punkt – wobei dieser im Nachhinein oft nicht mehr festgestellt werden kann.

Beispiele aus der Praxis der Sachverständigentätigkeit zeigen, dass die Kollegen sehr unterschiedliche Methoden verwenden, um die Hangneigung festzustellen. Abhängig von der Methode, ergeben sich unterschiedliche Werte der Hangneigung betreffend. Dieser Umstand ist offensichtlich nicht optimal, da die von einem Sachverständigen geforderte Objektivität in diesem Zusammenhang bedeuten müsste, dass unterschiedliche Sachverständige immer zur selben Hangneigung kommen. Die Verwendung moderner digitaler Hangneigungskarten (wie von manchen Sachverständigen gefordert) kann – aufgrund mangelnder Genauigkeit – problematisch sein. Vor Gericht spielen aber gute Visualisierungen von komplexen Sachverhalten eine immer grössere Rolle und so besteht die Gefahr, dass der Gutachter «schöne Visualisierungen» zeigt, die auch ein Laie (Richter, Staatsanwalt, Rechtsanwalt, ...) verstehen kann, diese aber nicht den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

Im Zusammenhang der Neigungsmessung – aber auch in mehreren anderen Themenfeldern – wäre es daher wünschenswert, wenn sich innerhalb der Sachverständigen ein «Stand der Technik» entwickeln könnte, auf den alle zurückgreifen können. Dies bedeutet aber nicht, dass sich die Gutachter mehr «Regeln im Bergsport» wünschen, um ihre Arbeit einfacher machen zu können – es geht hier lediglich um die (gemeinsame) Festlegung von Werkzeugen, die als fachlich sinnvoll, objektiv, zuverlässig und gültig angesehen werden können.

5 Massfigur

Fehlen Rechts- oder Verkehrsnormen, wird der objektive Sorgfaltsverstoss anhand einer «differenzierten Massfigur» bewertet. Diese Massfigur gibt Auskunft darüber, wie sich in der konkreten Situation ein durchschnittlich sorgfältiger Bergführer, Übungsleiter, Privatbergsteiger, ... verhalten hätte.

Das Problem in der praktischen Sachverständigentätigkeit ist dabei die Beantwortung der Fragen rund um die Massfigur. Beispielsweise sollte schlüssig geklärt werden:

- Was darf von wem, wann verlangt werden?
- Was ist «durchschnittlich» sorgfältig?
- Was bedeutet: «ein erfahrener Tourengeher»?

Der Sorgfaltsmassstab der differenzierten Massfigur wird von den verschiedenen Sachverständigen manchmal sehr unterschiedlich gesehen. Selten aber doch kommt es auch zu völlig konträren Ansichten.

6 Öffentlich ausgetragene Kontroversen

Prinzipiell gibt es bei Unfällen – sofern sie gerichtlich anhängig sind – einen bestellten Gutachter, der als Hilfsorgan zuerst der Staatsanwaltschaft und dann dem Gericht zur Klärung des Sachverhalts zur Verfügung steht. Wird zusätzlich ein Privatgutachten (meist von Seiten des Angeklagten) angefertigt, liegt es im Ermessen des Gerichts, ob dieses gewürdigt wird oder nicht.

Beispiele der Vergangenheit haben gezeigt, dass gerade von Seiten der Privatgutachter nicht unbedingt sehr zimperlich bei der Argumentation vorgegangen und mit allen Mitteln versucht wird den gerichtlichen Gutachter «auszuhebeln» beziehungsweise in seiner Glaubwürdigkeit zu untergraben. In einem Privatgutachten nach einem Lawinenunfall in Salzburg findet sich folgende Formulierung:

«Die Schlussfolgerungen des gerichtlichen Sachverständigen in diesem entscheidenden Punkt der Vorhersehbarkeit vernachlässigen den aktuellen Stand des Wissens über die grundsätzliche Problematik der Erkennbarkeit von Skifahrerlawinen, sind oberflächlich, simplifizierend, logisch nicht schlüssig und daher unrichtig.»

Die Staatsanwaltschaften, die Gerichte, die Anwälte und auch die Öffentlichkeit reagieren auf solche Aussagen, die von Seiten des Privatgutachters in Umlauf gebracht werden natürlich irritiert und werfen nicht unbedingt das beste Licht auf die Tätigkeit der Sachverständigen. Unabhängigkeit, Objektivität, Unparteilichkeit und die grosse Fachkenntnis sollten eigentlich dazu führen, dass Privatsachverständiger und Gerichtsgutachter zum selben Ergebnis kommen. An dieser Stelle sei nur am Rande erwähnt, dass die Standesregeln sowohl für Privatgutachter als auch für gerichtlich bestellten Gutachter gleichermassen gelten.

7 Faktor Zeit bei der Befundaufnahme

Die Schneedecke verändert sich aufgrund physikalischer Prozesse permanent. Durch Wind-, Temperatur- und Strahlungseinfluss sowie durch Niederschlag kann sich die Veränderung der Schneedecke innerhalb weniger Stunden extrem beschleunigen.

Daher ist es insbesondere bei sich ändernden Bedingungen wichtig, dass der Sachverständige möglichst schnell zur Unfallstelle kommt, um die Befundaufnahme durchzuführen.

Die rasche Befundaufnahme hat auch den Sinn eine ursprüngliche Unfallsituation vorzufinden, damit der Sachverständige eine (ex ante) Beurtei-

lung vornehmen und ein Gefühl für die Situation zum Unfallzeitpunkt entwickeln kann.

Vergeht zu viel Zeit zwischen Unfall und Befundaufnahme gehen wertvolle Informationen verloren und eine sinnvolle Gutachtenserstellung ist nicht mehr möglich oder sehr erschwert.

Doch nicht nur die Schneedecke verändert sich, beispielsweise können auch andere Wintersportler die ursprüngliche Unfallsituation stark beeinflussen, indem nach gewisser Zeit und vielen weiteren Befahrungen eine sinnvolle Spurenanalyse nicht mehr möglich ist.

8 Grundproblem der Sachverständigenarbeit

Sachverständige sind vor Gericht immer in Gefahr sich bei ihren Ausführungen nicht nur auf die Sachfragen zu beschränken, sondern auch sogenannte «Rechtsfragen» zu beantworten. Die Abgrenzung von Rechtsfragen und alpinechnischen Fachfragen ist aber für Sachverständige (als juristische Laien) mitunter sehr schwierig und verlangt vom SV permanente Aufmerksamkeit.

Glücklicherweise sind die Gerichte in diesem Zusammenhang sehr routiniert und geben den Sachverständigen wertvolle Hilfestellung. Die Trennung von Sachfragen und Rechtsfragen ist für den Sachverständigen prinzipiell von grosser Bedeutung, da dieser sich voll auf die fachlichen Aspekte beziehen kann und die «Schuldfrage» vom Gericht beantwortet wird.

9 Drei Wünsche als Sachverständiger

→ Möglichst klare und abgegrenzte Fragestellungen

Damit der Sachverständige seine Expertise gezielt formulieren und die eigentlichen Sachfragen im Sinne der Auftraggeber beantworten kann, ist es wichtig die Fragen möglichst präzise zu formulieren. Dies minimiert auch die Gefahr, dass sich die Sachverständigen in Rechtsfragen verstricken.

→ Geduldige Richter und Anwälte die wissen, dass der Sachverständige kein «Rechtsprofi» und kein «Prozesstaktiker» ist

Der Sachverständige ist Experte, was die Sache betrifft. Mit der Prozessordnung oder einer bestimmten Taktik, die ein Staats- oder Rechtsanwalt verfolgt, ist er in der Regel nicht vertraut. Für versierte Anwälte ist es prinzipiell recht einfach

den Sachverständigen rhetorisch aus dem Konzept zu bringen. Obwohl in der Sache richtig, kann er dann seine Argumente nicht anbringen – was nicht immer zum Vorteil im Sinne der Rechtsprechung ist.

→ Verständnisvolle Beschuldigte und Angeklagte die erkennen, dass der Gutachter sein bestes gibt, um einen Sachverhalt objektiv und unabhängig als Hilfsorgan des Gerichtes zu beurteilen.

Im Nachhinein ist es für Jedermann offensichtlich, dass bei einem Lawinenunfall etwas in der Einschätzung der Gefahr oder im Ablauf der Rettungsmassnahmen nicht gepasst hat. Der Sachverständige ist deshalb sehr bemüht und auch verpflichtet, die Situation zu beurteilen, bevor der Lawinenabgang passierte (Sichtweise: ex ante). Dass es dabei zu – fachlich fundierten – Beurteilungen kommen kann, die sich gegen die Beschuldigten beziehungsweise Angeklagten richten, liegt in der Natur der Sache und braucht klarerweise das Verständnis der Betroffenen und das Vertrauen, dass der Sachverständige bei jeder Gutachterserstellung sein bestes gibt.

Walter Würtl, Studium der Alpinwissenschaften, Berg- und Skiführer, Alpinsachverständiger war Bundeslawinenreferent der Österreichischen Bergrettung und Ausbildungsleiter beim Österreichischen Alpenverein. Derzeit arbeitet er für das Österreichische Kuratorium für Alpine Sicherheit, das Magazin «bergundsteigen» und selbständig im Bereich der alpinen Sicherheit.

Résumé: L'expert et l'accident d'avalanche

Le travail de l'expert alpin, notamment pour l'évaluation des accidents d'avalanches, se distingue en de nombreux points nettement de l'activité d'expertise classique. Alors que dans de nombreux secteurs, surtout dans les domaines techniques, il existe toute une série de normes et de bases de calcul sur lesquelles les experts peuvent s'appuyer, c'est loin d'être le cas dans le monde alpin. Pour juger des aspects techniques d'une situation avalancheuse, l'expert doit évaluer les comportements sur la base d'un modèle différencié abstrait. Une grande importance est toujours accordée aux données objectives disponibles ainsi qu'au bulletin d'avalanches dans le cadre du jugement pénal et civil des accidents d'avalanche, car il représente généralement la seule source disponible et compréhensible d'évaluation des risques, également pour des non-spécialistes (juge, procureur, avocats), et est donc la base centrale d'ouverture d'une procédure. La mission centrale de l'expert est ainsi de juger de la validité de l'évaluation officielle au niveau local, et donc d'estimer les

conséquences liées au comportement c'est-à-dire de donner sa juste place au bulletin parmi les paramètres d'évaluation des risques.

Les exemples présentés montrent cependant nettement tout l'éventail des points de vue (personnels) des experts. Les controverses qui se déclenchent à ce propos dans l'opinion publique n'éclairent pas toujours de manière flatteuse les activités des experts. Il arrive que les expertises et contre-expertises soient diamétralement opposées.

Mais indépendamment de ce contexte défavorable, il est cependant essentiel qu'en cas d'accident d'avalanche un expert soit convoqué au plus vite pour évaluer techniquement la situation et procéder aux relevés. En effet, le manteau neigeux est soumis en permanence à des transformations, et de nombreux points importants ne peuvent plus être observés ultérieurement.

Un relevé rapide de profil (au plus tard le lendemain), une évaluation de l'environnement avec prise de nombreuses photos, et la collecte des informations dont les responsables disposaient en rapport avec la neige, la météorologie, le terrain, le groupe et l'itinéraire est indispensable. Et ce n'est pas la moindre tâche de l'expert que de se mettre dans la peau du garant (responsable) avant le déclenchement de l'avalanche, pour pouvoir exercer un jugement selon un point de vue antérieur à l'évènement. Pour ceci, il est judicieux de ressentir sur place les interactions entre les différents facteurs (groupe, terrain et conditions) et depouvoir ainsi développer une vision réaliste des faits. Même si le déplacement d'un expert après une avalanche peut représenter une dépense importante pour la justice, il est absolument justifié du point de vue technique et donc totalement nécessaire au sens de l'évaluation la plus objective possible des faits.

Walter Würtl, diplômé en sciences alpines, guide de montagne et moniteur de ski, expert alpin, a été référent fédéral en matière d'avalanches pour le secours en montagne autrichien, et responsable de formation auprès du Club alpin autrichien. Actuellement, il travaille pour le Conseil autrichien de sécurité alpine, pour le magazine «bergundsteigen» et en tant qu'indépendant dans le domaine de la sécurité alpine.

Riassunto: Il ruolo del perito nell'incidente da valanga

Il lavoro del perito alpino, soprattutto in occasione dell'analisi degli incidenti da valanga, si discosta per diversi aspetti da quello svolto dal perito tradizionale. Mentre in molti settori di specializzazione – soprattutto in quelli tecnici – esiste una serie di norme e basi di calcolo alle quali il perito può fare riferimento, nel settore alpino non è assolutamente così. Per la valutazione nivologica di una fattispecie, nella maggior parte dei casi il perito deve valutare il comportamento sulla base di un modello differenziato astratto.

Dal punto di vista della rilevanza penale e civile degli incidenti da valanga, viene sempre data una grande importanza alle basi obiettivamente disponibili, come ad es. il bollettino delle valanghe, perché nella maggior

parte dei casi questo rappresenta – anche per i meno esperti (giudici, pubblico ministero, avvocati) – l'unica fonte disponibile e comprensibile per valutare il rischio e quindi la base principale per l'apertura di un procedimento. In questo caso, il compito fondamentale del perito è quello di valutare se le previsioni ufficiali erano valide a livello locale e di analizzare in modo competente le conseguenze del comportamento che ha causato il distacco. Egli deve quindi classificare correttamente l'importanza del bollettino delle valanghe tra gli aspetti che erano disponibili al momento del distacco per valutare il rischio.

Gli esempi illustrati dimostrano tuttavia chiaramente il margine di fluttuazione del modo di giudicare (personale) dei periti. Le controverse discussioni che ne nascono in pubblico non sempre mettono in buona luce l'attività del perito. A volte perizia e controperizia giungono a conclusioni diametralmente opposte.

Indipendentemente da queste condizioni generali sfavorevoli, nel caso di un incidente da valanga è tuttavia fondamentale, per garantire una valutazione professionale della situazione, nominare quanto prima un perito che svolga una relazione di accertamento. I motivi sono evidenti: il manto nevoso è soggetto a continui cambiamenti e man mano che trascorre il tempo le possibilità di rilevare numerosi e importanti aspetti diminuiscono sempre di più. Risultano quindi indispensabili un veloce

rilevamento di un profilo stratigrafico (al massimo il giorno dopo), un'analisi ambientale con una ricca documentazione fotografica e il rilevamento di tutte le informazioni che erano disponibili ai responsabili in materia di: neve, condizioni meteo, terreno, gruppo e itinerario. Non per ultimo, durante il suo lavoro il perito dovrà mettersi nei panni del garante (responsabile) prima del distacco della valanga, in modo da poter fare una valutazione «ex ante». A tal fine è molto utile se il perito può «toccare con mano» sul posto l'interazione dei vari fattori intervenuti (gruppo, terreno e condizioni) e gettare così uno sguardo realistico su come si sono svolti i fatti. Anche se da parte dei tribunali è sempre molto complesso nominare un perito dopo il distacco di una valanga, dal punto di vista tecnico è assolutamente giustificato e quindi anche assolutamente necessario ai fini di una valutazione il più possibile obiettiva delle fattispecie.

Walter Würtl, laurea in scienze alpine, guida alpina, perito alpino, è stato referente del soccorso alpino austriaco e responsabile della formazione presso il Club Alpino Austriaco. Attualmente lavora per l'Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit, per il magazine «bergundsteigen» e come libero professionista nel settore della sicurezza alpina.



Entwicklung des Lawinenrisikos bei Aktivitäten im freien Gelände

Kurt Winkler

In der öffentlichen Wahrnehmung sind Touren im winterlichen Gebirge und Freeride-Abfahrten gefährlich. Doch wie hoch ist das Lawinenrisiko tatsächlich? Hat es sich in den letzten Jahren geändert? Welche Bevölkerungsgruppe hat ein höheres bzw. tieferes Risiko?

Zur Beantwortung solcher Fragen wurde das Todesrisiko in Lawinen pro Tourengänger bzw. pro Tourentag berechnet. Dabei handelt es sich um eine statistische Grösse. Das konkrete Risiko einzelner Personen kann entsprechend ihrem Verhalten teils stark abweichen. Für das durchschnittliche Risiko gilt:

$$\text{Risiko pro Tag} = \frac{\text{Anzahl Lawinenopfer}}{\text{Anzahl Tourentage}}$$

1 Grundlagen

Während die Lawinenopfer in der Schweiz seit Jahrzehnten in der SLF Schadenslawinen-Datenbank vollständig erfasst werden, blieb die Zahl der Tourengänger und der unternommenen Tourentage bisher weitgehend unbekannt. Dies hat sich geändert mit Sport Schweiz, drei gross angelegten, repräsentativen Umfragen zum Sportverhalten der Schweizer Wohnbevölkerung (LAMPRECHT *et al.* 2000, 2008 und 2014).

Die Umfragen von «Sport Schweiz» fanden in den Jahren 1999 (2000 Befragte), 2007 und 2014 (je 10 000 Befragte) statt und erfassten die Verhältnisse im jeweiligen Umfragejahr. Die Unfallzahlen variieren stark von Jahr zu Jahr. Um zuverlässige Vergleichszahlen zu erhalten, wurden die Mittelwerte von 9-Jahres Perioden verwendet.

- Zustand 2010: Die Umfragen 2007 und 2013 wurden gemittelt und bilden mit über 20 000 Befragten eine solide Datenbasis. Der Vergleich erfolgte mit der mittleren Anzahl Lawinenopfer der Jahre 2006 bis 2014.
- Zustand 1999: die Umfrage 1999 wurde verglichen mit der mittleren Anzahl Lawinenopfer der Jahre 1995 bis 2003. Diese Zeitperiode hat mit 2000 Befragten eine kleinere Datenbasis und wurde ausschliesslich zur Berechnung der Risikoveränderung über die Zeit verwendet.

Die Zahlen in diesem Artikel sind provisorisch. Eine wissenschaftliche Auswertung inkl. Berechnung der Signifikanzen wird später publiziert.

2 Tourenaktivität

In Sport Schweiz wurde unter anderem auch nach der jährlichen Anzahl Ski-, Snowboard- und Schneeschuhtouren gefragt. Daraus wurde die Anzahl Tourengänger unter der Schweizer Wohnbevölkerung und die von ihnen jährlich unternommenen Tourentage berechnet. Variantenfahren wurde nicht erfasst, sodass sich diese Untersuchung auf Touren beschränkt. Weil die Anzahl Snowboardtouren zu klein war für eine statistische Auswertung, wurden diese im Folgenden zu den Skitouren gezählt.

Im Jahr 2010 unternahmen 3,3 Prozent der Wohnbevölkerung zwischen 15 und 75 Jahren Ski- oder Schneeschuhtouren. Somit lebten etwa 200 000 aktive Tourengänger in der Schweiz, fast drei Mal so viele wie noch 1999.

Mit durchschnittlich 10,3 Tourentagen pro Person waren Schneeschuhgänger im Jahr 2010 etwas weniger häufig unterwegs als Skitourenfahrer mit durchschnittlich 12,7 Tourentagen¹. Somit hat die Schweizer Wohnbevölkerung im Jahr 2010 etwa 2,7 Millionen Tourentage unternommen.

3 Anzahl Lawinenopfer

Da nur die Tourenaktivität der Schweizer Wohnbevölkerung bekannt ist, wurden nur die in der Schweiz wohnhaft gewesenen Lawinenopfer berücksichtigt. In der Zeitperiode um 1999 waren dies 65 Prozent, um 2010 nur noch 55 Prozent der Opfer. Dazu kommen noch die Schweizer Einwohner, die im Ausland in Lawinen verstarben (Annahme: im Jahre 1999 25 Prozent, im Jahre 2010 30 Prozent der Opfern innerhalb der Schweiz).

Damit starben um 1999 jährlich durchschnittlich 7,1 und um 2010 jährlich durchschnittlich 8,0 in der Schweiz wohnhaft gewesene Tourengänger in Lawinen.

¹ Um dem bekannten «over reporting» entgegen zu wirken, wurde zur Berechnung nicht der mathematisch korrekte Mittelwert, sondern das Mittel aus Mittelwert und dem (bei der vorliegenden asymmetrischen Verteilung mathematisch gesehen zu tiefen) Median verwendet.

4 Jährliches Lawinenrisiko eines durchschnittlichen Tourengewehers

Mit durchschnittlich 8 Todesfällen bei 200 000 Tourengewehern betrug das jährliche Lawinenrisiko im Jahre 2010 etwa 4×10^{-5} , also 40 Todesopfer pro Million Tourengewehers.

Im gleichen Zeitraum betrug das durchschnittliche jährliche Todesrisiko im Strassenverkehr 42 Todesopfer pro Million Schweizer Einwohner (Mittelwert der Jahre 2007 und 2013). Damit war das Risiko eines (durchschnittlichen) Tourengewehers innerhalb eines Jahres in einer Lawine zu sterben gleich gross wie sein Risiko, innerhalb eines Jahres im Strassenverkehr zu sterben.

5 Risiko pro Tourentag

Mit durchschnittlich 8 Todesfällen bei 2,7 Millionen Tourentagen betrug das Todesrisiko durch Lawinen im Jahr 2010 pro Tourentag knapp 4×10^{-6} , also nicht ganz 4 Tote pro Million Tourentage.

6 Wer hat ein höheres Lawinenrisiko, wer ein kleineres?

Das Risiko war nicht für alle gleich. Je nach persönlichem Verhalten gab es Unterschiede zwischen den einzelnen Personen, aber auch zwischen verschiedenen Personengruppen.

- Das Lawinenrisiko war pro Skitourentag fünf Mal grösser als pro Schneeschuhtag, und dies obwohl die Mortalität der Schneeschuhgeher bei einer Lawinenerfassung deutlich höher war als bei den Skitourenfahrern. Daraus folgt, dass Schneeschuhgeher viel seltener Lawinen auslösten. Vermutlich hielten sie sich vermehrt im mässig steilen Gelände sowie in tiefen und mittleren Höhenlagen auf und setzten sich damit seltener einem Lawinenrisiko aus.
- Das Lawinenrisiko pro Tourentag war bei den Männern drei Mal so hoch wie bei den Frauen. Männer auf Skitouren hatten ein mehr als drei Mal so hohes Lawinenrisiko als die anderen Tourengewehers, nämlich sowohl als Frauen auf Skitour als auch als Schneeschuhgeher egal welchen Geschlechts.
- Die 30- bis 59-Jährigen unternahmen am meisten Touren und wurden auch am häufigsten Opfer von Lawinen. Erst bei den über 60-Jährigen nahm das Lawinenrisiko ab. Interessanterweise hatten die unter 30-Jährigen kein grösseres, sondern tendenziell eher ein kleineres Lawinenrisiko. Das Vorurteil mit den «Jungen Wilden» schien also zumindest im Tourenbereich nicht zu stimmen.

7 Wann und wo ist das Lawinenrisiko höher bzw. kleiner?

Bis hier wurden mit den Daten zum Sportverhalten in der Schweiz das absolute Lawinenrisiko und die Unterschiede zwischen verschiedenen Benutzergruppen berechnet. Zur Berechnung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der unternommenen Touren wurden zusätzlich die Toureneinträge in www.gipfelbuch.ch und camptocamp.org analysiert. Diese Einträge erfassen zwar längst nicht alle unternommenen Touren, aber sie bilden die örtliche Verteilung recht gut ab (TECHEL und WINKLER 2015).

- Das Risiko hängt kaum vom Wetter ab. Bei schönem Wetter waren drei Mal mehr Tourengeher unterwegs, und es ereigneten sich auch drei Mal mehr Lawinenunfälle.
- Das Risiko ist an Wochenendtagen nicht höher als an Werktagen. Es waren drei Mal mehr Leute unterwegs, und es ereigneten sich drei Mal mehr Unfälle.
- Das Lawinenrisiko steigt mit der Gefahrenstufe. Im Vergleich zu «gering» war es bei «mässig» etwa 2,5 Mal und bei «erheblich» etwa 6 Mal höher.
- Eine schwache Schneedeckenaufbau, wie er typisch ist in den inneralpinen Gebieten des Wallis und Graubündens (Altschnee-Problem) erhöhte das Todesrisiko in Lawinen um etwa 50 Prozent (bei gleicher Gefahrenstufe).

8 Das Lawinenrisiko pro Tourentag hat abgenommen

Der Vergleich mit der Umfrage Sport Schweiz von 1999 zeigt, dass sich die jährliche Anzahl Tourentage der Schweizer Wohnbevölkerung von 1999 bis 2013 verdreifacht hat, von 900 000 auf 2,7 Millionen (Abb.1). Der Grossteil dieser Zunahme stammte von den Schneeschuhgehern, während die Anzahl Skitourentage nur moderat anstieg.

In der 9-Jahres-Periode 1995 bis 2003 starben in Lawinen durchschnittlich 7,1 Tourengewehers pro Jahr, welche den Wohnsitz in der Schweiz hatten. Die Anzahl Lawinenopfer hat sich von 1999 bis 2010 also nicht wesentlich verändert, die Anzahl Tourentage aber stark zugenommen. Damit war das durchschnittliche Lawinenrisiko pro Tourentag im Jahre 2010 weniger als halb so gross wie noch 1999. In absoluten Zahlen ging es von gut 8×10^{-6} auf knapp 4×10^{-6} zurück, also auf nicht ganz 4 Lawinenopfer pro Million Tourentage.

Weil zwar das Risiko, nicht aber die Anzahl (medienwürdiger) Lawinenunfälle abgenommen hat, scheint diese erfreuliche Entwicklung von der breiten Öffentlichkeit bisher aber kaum wahrgenommen worden zu sein.

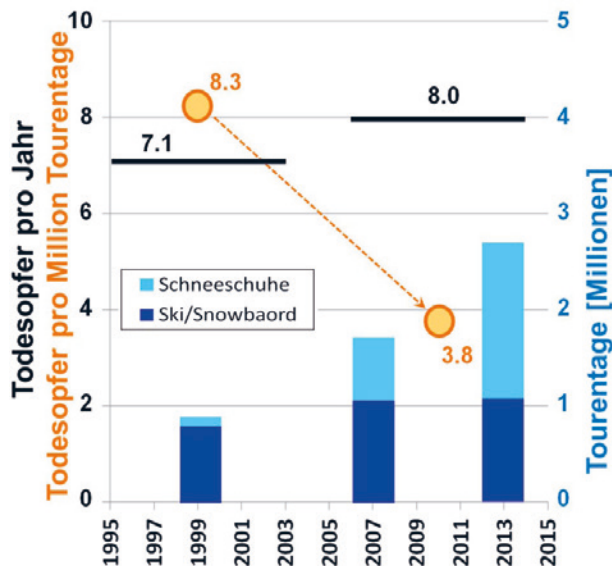


Abb. 1: Jährliche Anzahl Tourentage (blau), jährliche Anzahl Todesopfer (schwarz) und durchschnittliches Todesrisiko pro Tourentag (orange) der Schweizer Wohnbevölkerung. Die Anzahl Tourentage hat sich von 1999 bis 2013 verdreifacht, wobei vor allem die Anzahl Schneeschuhtage massiv zugenommen hat (cyan). Mit der praktisch unveränderten Anzahl Lawinenopfer ergab sich von 1999 bis 2010 (Mittelwert von 2007 und 2013) daraus eine Reduktion des Lawinenrisikos pro Tourentag um mehr als die Hälfte, auf knapp 4 Todesopfer pro Million Tourentage.

Ein Teil der Abnahme des Lawinenrisikos war Folge des wachsenden Anteils an Frauen und Schneeschuhläufern mit ihrem kleineren Risiko. Je stärker diese vertreten waren, desto kleiner war das durchschnittliche Lawinenrisiko pro Tourentag. Dies erklärte aber nicht die ganze Abnahme des Risikos, denn auch auf Skitouren hatte das Risiko von 1999 bis 2010 um etwa ein Viertel abgenommen.

Eine naheliegende Ursache zur Risikoreduktion könnte die in den letzten Jahren immer schneller gewordene Rettung gewesen sein. Die Auswertung der Unfälle zeigte aber, dass die Mortalität der ganz verschütteten Tourengänger im betrachteten Zeitraum nicht gesunken war. Dies im Unterschied zum Anfang der 1990er Jahre, als LVS und Schaufel auf Skitouren zum Standard wurden, und im Unterschied zum Variantengelände. Mit ein Grund für die Nicht-Abnahme dürfte der höhere Anteil Schneeschuhgeher sein. Diese gerieten zwar nur selten in Lawinen, hatten im Falle einer Verschüttung aber eine deutlich höhere Mortalität. Weitere günstige Einflüsse könnten der bessere Schneedeckenaufbau auf viel begangenen Modetouren und ein besseres Lawinenbulletin gewesen

sein, doch liess sich dies nicht quantifizieren. Grundsätzlich erhöhen bessere Ski die Chancen aus einer Lawine ausfahren zu können, und ein Airbag halbiert das Todesrisiko im Falle einer Lawinenerfassung. Beide Ausrüstungsgegenstände haben aber auch das Potenzial, das Verhalten der Benutzer zu verändern, hin zu risikoreicherem Verhalten. Mit den vorliegenden Daten liess sich nicht beurteilen, ob diese Ausrüstungsgegenstände tatsächlich das Risiko (auf den gleichen Touren) reduzierten, oder ob sie mehr zur Erweiterung des Bewegungsspielraums bei ähnlichem Risiko eingesetzt wurden.

9 Dank

Herzlichen Dank an Adrian Fischer von Lamprecht & Stamm für die zusätzliche Auswertung der Daten von Sport Schweiz, sowie an Frank Techel für die Daten zur örtlichen und zeitlichen Verteilung des Lawinenrisikos.

10 Literatur

- LAMPRECHT, M.; FISCHER, A.; STAMM, H.P.; Sport Schweiz 2014: Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- LAMPRECHT, M.; FISCHER, A.; STAMM, H.P.; Sport Schweiz, 2008: Das Sportverhalten der Schweizer Bevölkerung. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- LAMPRECHT, M.; STAMM, H.P.; Sport Schweiz 2000: Sportaktivität und Sportkonsum der Schweizer Bevölkerung. Basel, Bern, Zürich: STG/SOV/LSSFB.
- TECHEL, F.; WINKLER, K., 2015: Fürchtet den Altschnee. Bergundsteigen 01: 34–43.

Kurt Winkler ist promovierter Bauingenieur und Bergführer. Er arbeitet als Lawinenwarner am SLF.

Résumé: Évolution du risque lors d'activités en terrain non sécurisé

Les enquêtes sur le comportement sportif de la population suisse montrent qu'aujourd'hui, dans le pays, on effectue beaucoup plus de randonnées hivernales qu'il y a à peine quinze ans. Pendant la même période, le nombre de victimes d'avalanches est resté constant, de telle sorte qu'on constate une diminution notable du risque d'avalanche moyen par jour de randonnée. Le risque a certes diminué, mais non pas le nombre d'accidents d'avalanches (à fort écho médiatique), ce qui explique pourquoi cette évolution satisfaisante n'est pas perçue comme telle par l'opinion publique. Il est

vrai que la réduction du risque moyen découle moins d'un risque réduit pour les sorties en ski de randonnée ou en snowboard, mais plutôt d'une augmentation importante du nombre de randonnées en raquettes, qui présentent en moyenne un risque bien inférieur d'être pris dans une avalanche. D'autres facteurs qui diminuent le risque de décéder dans une avalanche sont plus efficaces, et éventuellement une structure du manteau neigeux plus stable sur des randonnées très fréquentées, ou encore un bulletin d'avalanches amélioré. Parallèlement au calcul du risque par journée de randonnée, il est également possible de préciser différents facteurs de risque potentiels comme le degré de danger, le type de danger, les conditions météorologiques, l'âge ou le sexe des participants.

Kurt Winkler est ingénieur en génie civil, porteur d'une thèse et guide de montagne. Il travaille comme prévisionniste avalanche au SLF.

Riassunto: Evoluzione del rischio durante gli escursioni invernali

Le inchieste sul comportamento della popolazione residente elvetica dimostrano che oggi in Svizzera vengono svolte complessivamente molte più escursioni invernali rispetto a 15 anni fa. Nello stesso periodo, il numero delle vittime di valanga è rimasto costante. Ne risulta così un netto calo del rischio medio da valanga per ciascun giorno/escursione. Essendo diminuito il rischio, ma non il numero degli incidenti da valanga (sui quali ricade l'attenzione dei media), sembra che sino a oggi questa favorevole evoluzione non sia stata percepita a fondo dall'opinione pubblica. La riduzione del rischio medio non è tuttavia tanto da ricondurre a un minore rischio durante le escursioni con gli sci o lo snowboard, quanto piuttosto a un massiccio aumento degli escursionisti con racchette da neve, che in media sono esposti a un rischio valanghe nettamente più basso. Ulteriori motivi per un rischio di morte complessivamente inferiore sono probabilmente una struttura del manto nevoso più stabile lungo gli itinerari di moda più battuti o un bollettino delle valanghe migliorato. Oltre al calcolo del rischio per giorno/escursione, le inchieste permettono anche di trarre conclusioni sui vari potenziali fattori di rischio, come ad es. grado di pericolo, modello di pericolo, condizioni meteo, età o sesso degli escursionisti.

Kurt Winkler è dottorato in ingegneria civile e guida alpina. Presso l'SLF lavora come previsore.



Risiko, Eigenverantwortlichkeit und Fahrlässigkeit

Stefan Beulke

Der Lawinenunfall zwischen Rechtsordnung und sozialer Wirklichkeit

Die rechtliche Aufarbeitung eines Lawinenunfalles bewegt sich im Spannungsfeld von Risikobeurteilung, Fahrlässigkeit und Eigenverantwortlichkeit. Dies gilt im Strafrecht gleichermassen wie im Zivilrecht.

Rechtliche Schwierigkeiten können dadurch entstehen, dass erhebliche Meinungsunterschiede über diese Begrifflichkeiten und deren Übertragung auf das alpine Unfallereignis bestehen. Die Begrifflichkeiten sind nämlich nicht aus sich selbst heraus verständlich, sondern bedürfen einer inhaltlichen Ausfüllung durch eine präzise und einzelfallbezogene Argumentation. Erschwert wird die Rechtsfindung durch eine zunehmende gesellschaftliche Fehlvorstellung über die Risiken des winterlichen Hochgebirges.

1 Was bedeutet alpines Risiko?

Bereits eine angemessene Bestimmung des Begriffes des alpinen Risikos bereitet grosse Schwierigkeiten¹. Gleiches gilt für die Frage, welche rechtlichen Schlussfolgerungen aus dem Risikobegriff gezogen werden können. Es fehlt nämlich an einem allgemein anerkannten Massstab für das Eingehen von gesellschaftlich (noch) anerkannten und damit rechtlich zulässigen alpinen Risiken. Was ist überhaupt ein «Risiko» im rechtlich relevanten Sinn?

1. Der Deutsche Alpenverein (DAV) hat im Rahmen eines Expertensymposiums zum Thema «Risikokultur im Bergsport» am 09./10.10.2014 in München versucht, eine Bestimmung und Verortung des Begriffs Risiko vorzunehmen. Die Veranstaltung sollte insbesondere folgende Fragen beantworten:

«Ist die gegenwärtige Risikokultur im Bergsport zeitgemäss und was für eine Risikokultur streben wir zukünftig an?»

«Müssen wir unsere Risikokultur für den Bergsport des 21. Jahrhunderts verändern und wenn ja, wie?»

Die Veranstaltung war möglicherweise auch von der Sorge des DAV getrieben, dass der in den letzten Jahren im Alpinsport fast schon inflationär verwendete Begriff des «Risikomanagements» im Umkehrschluss vielleicht den Eindruck vermitteln könnte, dass Alpingefahren tatsächlich in einem ganz erheblichen Umfang beherrschbar sind. Und was eigentlich beherrschbar ist, kann im Falle eines Unfalles schnell zum Vorwurf einer Sorgfaltspflichtverletzung führen.

Der DAV kam zu dem Ergebnis, dass das Symposium ein voller Erfolg war und begründete dies mit einer «positiven und konstruktiven Grundstimmung, spannenden Diskussionen und interessanten Ergebnissen»².

Auf der Veranstaltung selbst hatte man allerdings den Eindruck, dass gelegentlich mit Begrifflichkeiten argumentiert wurde, ohne dass ein allgemeiner Konsens darüber bestand, was damit gemeint ist. So hat der Soziologe Bernhard Streicher sehr plausibel dargestellt, dass der Begriff des Risikomanagements beim Bergsteigen eigentlich keinen Sinn macht, da es an den dafür eigentlich erforderlichen Datengrundlagen, Kenntnissen und Fähigkeiten auf Seiten der Bergsteiger fehle. Seiner Meinung nach wäre es angemessener, von «Unsicherheiten» zu sprechen³. Damit wurde aber das gesamte alpine Risikomanagement ebenso grundlegend wie plausibel in Frage gestellt. Von «Unsicherheitenmanagement» hatte bis dahin nämlich niemand gesprochen⁴.

2. Auf die teilnehmenden Juristen hinterliess die Veranstaltung eher einen zwiespältigen Eindruck. Blumige Begriffe wie «Risikokultur» und «Risikoappetit» lassen sich schwer in allgemein anerkannte rechtliche Argumentationsstrukturen integrieren.

¹ Beispielhaft sei nur auf die Ausführungen von Randelszhofer, Wie riskant ist Bergsport? – Bergunfälle im statistischen Vergleich, in: DAV Panorama 2/2010, S. 68 ff, und Randelszhofer/Hellberg, Wie riskant ist Bergsport?, in: bergundsteigen 3/2010, S. 42 ff, verwiesen.

² Dazu im Einzelnen Hellberg / Hummel, Expertensymposium Risikokultur – Wer? Wie? Was? Warum?, in: bergundsteigen 4/14, Seite 24 ff.

³ Streicher, Vom Heldenepos zur Risikokultur, in: bergundsteigen 4/14, Seite 28 ff; ders., Neue Risikokultur statt Heldenepos, in: DAV Panorama 2/2015, S. 58 ff.

⁴ Sehr interessant dazu die umfassende Darstellung der «Unsicherheitsproblematik» von Pflügl, Wieviel Unsicherheit braucht der Mensch, in: bergundsteigen # 91 (Sommer 2015), Seite 30 ff.

Die publizierten Veranstaltungsergebnisse führten zu einer Gegenstellungnahme der beiden sehr praxiserfahrenen Juristen der Kommission Recht des DAV, Dr. Klaus Weber und Klaus Fiebig, die zutreffend feststellen, dass mögliche Vorstellungen der Alpine Community über «erwünschtes Risiko» oder «Risikoappetit» rechtlich weitestgehend irrelevant sind, soweit diese Vorstellungen nicht im Einklang mit der geltenden Rechtsordnung stehen⁵.

3. Was ist aber rechtlich wirklich relevant und wie lässt sich dabei das Thema Risiko angemessen berücksichtigen? Für die Beantwortung dieser Frage muss man zunächst die Vorfrage klären, was eigentlich in rechtlicher Hinsicht gemeint ist, wenn man über «Risiko» im Zusammenhang mit der Lawinengefahr spricht⁶.

a. Es dürfte ein Konsens darüber bestehen, dass damit zunächst und ganz allgemein die Bedrohung gemeint ist, als Skitourist, als Bergsteiger, als Soldat, als Autofahrer oder etwa als Bewohner eines Hauses potentiell von einem Lawinenabgang erfasst und möglicherweise verletzt oder sogar getötet zu werden.

b. Deutlich schwieriger wird es bereits, das **Bedrohungspotential** zu quantifizieren. Eine Quantifizierung ist aber erforderlich, denn nicht jedes Risiko ist bereits per se rechtlich unerwünscht.

Das Recht neigt dabei eher zu Ja/Nein-Denkmustern im Sinne von rechtlich unerwünschtem Risiko einerseits und rechtlich akzeptiertem oder zumindest geduldetem Risiko andererseits und denkt eher weniger in Prozentzahlen als Ergebnis von Wahrscheinlichkeitsrechnungen. Dieses Ja/Nein-Denkmuster wird aber gerade beim Bedrohungspotential durch Lawinengefahr aufgrund der Komplexität der möglichen Fallgestaltungen auf eine harte Probe gestellt. Dies liegt zunächst daran, dass es bereits abstrakt betrachtet ganz unterschiedliche **Bedrohungslagen** gibt, die auch unterschiedlich gut analysiert werden können. Die abstrakte punktuelle Bedrohungslage für ein Gebäude stellt sich anders dar als die Bedrohungslage für eine Hochalpenstrasse, die zwar auch räumlich definiert ist, die sich aber über viele Kilometer immer wieder unterschiedlich darstellen kann. Und

die Bedrohungslage einer ebenfalls räumlich eindeutig definierten Skipiste unterscheidet sich von der Bedrohungslage im freien Skitouren- und Variantengelände, bei dem es keinen eindeutig vorgegebenen Aufstiegs- und Abfahrtsbereich gibt.

Auch das Spektrum der Entscheidungssituationen für die unterschiedlichen Bedrohungslagen reicht von einer punktuellen Einzelfallsituation, die präzise definiert ist und über die meist auch ein sehr fundiertes lokales Erfahrungswissen (z.B. in Form von Lawinenkatastern) besteht bis hin zu einer nahezu vollständigen Unbegrenztheit möglicher Gefahrenstellen bei möglicherweise völlig fehlendem lokalem Erfahrungswissen, zum Beispiel, wenn eine touristische Skitourengruppe zum ersten Mal in einem für sie bisher unbekannten Gebiet unterwegs ist.

c. Darüber hinaus ist das **Schadenspotential** der jeweiligen Bedrohungslage zu berücksichtigen. Das Schadenspotential von Lawinen, die Siedlungsgebiete erreichen, kann sowohl im Bereich der Personen- als auch Sachschäden riesige Ausmasse annehmen⁷. Das Schadenspotential eines Schneebrettlawine im Skitourenbereich hängt im Regelfall ausschliesslich von der Grösse der Skitourengruppe ab und wäre damit zumindest gesellschaftlich eigentlich zu vernachlässigen.

d. Schliesslich ist die **wirtschaftliche Relevanz** der jeweiligen Bedrohungslage zu berücksichtigen. Fragen des Siedlungs- oder Strassenbaues sind grundsätzlich von hoher wirtschaftlicher Relevanz. Auch die vorübergehende Öffnung oder Schliessung einer Strasse kann zumindest kurzfristig von wirtschaftlicher Relevanz sein, man denke nur an die Zugänge in die grossen Skigebiete. Gleiches gilt für die Sperrung einzelner Skiabfahrten, wobei die wirtschaftliche Relevanz hier im negativen Imagetransfer für ein Skigebiet im Falle eines Lawinenunfalles auf der Skipiste liegt.

Die Frage, ob einzelne Skitouren aus Sicherheitsgründen nicht durchgeführt werden sollten, ist dagegen ohne jede wirtschaftliche Relevanz.

e. Als letztes ist das allgemeine **emotionale gesellschaftliche Interesse** an einer Nichtverwirklichung der Lawinengefahr in

⁵ Fiebig/Weber, Risikokultur & Recht, in: bergundsteigen # 90 (Frühling 2015), Seite 82 f.

⁶ Grundlegendes zu Thema «Risiko» beim Bergsport siehe Burger, Risiko, warum nicht? Gedanken zu Risiko, Freiheit und Tod, in: bergundsteigen 2/11, Seite 30 ff

⁷ Exemplarisch ist auf das Lawinenereignis von Evolène, Wallis, vom 21.02.1999, zu verweisen, dargestellt in: Schweizer/Seiler/Stoffel, Der Lawinnenniedergang in Evolène vom 21. Februar 1999: Gerichtsverfahren und Konsequenzen für Lawinendienste, in: Sicherheit im Bergland, Jahrbuch 2008, S. 95 ff.

der jeweiligen Bedrohungslage zu sehen. Dass kein Bürger in seinem Chalet, auf einer geöffneten Bergstrasse oder auf der Skipiste Opfer eines Lawinenunfalls werden möchten, dürfte evident sein. Die lokale Schneebrettlawine interessiert dagegen – wenn überhaupt – nur die Gemeinschaft der Skitourengeher und Freerider. Für den Rest der Gesellschaft ist ein Lawinenunfall als zumindest potentiell eigene Bedrohungslage irrelevant.

4. Das «Risiko» eines Lawinenunfalls ist in rechtlicher Hinsicht also nicht das Ergebnis eines mathematisch geprägten Rechenmodells mit Wahrscheinlichkeiten und Unsicherheiten auf der Grundlage naturwissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern ein gesellschaftlicher Sozial- und Unwertmassstab, der durch die Gesellschaft auf der Grundlage komplexer rechtssoziologischer Überlegungen ermittelt wird. Damit kann man Folgendes feststellen:

Je konkreter die abstrakte Bedrohungslage definiert werden kann und je höher das Schadenspotential einer möglichen Risikoverwirklichung ist, umso grösser ist der Wunsch der Gesellschaft, eine derartige Bedrohung zu vermeiden. Die Gesellschaft zeigt eine negative Risikotoleranzbereitschaft und reagiert im Regelfall auch durch entsprechend strenges präventives Verwaltungshandeln wie z. B. Bauverbote für Siedlungsprojekte, baulicher Lawinenschutz oder temporäre Strassen- oder Pisten-sperrungen.

Im Umkehrschluss müsste dann eigentlich Folgendes gelten:

Je unpräziser die abstrakte Bedrohungslage definiert werden kann, je geringer das Schadenspotential einer möglichen Risikoverwirklichung ist und je kleiner die gesellschaftliche Gruppe ist, die potentiell gefährdet sein kann, umso indifferenter ist der Wunsch der Gesellschaft, eine derartige Bedrohung durch präventive Massnahmen und rechtliche Sanktionen zu vermeiden. Dies wirkt sich grundsätzlich positiv auf die gesellschaftliche Risikotoleranz aus.

Von dieser Ausgangslage sollten eigentlich auch die Skitourengeher und Freerider profitieren. Die **gesellschaftliche Risikotoleranzbereitschaft** ist aber bei der rechtlichen Aufarbeitung von Lawinenunfällen im skitouristischen Bereich **eher rückläufig**. Es ist ein eindeutiger Trend zur Verrechtlichung von Lawinenunfällen in Form von Straf- und Zivilverfahren festzustellen.

Dies führt zu einer erheblichen Verunsicherung in der Alpine Community. Die DAV-Veranstaltung zum Thema «Risikokultur» sollte deshalb wohl auch dem Zweck dienen, mit Blick auf die Justiz für mehr gesellschaftlicher Risikotoleranz zu werben.

5. Damit stellt sich die Frage, wie diese gesellschaftliche Entwicklung zu erklären ist.

Die Bestimmung des rechtlichen Sozial- und Unwertmassstab erfolgt immer erst im Nachhinein in Kenntnis der konkreten Unfallsituation, bei dem sich ein Risiko in Form eines Unfallereignisses realisiert hat. Das Unfallereignis ist also der **Anlass** für die Gesellschaft, darüber nachzudenken, ob das Ereignis gesellschaftlich unerwünscht, noch akzeptabel oder letztendlich irrelevant ist.

Während im Bereich der Verkehrssicherungspflichten für Ansiedlungen, Verkehrswege und Skipisten traditionell und aus gut nachvollziehbaren Gründen eine gesellschaftliche «Null Toleranz» besteht, war der skitouristische Bereich früher eher durch ein höheres Mass an rechtlicher «Fehlertoleranz» geprägt. Die Gesellschaft war eher bereit, derartige Ereignisse als hinzunehmendes «Alpinrisiko» zu qualifizieren, dem man sich eben mehr oder weniger freiwillig aussetzen muss, wenn man sich im winterlichen Hochgebirge bewegen möchte.

Die Bereitschaft, Alpingefahren zumindest im skitouristischen Bereich als Teil des allgemeinen Lebensrisikos zu sehen, das jeder selbst zu tragen hat, der sich im Gebirge bewegt, schwindet. Der Haupttreiber für diese Entwicklung dürfte die soziologisch nachgewiesene Entwicklung der Gesellschaft zu einer **Risikovermeidungsgesellschaft**⁸ mit dem ständig zunehmenden Wunsch nach «Null Risiko» und «Null Eigenverantwortlichkeit» sein.

Eine Folge dieser Risikovermeidungshaltung sind die Hoffnung auf Vermeidung zukünftiger Unfallereignisse durch strafrechtliche Sanktionierung von Unfallereignissen und der gesellschaftlich verbreitete Wunsch nach Sozialisierung von Unfallereignissen durch die Abwälzung eines Unfallschadens auf Dritte, insbesondere auf Haftpflichtversicherungen.

Diese gesellschaftliche Erwartungshaltung wirkt sich zunehmend auch auf die rechtliche Aufarbeitung eines Lawinenunfalls aus, da sie den Sozial- und Unwertmassstab unmittelbar beeinflusst.

⁸ Der Begriff der «Risikogesellschaft» wurde vom deutschen Soziologen Ulrich Beck (1944–2015) geprägt, grundlegend dazu Beck, Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, 1986.

2 Was bedeutet Fahrlässigkeit?

1. Bei der Frage, ob ein Lawinenunfall durch Fahrlässigkeit und damit **schuldhaft** verursacht wurde, besteht die besondere Problematik darin, einen angemessenen **Sorgfaltsmassstab** zu bestimmen, der anschliessend zur rechtlichen Beurteilung des Verhaltens der am Unfall beteiligten Personen herangezogen wird.

In der juristischen Literatur und Rechtsprechung werden vielfältige Lösungsvorschläge für die schwierige Frage angeboten, wie man einen solchen Massstab in Kenntnis des Unfallereignisses überhaupt entwickeln soll, da man bei der Entwicklung dieses Massstabes gleichzeitig immer so tun muss, als ob man das spätere Unfallereignis nicht kennt, um eine möglichst faire und objektive Bestimmung der rechtlich geforderten Sorgfalt zu erreichen. Die Meinungsvielfalt in der Literatur zeigt, wie schwierig dieses Unterfangen sein kann⁹.

In der forensischen Praxis führt dies im Regelfall zunächst zu der Frage, wie sich die Unfallbeteiligten hätten verhalten müssen, um den Lawinenunfall zu vermeiden. Dabei wird sich denklogisch nahezu immer ein Alternativverhalten ermitteln lassen, das objektiv möglich und subjektiv zumutbar gewesen wäre, da nahezu jeder Lawinenunfall im Nachhinein erklärbar ist und damit auch vermeidbar gewesen wäre.

2. Damit kommt bei der Fahrlässigkeitsprüfung der Frage der **Vorhersehbarkeit** des Lawinenabgangs eine zentrale Bedeutung zu. Das Mass der rechtlich relevanten Vorhersehbarkeit bestimmt sich letztendlich nach den **gesellschaftlichen Wunschvorstellungen**¹⁰ über ein Risikoverhalten, dass ethisch-moralisch als (noch) zulässig erachtet wird. Hier bewegt sich die Gesellschaft aber in einer Grauzone¹¹. Dies hat einen objektiven und einen subjektiven Grund.

- a. In **objektiver** Hinsicht ist zu prüfen, nach welchen Kriterien die Frage der Vorhersehbarkeit eines Lawinenabgangs beurteilt werden soll.

- aa. Das Problem wäre verhältnismässig einfach zu lösen, wenn sich die Alpine Community und mit ihr die Gesellschaft und damit auch die Justiz auf ein System verständigen könnte, das eine klare Grenze zwischen gesellschaftlich akzeptiertem Restrisiko und gesellschaftlich nicht mehr akzeptiertem, weil ausreichend vorhersehbarem Unfallrisiko zieht.

Davon ist man aber weit entfernt. Werner Munter hatte mit der offiziellen publizistischen Einführung seiner strategischen Lawinenkunde im Jahr 1997 zugleich die Hoffnung verbunden, eine auch rechtlich relevante Grenzziehung präjudizieren zu können¹². Diesem Ansatz ist die Rechtsprechung bisher aber nicht gefolgt. Vielmehr geht der Trend zumindest in Österreich und Deutschland wohl eher in Richtung einer «ganzheitlichen» Betrachtung des Unfallereignisses¹³.

- bb. Die ganzheitliche Betrachtungsweise hat zwar den Vorteil, dass auch bei vermeidlich ungünstigen Rahmenbedingungen (z.B. Warnstufe 3) zumindest die argumentative Möglichkeit offen bleibt, entlastende Überlegungen vorzutragen, warum Stufe 3 zumindest im Bereich der späteren Unfallstelle ausnahmsweise doch nicht Stufe 3 gewesen sein soll.

Allerdings fliessen auch in die ganzheitliche Betrachtungsweise die Erkenntnisse der strategischen Lawinenkunde in einem ganz erheblichen Umfang ein. Praktisch jedes Sachverständigengutachten beschäftigt sich mehr oder weniger intensiv und ausführlich mit der Frage, wie sich die Gefahrenprognose nach dieser oder jener strategischer Beurteilungsmethode (z.B. Munter, Snowcard, Stop or Go) dargestellt hätte. Bei ungünstigen Rahmenbedingungen (z.B. Warnstufe 3) kann dies fast schon zu einer faktischen Beweislastumkehr zu Lasten des Tatverdächtigen führen.

- cc. Ein weiteres Problem der ganzheitlichen Betrachtung besteht darin, dass vermeid-

⁹ Zur Vielfalt und Komplexität des Meinungsstandes siehe z. B. Schönke/Schröder-Sternberg-Lieben, StGB, 28. Aufl., 2010, § 15 Rz. 126 ff.

¹⁰ Schönke/Schröder-Sternberg-Lieben, StGB, § 15 Rz. 137, spricht ausdrücklich vom «sozialen Wert» eines Verhaltens als ein mögliches Kriterium für die Bestimmung von Sorgfaltspflichten.

¹¹ Kaufmann, ZfRV 64,49 spricht deshalb von einem «Ex ante-Homunkulus aus der Retorte der Rechtswissenschaft», Roxin, Strafrecht AT, Bd. I, 2006, 24/35, sieht zumindest eine «gewisse Aussageschwäche».

¹² Dazu bereits grundlegend Munter, 3x3 Lawinen – Entscheiden in kritischen Situationen, 1997, S. 184 ff.

¹³ So z. B. für Österreich das «Rifflsee-Urteil», OGH, U.v. 23.06.2009, Az. 14 Os 53/09i, siehe dazu auch die Darstellungen von Wallner, Lawinenunfall Rifflsee 07, in: bergundsteigen 4/09, Seite 25 ff, und von Auckenthaler/Hofer, Lawine und Recht, 2012, S. 137 ff; für Deutschland das «Kreuzkopf-Urteil», LG Traunstein, U.v. 07.10.2011, Az. 3 Ns 110 Js 15289/08 (nicht veröffentlicht), dass ausdrücklich auf das «Rifflsee-Urteil» des OGH Bezug nimmt.

lich günstigere Rahmenbedingungen (z. B. Warnstufe 2) im Umkehrschluss **nicht** automatisch für den Entlastungsbeweis ausreichen. Dies liegt im Wesentlichen an **drei Faktoren**.

- (1) Die Justiz tut sich erkennbar schwer, die Frage von Schuld oder Unschuld davon abhängig zu machen, ob sich zum Beispiel ein Lawinenabgang auf 1790 Meter oder auf 1810 Meter Höhe ereignet hat. Dabei kann es sich aber bereits um Messungenauigkeiten bei der Unfallaufnahme handeln. Für die Anwendung einer strategischen **Beurteilungsmethode** ist dieser Unterschied aber relevant, wenn der Lawinenlagebericht Warnstufe 3 erst oberhalb von 1800 Meter ausgegeben hat.

Während man im Schulbetrieb kein Problem damit hat, einen Schüler nach einem ganz Schuljahr mit einer rechnerischen Note von 4,49 das Klassenziel erreichen zu lassen, erscheint ein Freispruch wegen eines Unfalls auf 1790 Meter Höhe (Warnstufe 2) trotz des in dubio Grundsatz als schwer vermittelbar. Dagegen haben aber sowohl Sachverständige als auch die Justiz deutlich weniger Schwierigkeiten, ein Fehlverhalten mit dem Argument zu begründen, der Unfall habe sich auf 1810 Meter Höhe und damit im Bereich der Warnstufe 3 ereignet. Dahinter steht wohl der unausgesprochene Gedanke, dass der Lawinenabgang die Richtigkeit der Warnstufe bestätigt hat.

- (2) Die **Lawinenlageberichte** enthalten verhältnismässig häufig eher allgemein gehaltene Gefahrenhinweise. Dies führt dazu, dass sich die konkrete Unfallsituation aus der ex post-Betrachtungsweise in einer Vielzahl von Fällen unter die eher allgemein gehaltenen Aussagen des Lawinenlageberichts subsumieren lassen wird. Dies soll keineswegs als Kritik am Lawinenlagebericht missverstanden werden. Es spricht aber vieles dafür, dass die grundsätzlich gut gemeinten Textbeschreibungen (die wohl häufig auch Appellcharakter haben dürften) im

Einzelfall aus der Retrospektive eine Vorhersehbarkeit suggerieren, ohne dies überhaupt zu beabsichtigen.

Letztendlich wäre es ein interessantes Forschungsprojekt, zu überprüfen, ob es überhaupt Lawinenunfälle gibt, die sich aus der ex post-Perspektive **nicht** aus dem Lawinenlagebericht ablesen lassen. Dies könnte Anlass zu der – zu gegeben etwas provokanten – These geben, dass letztendlich wohl nahezu alle Lawinenunfälle vorhersehbar waren. Diese These wird aber soweit bisher bekannt nicht vertreten.

Gleichwohl setzt sich praktisch jedes Sachverständigengutachten mehr oder weniger intensiv und ausführlich mit der Frage der Übertragbarkeit der Unfallsituation auf die Gefahrenhinweise im Lawinenlagebericht auseinander¹⁴ und kommt dabei meistens (im Regelfall?) zu dem Ergebnis, dass sich zumindest ausreichende Anhaltspunkte für die Vorhersehbarkeit aus dem Lawinenlagebericht ableiten lassen. Diese Feststellungen sind allerdings von verhältnismässig geringer Beweiskraft, da üblicherweise keine Einschätzung zur **Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit** des Gefahrenhinweises für die konkrete Unfallstelle aus der ex ante Perspektive vorgenommen werden kann. Dass rückblickend etwas «passt» sagt nichts darüber aus, mit welchem Mass an Wahrscheinlichkeit eine Vorhersehbarkeit gegeben war. Trotzdem kann bei einem Gericht der Eindruck haften bleiben, dass sich bereits direkt und unmittelbar aus dem Lawinenlagebericht eine Vorhersehbarkeit ergeben habe.

- (3) Die Alpinszene selbst hat über viele Jahre sehr viel unternommen, die Einführung länderübergreifender allgemein anerkannter Standards zu verhindern, um stattdessen eher auf eine bunte Vielfalt der **Lehrmeinungen** unter Berücksichtigung nationaler Befindlichkeiten in unterschiedlichen Alpinausbildungsinstitutionen zu setzen¹⁵.

¹⁴ Grundlegend dazu Schweizer, Der Stellenwert des Lawinenlageberichtes im Sachverständigengutachten, in: Sicherheit im Bergland Jahrbuch 2003, S. 170 ff.

¹⁵ Dieser Trend ist bis heute ungebrochen. So arbeitet das «Praxis-Handbuch» von Mair/Nairz, Lawine, 2010, (und dem folgend der Lawinenlagebericht in Tirol) mit 10 unterschiedlichen Gefahrenmustern. Das Lawinenbulletin des SLF arbeitet mit 6 unterschiedlichen Gefahrenmustern. Der Informationsflyer «Achtung Lawinen» des SLF arbeitet mit 4 Mustern. Gleiches gilt für den inhaltlich im Wesentlichen identischen Informationsflyer «Achtung Lawinen» des DAV. Weitere Einzelheiten bei Hellberg/Semmel, Achtung Lawinen! – Entscheidungsstrategien zur Lawinengefahr, in DAV Panorama 1/2012, S. 54 ff.

So kam es zum Beispiel zu buntschillernden Unterrichtsmitteln für die Ausbildung von ehrenamtlichen Führungskräften, damit diese in die Lage versetzt werden sollen, sich in einem Gefahrenspektrum von Grün über Orange bis Rot zurecht zu finden, weil das «Rechnen» nach Munter angeblich zu schwierig sein soll und darüber hinaus den «wirklichen» Problemen nicht ausreichend gerecht werden könne¹⁶.

Die Ursache für diese Meinungsvielfalt liegt möglicherweise auch in der anarchistischen Mentalstruktur der Bergsteiger selbst. Schliesslich finden nicht wenige ihren Weg zum Bergsport, weil man sich gerade gegen den «klassischen» Sportbetrieb mit seinen Spiel- und Wettkampfregeln, die auch noch von Schiedsrichtern und Sportgerichten überwacht werden, entschieden hat. Dann kann es doch nicht sein, dass auf einmal das Lawinenbulletin in der Lage sein soll, darüber zu entscheiden, ob eine Skitour rechtlich zulässig riskant sein soll oder nicht.

Für einen Juristen ist dies allerdings wenig befriedigend. Wie soll man zum Beispiel eine Skitour im Orange-Bereich der Snowcard mit anschliessendem Unfall rechtlich beurteilen? Auch ein geringes Mass an Fahrlässigkeit kann zu einem juristischen Vorwurf führen. Und Orange ist eben nicht mehr Grün¹⁷.

Diese offensichtlich bestehende Meinungsvielfalt stellt für die Justiz eine erhebliche Versuchung dar, in Ermangelung einer allgemein anerkannten Meinung im Sinne einer «Sportregel» dieses Meinungsvakuum durch eine eigene Meinung darüber zu ersetzen, was in der konkreten Situation erkennbar und damit vermeidbar gewesen wäre. Dabei besteht die erhebliche Gefahr, dass es sich um eine ergebnisorientierte Argumentation handeln wird, die in Kenntnis des Unfallereignisses mit dem Ziel der gedanklichen Unfallvermeidung geführt wird.

dd. Man wird aber bei aller Kritik an der Rechtsprechung feststellen müssen, dass sich

die Justiz gerade aufgrund der ganzheitlichen Betrachtungsweise und im Regelfall mit Sachverständigenhilfe grosse Mühe macht, die Frage der Vorhersehbarkeit des Lawinenabganges angemessen aufzuklären und sachgerecht zu würdigen. Das Problem besteht darin, dass eine derartige Herangehensweise für alle Beteiligten im Regelfall ergebnisoffen ist, was zu der allgemeinen rechtlichen Verunsicherung der Alpine Community einen nicht erheblichen Teil beiträgt.

- b. In **subjektiver** Hinsicht ist zu prüfen, wie sich die Frage der Vorhersehbarkeit aus Sicht der Person darstellt, die im Verdacht steht, sich fahrlässig verhalten zu haben¹⁸. Die Frage der Vorhersehbarkeit muss aber auch aus Sicht der Person gestellt werden, die Opfer des Lawinenabganges wurde. Damit muss letztendlich nicht nur das **subjektive Können** (Fähigkeit zur Gefahrenbeurteilung) dieser Personen, sondern auch ihre **individuelle Risikobereitschaft** und zugleich die individuelle Risikobereitschaft innerhalb der Tourengruppe hinterfragt werden. Es gibt nämlich eine erhebliche Bandbreite in Bezug auf die Frage, mit welcher Risikobereitschaft man den Bergsport im Winter ausüben möchte.

Die Frage, ob und in welchem Masse die individuelle Risikobereitschaft (darunter fällt auch das Eingehen von Risiken in Kenntnis der eigenen Unfähigkeit zur Risikobeurteilung) zu berücksichtigen ist, ist im Einzelnen sehr umstritten. Strafrecht und Zivilrecht arbeiten hier mit teilweise unterschiedlichen Prüfungsmassstäben. Dies gilt insbesondere bei Fallgestaltungen, bei denen die Möglichkeit besteht, eine Schadensabwälzung auf einen Dritten vorzunehmen.

Hier befindet man sich an der unmittelbaren Schnittstelle zwischen der Abwägung von sozial getriebenen Gesellschaftsinteressen und dem Festhalten des einzelnen Mitglieds der Gesellschaft an seiner eigenen Unvernunft. Damit kommt man direkt zur Frage, welche Bedeutung der Eigenverantwortung beim Bergsport im Winter zukommt.

¹⁶ Ein neuerer Modetrend besteht ausserdem darin, in gewisser Abkehr von ausschliesslich strategischen Beurteilungsmethoden wieder verstärkt auf «Intuition» und «Bauchgefühl» zu setzen, siehe z. B. ELLERT *et. al.*, Lawinengefahr-Wahrnehmung – Intuition ist lernbar, in: DAV Panorama 1/2011, S. 55 ff.

¹⁷ Vor diesem Hintergrund ist insbesondere die z. B. im Informationsflyer «Achtung Lawinen» des SLF und des DAV dargestellte «Grafische Reduktionsmethode» (GRM) ein zumindest rechtlich nicht ganz unproblematisches Planungsinstrument, da in Teilbereichen auch einem «wenig Erfahrenen» eine Verhaltensempfehlung gegeben wird, die den «grünen Bereich» eindeutig verlässt und bereits in den Bereich des «erhöhten Risikos» hineinreicht.

¹⁸ Zur Problematik der Bestimmbarkeit des objektiv-subjektiven Anforderungsprofils siehe z. B. Schöнке/Schröder – Sternberg-Lieben, StGB, § 15 Rz. 135; Fischer, StGB, 61. Aufl., 2014, § 15 Rz. 17.

3 Was bedeutet Eigenverantwortlichkeit?

Es dürfte zulässig sein, den Bergsteigern zwar ein verbessertes, aber weiterhin **suboptimales** und damit fallweise auch **sorgfaltswidriges** Verhalten in Bezug auf den Umgang mit der Lawinengefahr zu bescheinigen.

Woher kommt dann aber das allgemeine **Unverständnis** der Alpine Community über rechtliche Massnahmen und gegebenenfalls auch Sanktionen im Falle eines Lawinenunfalls? Ein vergleichbares gesellschaftliches Unverständnis findet man zum Beispiel bei rechtlichen Massnahmen wegen überhöhter Geschwindigkeit im Strassenverkehr nicht. Selbst notorische Schnelfahrer zeigen Verständnis, wenn gegen einen Unfallverursacher wegen überhöhter Geschwindigkeit ermittelt wird.

Vielleicht liegt auch hier die Antwort in der **anarchistischen Mentalstruktur** des Bergsteigers. Das Bergsteigen beruht häufig auf einer Gemengelage von Anreizen und Motiven, die sich aus alpinistischem Ehrgeiz, dem Wunsch nach Bewältigung von Herausforderungen, Neugierde, Hoffnung, Besserwisserei, Ignoranz, Unwissenheit, Dummheit und ähnlichen unsachlichen, aber durchaus menschlichen Einflussfaktoren zusammensetzt¹⁹.

Man tut etwas, obwohl man genau weiss, dass es mit Gefahren verbunden sein kann. Und obwohl man auf diese Gefahren von dritter Seite (z. B. durch das Lawinenbulletin) auch noch ausdrücklich hingewiesen wird. Und man tut es trotzdem und im klaren Bewusstsein, dass es nicht verboten werden kann. Und man ist manchmal auch noch stolz darauf. In Gesprächen unter Bergsteigern hört man auch heute noch gelegentlich abfällige Bemerkungen über das Lawinenbulletin. Und strategische Beurteilungsmethoden werden gerade bei älteren Bergsteigern gerne als «neu-modischer Schmarrn» diskreditiert.

Die nachträgliche und nicht selten kritische Beurteilung dieser Gemengelage durch die Justiz als möglicherweise vorwerfbare Fahrlässigkeit wird dementsprechend als unangemessene **Einmischung** in die **persönliche Entaltungsfreiheit empfunden**. Ob dies tatsächlich der Fall ist, soll nachfolgend untersucht werden.

3.1 Die Aufklärung der Rollen- und Verantwortungsverteilung zwischen den Beteiligten

- a. Bereits die Aufklärung der Rollenverteilung zwischen den Unfallbeteiligten kann erhebliche Schwierigkeiten bei der rechtlichen Aufarbeitung eines Lawinenunfalles bereiten, da nicht nur die äusserlich wahrnehmbaren Handlungen (wie zum Beispiel die Kommunikation vor und während der Tour), sondern auch die subjektiven Vorstellungen der Beteiligten darüber, wie die wechselseitig gezeigten Handlungen zu interpretieren sind, berücksichtigt werden müssen.

Der Rollenverteilung kommt zugleich eine besondere Bedeutung zu, da sie von unmittelbarer Auswirkung auf die rechtlich relevanten Erwartungshaltungen der Beteiligten in Bezug auf die Verteilung der Verantwortung sein kann.

- b. Bei der möglichen Rollenverteilung ist zunächst zwischen dem «nebeneinander» ausgeübten und dem «miteinander» ausgeübten Bergsport zu unterscheiden.

- aa. Dabei ist die Variante des (meist mehr oder weniger zufällig) **nebeneinander** ausgeübten Bergsports im Regelfall einfach zu beurteilen.

So steht es jedem Freerider frei, sich selbst durch einen selbst ausgelösten Lawinenabgang zu gefährden oder sogar zu schädigen. Völlig anders stellt sich die Rechtslage dagegen dar, sobald sich unterhalb der Freeride-Abfahrt eine geöffnete Piste befindet und die vom Freerider fahrlässig ausgelöste Lawine einen auf der Piste abfahrenden Skifahrer verletzt oder gar tötet. Eine mögliche Haftungsbegrenzung aufgrund möglicher Absprachen zwischen den Unfallbeteiligten scheidet hier aus. Die Frage einer Rollenverteilung stellt sich nicht. Eine eigenverantwortliche Selbstgefährdung des Pistenskifahrers kommt nicht in Betracht.

- bb. Deutlich schwieriger sind die **Varianten** des miteinander ausgeübten Bergsports. Das Spektrum dieses Miteinanders reicht von **klassischen Führungstouren** sowohl im kommerziellen als auch im ehrenamtli-

¹⁹ Die «Wagnisdiskussion» als eine Form der Suche nach Motiven für die Ausübung des Bergsports war auch im DAV über einen längeren Zeitraum durchaus populär, siehe z. B. Warwitz, Vom Sinn des Wagens – Warum Menschen sich gefährlichen Herausforderungen stellen, in: Alpenvereinsjahrbuch Berg 2006, S. 96 ff.

chen Bereich über mehr oder weniger unklare Rollenverteilungen im Führungs- und Verantwortungsbereich bei **inhomogenen Tourengruppen** bis zum Idealfall der **gleichwertigen Bergkameraden**, die über vergleichbares Erfahrungswissen und persönliches Können verfügen, wobei damit noch keine Aussage darüber getroffen wird, ob Erfahrung und Können für die gewählte Tour und die damit verbundenen Risikoentscheidungen auch tatsächlich ausreichend sind.

Entgegen einer verbreiteten Meinung **indizieren** die verschiedenen Varianten **keineswegs** zwingende Rückschlüsse auf die Rollen- und Verantwortungsverteilung im konkreten Einzelfall. Hier können nur exemplarisch drei Problembereiche angerissen werden.

- Im Rahmen einer **Bergführertour** kann einvernehmlich auch ein erhöhtes Risikoverhalten vereinbart werden. Gerade im Freeride-Bereich wird von den Gästen, die häufig über ein weit überdurchschnittliches Fahrkönnen verfügen, zunehmend anspruchsvolleres Gelände nachgefragt und dabei auch höhere Risikobereitschaft gezeigt.
- Die **ehrenamtliche Führungstour** im Alpenvereinsbereich²⁰ leidet gelegentlich darunter, dass wechselseitig unterschiedliche Vorstellungen über Kompetenzen und Verantwortungen bestehen können. Während sich der «Vereinsführer» möglicherweise eher als «primus inter pares» ohne vollwertige Bergführerverantwortung sieht, ist dem einzelnen Teilnehmer der Unterschied zwischen einem IVBV-geprüften Berg- und Skiführer und einem Amateur-Fachübungsleiter für Skitouren erstaunlich häufig nicht bekannt. Dies kann bei allen Beteiligten zu falschen Verantwortungs- und Sicherheitsvorstellungen führen.
- Bei vermeintlich **gleichwertigen Tourenpartnern** kann sich im Nachhinein herausstellen, dass das Können oder die Erfahrung doch nicht so gross waren, wie man dies zuvor am Stammtisch behauptet hat. Im Übrigen dürfte es eine gesicherte Erkenntnis sein, dass sich gerade im Skitourenbereich allein aus der Anzahl der durchgeführten Skitouren keine validen Schlussfolgerungen über die Kompetenz zu Beurteilung der Lawinengefahr ziehen lassen.

- c. Die **nachträgliche** Aufklärung des wechselseitigen Rollenverhaltens wird durch den Eindruck und gegebenenfalls auch die Folgen des Unfalereignisses erschwert.

Wie soll der Bergführer die individuelle Risikobereitschaft seines tödlich verunglückten Freeride-Kunden beweisen? Welche Erwartungshaltung darf ein Alpenvereinsmitglied an eine Sektionsführungstour haben, die praktisch nichts kostet und nicht von einem top ausgebildeten IVBV-Profi, sondern von einem pensionierten Hobby-Bergsteiger geführt wird? Und wie genau und kritisch muss ein Bergkamerad die Erfahrung und die Kenntnisse seines Kollegen hinterfragen, damit er wirklich sicher sein kann, dass sich sein Kollege auch darüber im Klaren ist, mit welchen Risiken eine gemeinsame Skitour bei Warnstufe 3 verbunden ist? Fest steht dagegen, dass der Lawinenunfall gesellschaftlich nicht erwünscht ist und deshalb auch rechtlich aufgeklärt wird. Im Rahmen dieser Aufklärung besteht dann aber eine grosse Gefahr, dass die Gesellschaft mit Hilfe der Justiz ihre allgemeinen Wertmassstäbe aus der Nicht-Alpinwelt auf die konkrete Unfallsituation überträgt und damit möglicherweise ungerechte Ergebnisse provoziert.

Hat der Freeride-Kunde nicht gerade deshalb einen Bergführer engagiert, um nicht Opfer eines Lawinenabganges zu werden? Und hat sich das unerfahrene Alpenvereinsmitglied nicht gerade deshalb einer Sektionsführungstour angeschlossen, um ebenso sicher im Gebirge unterwegs zu sein wie mit einem Profi-Bergführer? Und ist der erfahrenere Bergsteiger nicht grundsätzlich verantwortlich für seinen weniger erfahrenen Kameraden? Hätte man diese unzureichende Erfahrung nicht spätestens im Verlauf der Tour erkennen können und müssen?

Man ist geneigt, diese Fragen in Kenntnis des späteren Unfalls spontan zu bejahen und übersieht dabei, dass man damit der jeweiligen Ausgangssituation eigentlich nicht gerecht wird.

- Bei einer uneingeschränkten Forderung nach Sicherheit auch bei sehr anspruchsvollen und dementsprechend riskanten Bergführertouren müsste der Bergführer seinen Beruf ab einem gewissen Risikostadium einstellen. Dies ist aber gesellschaftlich unrealistisch und wohl auch nicht gewollt, da derartige Führungstouren nachgefragt werden.

²⁰ Zu den allgemeinen Haftungsgrundsätzen derartiger Touren siehe auch Röckrath, Die Haftung der Sektionen des Deutschen Alpenvereins für Unfälle auf geführten Touren, in: Sicherheit im Bergland, Jahrbuch 2003, S. 142 ff.

- Auf **Alpenvereinsführungstouren** immer und uneingeschränkt ein IVBV-Bergführer-niveau zu verlangen, wäre zwar eine schöne Arbeitsbeschaffungsmassnahme für die IVBV-Kollegen. Auch dies ist aber gesellschaftlich unrealistisch, da derartige Führungstouren den meisten Alpenvereinsmitgliedern schlichtweg zu teuer wären und dementsprechend nicht nachgefragt würden. Wer sich einen IVBV-Bergführer leisten kann oder will, geht im Zweifel nicht zum Alpenverein.
 - Und wenn Könnens- und Erfahrungsunterschiede zwischen **Bergkameraden** bereits ohne ganz erhebliche weitere Beurteilungskriterien dafür herangezogen werden, faktische Führungstouren zu konstruieren, um daraus Verhaltenspflichten und Verantwortung abzuleiten, würde dies zu einer massiven Überspannung von allgemeinen Schutz- und Fürsorgepflichten im Rahmen der gemeinsamen Bergsportausübung führen.
- d. Die vorstehenden Beispiele zeigen aber deutlich, dass bereits im Rahmen der Aufklärung der Rollenverteilung allgemeine gesellschaftliche Wertmassstäbe **ohne** ausreichenden alpinistischen Bezug eine fehlerhafte Entscheidung präjudizieren können, da den Beteiligten möglicherweise Erwartungshaltungen zugeschrieben werden, die entweder nicht bestanden haben oder gesellschaftlich und damit auch rechtlich nicht anzuerkennen sind.

3.2 Die klassischen rechtlichen Ansatzpunkte zur Vermeidung unangemessener Ergebnisse

- a. Die in der deutschen Rechtsordnung bestehenden Rechtsfiguren des «**Handeln auf eigene Gefahr**» (für den Bereich des Zivilrechts)²¹ sowie der «**eigenverantwortlichen Selbstgefährdung**» (für den Bereich des Strafrechts)²² bieten argumentative Anhaltspunkte für eine angemessene rechtliche Berücksichtigung des bergsportimmanenten Gefahren- und Risikopotentials²³.

Beide Rechtsfiguren beruhen letztendlich auf der Überlegung, dass ein Geschädigter einen Dritten nicht verantwortlich machen kann oder von der Gesellschaft keinen strafrechtlichen Schutz erwarten darf, wenn er sich in bewusster Kenntnis der Gesamtumstände sehenden Auges in Gefahr begeben hat und sich die Gefahr anschliessend auch realisiert hat. Dies leuchtet eigentlich jedem ein.

Bei diesen Rechtsfiguren handelt es sich aber zunächst nur um **abstrakte** gesellschaftliche **Werturteile**, die für die jeweilige Einzelfallprüfung mit Inhalten angereichert werden müssen, um auf diese Weise ein konkretes Werturteil treffen zu können.

- b. Probleme in der angemessenen Anwendung dieser Rechtsfiguren können sich hier insbesondere aus **Wertungswidersprüchen** zwischen dem gesellschaftlich akzeptierten Wunsch des Einzelnen nach alpinistischer Selbstverwirklichung einschliesslich eines damit verbundenen Unfallrisikos und der grundsätzlich fehlenden Akzeptanz von Unfallereignissen durch die Gesellschaft ergeben.

Die Justiz neigt in gewissem Umfang dazu, derartige Wertungswidersprüche durch **Hypothesen** aufzulösen, denen nicht etwa das Verhalten der Beteiligten vor dem Unfall, sondern letztendlich das Unfallereignis und damit die ex post Betrachtungsweise zugrunde liegen.

- Der tödlich verunfallte **Bergführerkunde** hat im Zweifel einem Bergführer engagiert, weil er sich selbst eine ausreichende Gefahreinschätzung nicht zugetraut hat. Damit wollte er auch bei einem objektiv riskanten Unternehmen kein echtes Risiko eingehen. Denn sonst hätte das Engagement eines Bergführers doch keinen Sinn gemacht.
- Die Teilnahme an der **Alpenvereinsführungstour** erfolgte im Vertrauen darauf, das gleiche Sicherheitsniveau wie bei einem IVBV-Führer zu erhalten. Woher soll denn der Teilnehmer wissen, dass ein massiver Qualitätsunterschied zwischen der Ausbildung zum Alpenvereinsführer und der IVBV-Ausbildung besteht?

²¹ Zum Begriff und zur Anwendbarkeit auf den Sportbereich siehe Palandt-Grüneberg, BGB, 73. Aufl., 2014, § 254, Rz. 32 f.

²² Eine grundlegende Darstellung zu Ursprung und Anwendbarkeit der Rechtsfigur der eigenverantwortlichen Selbstgefährdung findet sich bei Weber, BtMG, 3. Aufl., 2009, § 30, Rz. 179 ff.

²³ Grundlegend zur Anwendbarkeit der beiden Rechtsfiguren für den Bereich des Bergsports siehe Burger, Bewusste Risikoübernahme – Rechtsentwicklungen zur Eigenverantwortung am Beispiel des Bergsports, SpuRt 2007, 149 ff (Teil 1) und SpuRt 2007, 192 ff (Teil 2); ders., Eigenverantwortliche Selbstgefährdung – Strafrechtliche Grenzen risikoreicher Bergsportausübung in Deutschland, in: Sicherheit im Bergland, Jahrbuch 2011, S. 74 ff; Beulke, Alpine Extremsportveranstaltungen und eigenverantwortliche Selbstgefährdung, in: Sicherheit im Bergland, Jahrbuch 2011, S. 99 ff; insbesondere im Hinblick auf Lawinenunfälle siehe auch

- Und der **weniger erfahrene Bergsteiger** hat sich in Kenntnis seiner fehlenden eigenen Erfahrung ganz bewusst dem erfahreneren Bergsteiger angeschlossen, um sich gerade nicht selbst durch seine eigene Unwissenheit zu gefährden

Diese Hypothesen (die sich teilweise als eher rhetorische Fragen darstellen) führen jeweils zu dem Ergebnis, dass ein Handeln auf eigene Gefahr bzw. eine eigenverantwortliche Selbstgefährdung nicht mehr in Betracht kommen.

Diese Beispiele zeigen deutlich, dass auch grundsätzlich gut gemeinte Rechtsfiguren nur zum Teil in der Lage sind, vor situativ ungemessenen gesellschaftlichen Wunschvorstellungen schützen, da sich diese gesellschaftlichen Wunschvorstellungen auch in diesen Rechtsfiguren wieder abbilden können.

3.3 Die Würdigung der Risikolage und des Risikoverhaltens den Beteiligten

1. Ein schwieriger und derzeit rechtlich nicht überzeugend zu lösender Bereich ist der Umgang mit Fällen aus dem «Grenzbereich», also mit Lawinenunfälle, die sich trotz entsprechender Warnhinweise im Lawinenbulletin und mehr oder weniger eindeutiger Handlungsempfehlungen bei der Verwendung anerkannter strategischer Planungshilfsmittel (z.B. Munter, Snowcard, Stop or Go) ereignet haben.

In vielen Fällen wird man nicht umhinkommen, eine Vorhersehbarkeit und damit ein fahrlässiges Verhalten zu bejahen. Innerhalb dieser Fallgruppe wird man aber ebenso feststellen können, dass wohl die Mehrzahl der Unfälle lediglich durch leichte Fahrlässigkeit verursacht wurden. Sozusagen Fälle aus dem «Gelb/Orange-Bereich» der Snowcard. Man war bei der Beurteilung der Entscheidungsfaktoren zu optimistisch, man hat das Risikoreduzierungspotential einzelner Massnahmen überschätzt oder man hat einem einzelnen kleinräumigen Hang am Ende der Abfahrt nach sechs Stunden Skitour und kurz vor Erreichen der Hütte einfach nicht mehr die nötige Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Rechtsordnung, die lediglich auf die Erkennbarkeit und die zumutbare Möglichkeit der

Vermeidbarkeit der Gefahrenlage abstellt²⁴, muss in diesen Fällen fast schon zwingend ein schuldhaftes Fehlverhalten feststellen. Das Problem wird noch dadurch verschärft, dass mit einer ständigen Verbesserung bzw. Verfeinerung der strategischen Planungshilfsmittel und einer kontinuierlichen Optimierung des Lawinenbulletins die Erkennbarkeit und damit die Vermeidbarkeit der Lawinengefahr - zumindest denklogisch - steigen.

2. Es erscheint aber als fraglich, ob in gleichem Masse die Fähigkeit oder die Bereitschaft der Skitourengeher und Freerider steigen wird, diese Erkenntnisse in qualitativ bessere Entscheidungen umzusetzen. Dies erfordert nämlich einerseits eine intensivere intellektuelle Auseinandersetzung mit dem Thema und andererseits eine deutlich stärkere Verzichtsbereitschaft. Man kann natürlich versuchen, durch rechtlichen Druck den Lernprozess zu beschleunigen und die Verzichtsbereitschaft zu erhöhen. Dies führt aber zwangsläufig zu der von der Alpine Community latent befürchteten «Kriminalisierung» des Bergsteigens.

3. Vielleicht hilft ein vergleichender Blick auf andere Sportarten. Bei praktisch allen organisierten Wettkampfsportarten, bei denen «Mann gegen Mann» gespielt wird, gibt es Wettkampfgeregeln zum gegenseitigen Schutz der Mitspieler. Gleichzeitig besteht Einigkeit darüber, dass nicht jeder Regelverstoss (insbesondere bei sogenannten «Kampfsportarten» wie Fussball oder Eishockey) zwingend als fahrlässiges Fehlverhalten zu qualifizieren ist, da sonst die Gefahr besteht, dass die jeweilige Sportart in ihrem «Wesen» verändert wird²⁵.

Aus diesem Grund gibt es in Deutschland die Rechtsfigur des «erlaubten Risikos im Sport»²⁶, ohne dass bisher allerdings eine Einigkeit über deren dogmatische Begründung besteht. Am überzeugendsten ist wohl die Überlegung einer sportartspezifischen Reduzierung der einzuhaltenden Sorgfalt «sui generis»²⁷ mit der Folge, dass zumindest leicht fahrlässige Regelverstösse unabhängig von der häufig vom Zufall beeinflussten Schwere der Verletzung keine Einstandspflicht begründen.

4. Diese Rechtsfigur wurde bisher für den Bergsport noch nicht bemüht. Der gedankliche Transfer von einem Fussballfoul im Strafraum

²⁴ Schönke/Schröder – Sternberg-Lieben, StGB, § 15 Rz. 116; Fischer, StGB, § 15 Rz. 14; jeweils m. w. N.

²⁵ BGHZ 63,146: Sportregeln sind ein entscheidendes Erkenntnismittel und ein wichtiger Massstab für hinzunehmende Gefahren.

²⁶ Für den Bereich des **Strafrechts** sehr ausführlich Schönke/Schröder – Sternberg-Lieben, § 15 Rz. 220; Fischer, StGB, § 228 Rz. 22; für den Bereich des **Zivilrechts** Palandt-Grüneberg, BGB, § 254, Rz. 33; zur Ambivalenz der Anwendung dieser Rechtsfigur auch Burger, Risiko, warum nicht?, in: bergundsteigen 2/2011, S. 35; Schimke, Sportrecht, 1996, S. 141 ff;

²⁷ Schönke/Schröder – Sternberg-Lieben, § 15 Rz. 220; Fischer, StGB, § 228 Rz. 22; (Zivilrecht) BGH NJW 1976,957(958).

zur fahrlässigen Fehlbeurteilung der Lawinengefahr erscheint auch auf den ersten Blick als eher abwegig.

Andererseits ist es aber auch nicht ganz abwegig, leicht fahrlässige Fehlentscheidungen bei der Beurteilung der Lawinengefahr als «wesensimmanent» für den Skitouren- und Freeride-Bereich zu qualifizieren. Dies liegt einerseits an der schlichten Vielzahl und an der Komplexität der Entscheidungssituationen, mit denen ein Alpinist im Verlauf einer Tour konfrontiert werden kann und andererseits an der weiterhin bestehenden fehlenden Präzision der Gefahreninformationen und Beurteilungsmethoden mit den sich daraus ergebenden negativen Rückkopplungseffekten, solange nichts passiert ist («War doch gar nicht so schlimm!») Diese Rahmenbedingungen führen dazu, dass der Winteralpinist mit bedeutend grösseren «Unsicherheiten» konfrontiert ist als zum Beispiel der Sportkletterer in einer bohrhakengesicherten Pläsir-Route. Das Winterbergsteigen könnte man deshalb durchaus als grundsätzlich «gefahrgeneigt» qualifizieren.

Gleichzeitig wird keiner das Interesse der Gesellschaft am Skitourengehen und am Freeriding in Abrede stellen wollen. Dann stellt sich aber die Frage, warum ein Fussballspieler für ein leicht fahrlässiges Foul an seinem Gegner, das zu einem Unterschenkelbruch geführt hat, nicht zu Verantwortung gezogen wird, während die gleiche Verletzung bei einer Skitour bei leichter Fahrlässigkeit zu einer strafrechtlichen Verurteilung und zur zivilrechtlichen Schadenersatzverpflichtung führen soll.

Dieser Wertungswiderspruch ist zutiefst unbefriedigend.

4 Der Vorschlag einer radikalen Lösung

1. Der DAV ist offensichtlich der Meinung, man könne dieses Problem durch eine Neujustierung der «Risikokultur» lösen. Damit meint der DAV wohl eine Erhöhung der «Risikoakzeptanz» innerhalb der Alpine Community als Teilgruppe der Gesellschaft.

Damit kann das Problem aber wohl nicht gelöst werden²⁸. Die Alpine Community dürfte nämlich weder ein homogenes Risikoakzeptanzver-

halten haben noch dürfte der DAV oder ein anderer Alpinverband der richtige Opinion Leader für eine derartige «Risikokulturrevolution» sein. Praktisch alle Alpinverbände haben sich das Thema Sicherheit auf die Fahnen geschrieben, um auf diese Weise aktiv neue Mitglieder zu werben. Sicherheit ist einfach attraktiver als Risiko. Und die allermeisten Alpenvereinsmitglieder dürften alles Mögliche sein, nur keine risikofreudigen Alpinheroen²⁹.

2. Das Problem liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit in einer verfehlten Kommunikationspolitik in Bezug auf die unvermeidbaren Risiken beim Skitourengehen und beim Freeriding, die auch trotz Lawinenbulletin, strategischer Planungs- und Entscheidungshilfsmittel, Sicherheitsausrüstung, Ausbildung und Fortbildung weiterhin ganz erheblich bleiben werden – eben weil der durchschnittliche Skitourengeher einfach nicht zu mehr in der Lage ist und unvermeidbar Fehler machen wird, die fatale Folgen haben können. Man weiss nur nicht, ob, wann und wo der fatale Fehler passieren wird. Winterbergsteigen ist aufgrund seines Gefahrenprofils eben nur begrenzt Breitensportkompatibel.

Eine vergleichbare «Verharmlosungsentwicklung» kann man derzeit im Bereich des Hallenkletterns beobachten, dessen Gefahrenprofil sich im Vergleich zur Schwierigkeit der Beurteilung der Lawinengefahr durchaus als simpel und eindimensional darstellt³⁰.

Diese verfehlte Kommunikationspolitik führt zu einem gesellschaftlichen Missverständnis in Bezug auf die Leistungsfähigkeit und Leistungswilligkeit des Einzelnen zu einer weitestgehenden Vermeidung der Lawinengefahr. Dieses Missverständnis führt zur Gefahr einer unangemessenen hohen Bestimmung von Sorgfaltspflichten durch die Justiz aufgrund einer vermeintlichen Vermeidbarkeit der Lawinengefahr.

Diese Kommunikationspolitik, die nicht nur von den Alpinverbänden, sondern praktisch von allen Gruppen bedient wird, die mit dem Wintersport wirtschaftliche Interessen verbinden wie zum Beispiel Ausrüstungshersteller, Fremdenverkehrsverbände, Wintersportgemeinden, Reiseveranstalter und Medien, sollte kritisch hinterfragt werden.

3. Eine juristische Lösung zumindest für den skitouristischen Bereich könnte darin bestehen, wie in anderen Sportarten auch, mit dem Argu-

²⁸ In diesem Sinne wohl auch Fiebig/Weber, Risikokultur & Recht, in: bergundsteigen # 90 (Frühling 2015), Seite 83.

²⁹ Sehr interessant dazu die Ausführungen von Dick, Nix is fix, in: bergundsteigen # 90 (Frühling 2015), Seite 26 f.

³⁰ Das Thema der unterschätzten Gefährlichkeit des Hallenkletterns wird – soweit ersichtlich – erstmals ausdrücklich angesprochen von Schwiersch, Risikokultur in Kletterhallen – Sicherheit gemeinsam schaffen, in: DAV Panorama 3/2015, S. 68 ff (dort auch eine Auseinandersetzung mit der Frage, ob Hallenklettern ein «Risikosport» ist).

ment des «sportartspezifischen erlaubten Risiken» die Schwelle für die strafrechtliche und zivilrechtliche Einstandspflicht zu erhöhen. Die Folge wären weniger Strafanklagen und Schadenersatzverurteilungen.

Damit soll aber nicht etwa einer verstärkten Nachlässigkeit oder gar Sorglosigkeit Vorschub geleistet werden. Ganz im Gegenteil. Die Geschädigten müssten vielmehr wieder verstärkt mit dem Vorwurf der eigenverantwortlichen Selbstgefährdung konfrontiert werden, anstatt Unfallereignisse durch Verantwortungsabwälzung emotional und materiell zu sozialisieren.

Dies könnte dann wie beim Fussballspielen einen gesellschaftlichen Lerneffekt dahingehend auslösen, dass das Winterbergsteigen - wieder - per se als gefährlich eingeschätzt wird. Unfälle könnten dann nicht nur als die Folge eines schuldhaften Fehlverhaltens von einigen wenigen Einzelpersonen dargestellt werden, mit der Begründung, die Sportart könne eigentlich weitestgehend sicher und risikofrei ausgeübt werden. Dies dürfte nämlich für die breite Masse der Skitourengeher und Freerider objektiv schlichtweg unzutreffend sein.

Wer dieses Risiko dann nicht mehr eingehen möchte, soll mit seiner Skitourenausrüstung auf die Skipisten zurückkehren und das freie Gelände den eigenverantwortlichen Bergsteigern überlassen, die zu einer entsprechenden Risikoübernahme bereit sind.

4. Auch bei diesem Lösungsvorschlag darf man aber den **Vertrauensgrundsatz**, der ein ganz zentrales Element der Rechtsordnung ist, nicht aus dem Auge verlieren. Wer sich einem Bergführer anvertraut, eine Skipiste befährt oder an einer Führungstour eines Alpinverbandes teilnimmt, darf sich im Regelfall darauf verlassen, dabei nicht zu Schaden zu kommen³¹. Der Bergführer, der Pistenbetreiber und der Alpinverband haben deshalb weiterhin angemessene Massnahmen zur Gefahrenvermeidung zu ergreifen³². Insoweit besteht auch kein gesellschaftlicher Bedarf nach Änderungen.

Dr. **Stefan Beulke**, seit 1985 staatl. gepr. Berg- und Skiführer (IVBV), seit 1990 als Rechtsanwalt in München tätig, schwerpunktmässig im Bereich des Sport- und Sporthaftungsrechts, insbesondere bei Alpin-, Kletter- und Lawinenunfällen. Von 1992 bis 2003 Vizepräsident des Verbandes der Deutschen Berg- und Skiführer (VDBS).

Résumé: Risque, responsabilité propre et négligence

Le traitement juridique d'un accident d'avalanche se situe au carrefour de l'évaluation du risque, de la responsabilité propre et de la négligence. Ceci s'applique au droit pénal comme au droit civil.

Des difficultés juridiques peuvent surgir, car il existe manifestement des différences importantes d'interprétation de ces termes et de leur application aux accidents de montagne. La terminologie ne se comprend effectivement pas d'elle-même, mais demande un éclaircissement des concepts par une argumentation précise s'appuyant sur des cas bien déterminés. Une détermination adéquate du risque en montagne, et la question de savoir quelles conséquences juridiques on doit en tirer, peuvent déjà présenter d'importantes difficultés, car nous manquons d'un cadre de référence reconnu par tous pour une prise de risque en montagne (encore) acceptée par la société et donc admissible juridiquement.

Les concepts juridiques d'« action à ses propres risques » (dans le domaine du droit civil) ou de « mise en danger de soi-même sous sa propre responsabilité » (dans le domaine du droit pénal) arguments initiaux pour une prise en compte juridique adaptée du potentiel de risque et du danger immanent des sports de montagne. Mais ces concepts juridiques dépendent finalement également des jugements de valeur sociétaux. Concrètement, des problèmes surgissent lorsque des contradictions existent entre le souhait individuel d'épanouissement personnel en montagne accepté par la société, et la non-acceptation fondamentale des accidents par cette même société.

Lorsque la question se pose de savoir si un accident d'avalanche a été provoqué par négligence, et donc entraîne une culpabilité, une problématique particulière apparaît : comment déterminer une mesure adaptée de culpabilité. Dans la pratique, cela revient en général à déterminer comment les personnes concernées par l'accident auraient dû se comporter pour éviter l'avalanche. L'on pourra donc logiquement presque toujours déterminer un comportement alternatif, qui aurait été possible objectivement et acceptable subjectivement, car pratiquement tout accident d'avalanche peut être explicité a posteriori.

La question de la prévisibilité est donc d'une importance centrale. Le degré de prévisibilité ayant un sens juridique se détermine finalement selon un idéal sociétal concernant un comportement risqué, considéré comme (encore) acceptable aussi bien du point de vue éthique que morale. Mais dans ce domaine, la société évolue dans une zone grise.

³¹ So in Ergebnis wohl auch Fiebig/Weber, Risikokultur & Recht, in: bergundsteigen # 90 (Frühling 2015), Seite 83.

³² Den grundsätzlichen Ausführungen von Weber, Die rechtliche Situation beim Lawinenunfall – Die Rechtslage in Deutschland, in: Schweizer (Red.), 2006: Lawinen und Recht 2006 – Proceedings zum Internationalen Seminar vom 6.–9. November 2005, Davos, SLF, S. 126 ff ist deshalb weiterhin uneingeschränkt zuzustimmen.

Dr **Stefan Beulke**, guide de montagne et de ski diplômé d'Etat depuis 1985 (IVBV), avocat à Munich depuis 1990, est spécialisé dans le domaine du droit et de la responsabilité du sport, notamment pour les accidents de montagne, d'escalade et d'avalanches. De 1992 à 2003, il a été vice-président de la Fédération allemande des guides de montagne et guides de ski (VDBS).

Riassunto: Rischio, responsabilità individuale e negligenza

L'analisi giuridica di un incidente da valanga si muove sempre in un campo minato tra valutazione del rischio, responsabilità individuale e negligenza. Ciò vale sia per il diritto penale che per quello civile. Le difficoltà giuridiche possono derivare dal fatto che evidentemente esistono notevoli divergenze di opinione su questi termini e sulla loro applicazione al caso dell'incidente alpino. I termini non sono, infatti, di per sé ovvi, ma devono essere riempiti di significato attraverso un'argomentazione precisa e riferita al caso specifico.

Già solo l'adeguata determinazione del rischio alpino e la domanda su quali conclusioni giuridiche possono esserne tratte può riservare enormi difficoltà perché non esiste un criterio universalmente riconosciuto sui rischi alpini (ancora) socialmente accettabili e quindi legalmente consentiti.

Le figure giuridiche «iniziativa a proprio rischio e pericolo» (per il diritto civile) e «autoesposizione a pericolo» (per il diritto penale) offrono argomenti su cui appoggiarsi per valutare in modo giuridicamente adeguato il potenziale di rischio e pericolo che si cela nella pratica degli sport di montagna.

Ma anche per quanto riguarda queste figure giuridiche si tratta in fin dei conti di giudizi di valore della società. In questo caso i problemi di applicazione si hanno soprattutto a causa delle contraddizioni tra il desiderio socialmente accettato di autorealizzazione alpina del singolo e la mancata accettazione degli incidenti da parte della società.

Nel tentativo di rispondere alla domanda se l'incidente da valanga è stato causato da negligenza e quindi in modo doloso, il problema sta nel determinare un adeguato criterio di colpevolezza. Nella pratica ciò porta di regola a domandarsi come le persone coinvolte avrebbero dovuto comportarsi per evitare l'incidente da valanga. Logicamente, in questi casi si può quasi sempre individuare un comportamento alternativo che sarebbe stato obiettivamente possibile e soggettivamente ragionevole, dal momento che quasi tutti gli incidenti da valanga possono essere spiegati ex post.

La questione della prevedibilità assume quindi un'importanza fondamentale. Alla fine la misura della prevedibilità giuridicamente rilevante viene determinata da come la società valuta un comportamento rischioso che dal punto di vista etico-morale viene (ancora) considerato accettabile. Ma in questo campo la società si muove in una grande zona d'ombra.

Il dott. **Stefan Beulke** è guida alpina ufficiale (IVBV) dal 1985 e dal 1990 esercita presso il foro di Monaco di Baviera come avvocato specializzato nel settore del diritto sportivo e di responsabilità sportiva, in particolare in incidenti alpini, da arrampicata e da valanga. Dal 1992 al 2003 è stato vicepresidente dell'associazione delle guide alpine tedesche (VDBS).



Recht auf Risiko?

Wann gilt eine Aktivität als Wagnis?

Oliver Biefer

1 Berufsunfälle und Nichtberufsunfälle

Die obligatorische schweizerische Unfallversicherung gemäss Unfallversicherungsgesetz (UVG) deckt das Unfallrisiko für in der Schweiz beschäftigte Arbeitnehmer ab (Art. 1a UVG), wobei Selbstständigerwerbende sich freiwillig nach dem Unfallversicherungsgesetz versichern können (Art. 4 f. UVG). Wer mindestens acht Stunden pro Woche bei einem Arbeitgeber beschäftigt ist, ist nicht nur gegen Berufsunfälle, sondern auch gegen Nichtberufsunfälle obligatorisch versichert (Art. 13 Abs. 1 UVV). Dass eine Sozialversicherung das Unfallrisiko speziell abdeckt, bedeutet, dass das Thema Risiko nicht im Rahmen eines Vertrags frei verhandelbar ist, sondern dass der Gesetzgeber gewisse Vorgaben macht.

Im beruflichen Bereich existiert ein umfangreiches Regelwerk zum Thema Arbeitssicherheit¹, das heisst der Staat greift dort direkt zum Schutz der Beschäftigten ein. Im Bereich der unselbstständigen Erwerbstätigkeit besteht somit kein Recht auf Risiko resp. das noch zulässige Restrisiko wird direkt geregelt. Wenn Regeln missachtet werden, können allenfalls strafrechtliche Bestimmungen zur Anwendung gelangen (Art. 112 f. UVG). Zudem findet in der Berufsunfallversicherung eine Abstufung der Prämien je nach dem Risiko der Betriebe statt. Hingegen ist die Berufsunfallversicherung vom Sinn und Zweck her dazu bestimmt, auch die schwersten beruflichen Risiken zu tragen².

Im Freizeitbereich unterliegen die versicherten Personen grundsätzlich keinen direkten Vorschriften, was sie tun oder lassen sollen. Im Freizeitbereich besteht also ein Recht auf Risiko. Allerdings schränkt der Gesetzgeber in gewissen Fällen den Versicherungsschutz bei einem Unfall ein, insbesondere wenn ein so genanntes Wagnis vorliegt³.

2 Was ist ein Wagnis?

Wagnisse sind Handlungen, mit denen sich der Versicherte einer besonders grossen Gefahr aussetzt, ohne die Vorkehren zu treffen oder treffen zu können, die das Risiko auf ein vernünftiges Mass herabsetzen (Art. 50 Abs. 2 UVV).

Eine Gefahr gilt gemäss Praxis dann als besonders gross, wenn eine Handlung unfallträchtig ist, indem sich daraus leicht resp. häufig Unfälle oder aber besonders schwere Unfälle ereignen können⁴.

Aufgrund des Gesetzes wird zwischen zwei Arten von Wagnissen unterschieden: «absolute» Wagnisse und «relative» Wagnisse.

3 Absolute Wagnisse

Ein absolutes Wagnis liegt vor, wenn eine gefährliche Handlung nicht schützenswert ist oder wenn eine Handlung aufgrund objektiver Gegebenheiten mit Gefahren verbunden ist, die unabhängig von den konkreten Verhältnissen nicht auf ein vernünftiges Mass herabgesetzt werden können⁵. Ein absolutes Wagnis kann also in zwei Varianten vorliegen.

Als nicht schützenswert gilt eine gefährliche Handlung insbesondere, wenn sie unsinnig erscheint⁶. Das Bundesgericht prüft bei einem allfälligen Wagnis stets, ob eine nicht schützenswerte Handlung vorliegt. Sportliche Aktivitäten wurden soweit ersichtlich noch nie als nicht schützenswert beurteilt.

Um den abstrakten Wagnisbegriff zu konkretisieren haben die wichtigsten Unfallversicherer gemeinsam eine Liste mit Beispielen für absolute Wagnisse erarbeitet⁷. Diese Liste ist unter ande-

¹ vgl. insbesondere Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV, SR 832.30).

² Maurer, Schweizerisches Unfallversicherungsrecht, Bern 1989, S. 501.

³ Vgl. betreffend andere Kürzungs- und Ausschlussgründe Art. 21 Abs. 1 ATSG, Art. 37 Abs. 2 und 3 UVG, Art. 49 UVV.

⁴ Maurer, S. 508.

⁵ BGE 138 V 522 E. 3.1.

⁶ Maurer, S. 508 ff.

⁷ Empfehlung Nr. 5/83 der Ad-Hoc-Kommission Schaden UVG vom 10.10.1983/Totalrevision vom 16.6.2010.

rem auf der Homepage der Suva (www.suva.ch) publiziert. Die Liste führt aktuell folgende Aktivitäten als absolute Wagnisse auf:

- Autocross-, Berg-, Rundstrecken-, Stockcarrennen inkl. Training; Auto-Rally-Geschwindigkeitsprüfungen; Autofahren auf Rennstrecken, ausgenommen Fahrsicherheitskurse
- Base-Jumping
- Fullcontact-Wettkämpfe (z. B. Boxwettkämpfe)
- bewusstes Zertrümmern von Glas
- Karate-extrem (Zertrümmern von Back- oder Ziegelsteinen oder dicken Brettern mit Handkante, Kopf oder Fuss)
- Motocross-Rennen inkl. Training auf der Rennstrecke
- Motorbootrennen inkl. Training
- Motorradrennen inkl. Training und Motorradfahren auf einer Rennstrecke (ausgenommen Fahrsicherheitskurse)
- Abfahrtsrennen mit Mountain-Bikes inkl. Training auf der Rennstrecke (sogenanntes Downhill-Biking)
- Quadrennen inkl. Training
- Rollbrettabfahrten, sofern wettkampfmässig oder auf Geschwindigkeit betrieben
- Schneemotorrad-Rennen (Snow-Cross) inkl. Training
- Ski-Geschwindigkeits-Rekordfahrten
- Speedflying
- Tauchen in einer Tiefe von mehr als 40 Metern
- Hydrospeed/Riverboogie (Wildwasserfahrt bäuchlings auf Schwimmbob liegend)

Diese Liste ist nicht abschliessend. Als absolute Wagnisse werden auch andere Aktivitäten mit vergleichbarem Risiko eingestuft. Zum Beispiel gelten nach der Praxis der Suva im Ski- und Snowboardbereich auch Freeride-Wettkämpfe in Extremgelände als absolutes Wagnis. Die Frage, ob eine Sportart ein absolutes Wagnis darstellt, lässt sich nicht ein für alle Mal entscheiden. Die Praxis kann aus verschiedenen Gründen geändert werden, insbesondere infolge technischer Entwicklung, Erfahrungen zur Unfallhäufigkeit oder Unfallschwere und natürlich auch aufgrund neuer Rechtsprechung. Diese Liste ist für die Gerichte nicht verbindlich.

4 Relative Wagnisse

Bei einem relativen Wagnis können die grossen Gefahren einer Aktivität durch die handelnde Person auf ein vernünftiges Mass reduziert werden. Es ist aber anhand der konkreten Umstände des Einzelfalls zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der persönlichen Fähigkeiten der Beteiligten und der Art der Durchführung des Unternehmens die objektiv vorhandenen Risiken und Gefahren tatsächlich auf ein vertretbares Mass herabgesetzt wurden⁸.

Bei relativen Wagnissen geht es also um Aktivitäten, die grundsätzlich voll versichert sind, bei denen aber im Einzelfall ein Wagnis vorliegen kann. Da es problematisch resp. mit der Rechtssicherheit nicht leicht zu vereinbaren wäre, wenn bei Sportarten, die grundsätzlich als voll versichert gelten, schon kleinere Fehler dazu führen würden, dass die Versicherungsleistungen nicht mehr voll ausgerichtet würden, wird in der Praxis ein Wagnis im Einzelfall nur dann angenommen, wenn die üblichen Regeln oder Vorsichtsgebote der betreffenden Sportart oder Tätigkeit in schwerwiegender Weise missachtet wurden.

Die bereits erwähnte Liste der Unfallversicherer führt im Sinne von Beispielen folgende Verhaltensweisen als relative Wagnisse auf:

- Bergsteigen/Klettern/Schneesport-Aktivitäten abseits markierter Pisten (bei schwerwiegender Missachtung der sportüblichen Regeln und Vorsichtsgebote)
- Canyoning (bei schwerwiegender Missachtung der sportüblichen Regeln und Vorsichtsgebote)
- Combat-Schiessen, wenn unorganisiert oder ohne Aufsicht
- Gleitschirm- oder Hängegleiter-Fliegen bei sehr ungünstigen Windbedingungen wie starken Böen oder Föhnsturm
- Gefährliches Klettern an einer Hausfassade
- Hochsee-Segeln und Kanufahrten unter vorausehbar extremen Verhältnissen
- Snowrafting (in gefährlichem, insbesondere steilem Gelände mit Hindernissen oder ohne ausreichenden, allenfalls gepolsterten Auslauf)

Das Bundesgericht setzte sich in zwei Entscheidungen mit dem Thema Lawinen und Wagnis auseinander:

Das Eidgenössische Versicherungsgericht entschied 1936, dass eine Skitour bei höchster Lawinengefahr und bei ungünstiger Witterung trotz

⁸ BGE 138 V 522 E. 3.1.

Warnung durch fachkundige Leute ein Wagnis darstellt⁹. Die üblichen Regeln waren offensichtlich in schwerwiegender missachtet worden.

Ein Urteil von 2013 betraf einen Schneeschuhwanderer, der beim Betreten eines Hanges von 45 Grad und mehr eine Schneebrettlawine ausgelöst hatte und nur noch tot geborgen werden konnte. Gemäss Lawinenbulletin bestand «erhebliche» Gefahr. Der Wanderer hatte zusätzlich keine Routeninformationen eingeholt, keine Karte und keine Lawinennotfallausrüstung mitgeführt, namentlich kein Verschüttetensuchgerät, keine Schaufel und keine Sonde¹⁰. Das Bundesgericht ging von einem relativen Wagnis aus. Die sportüblichen Regeln waren auch in diesem Fall in schwerwiegender Weise verletzt worden.

Bei einem Lawinenunfall ist also von einem Wagnis auszugehen, wenn die üblichen Regeln und Vorsichtsgebote in schwerwiegender Weise verletzt wurden, z. B. wenn ein steiler Hang bei «grosser» Lawinengefahr oder ein sehr steiler Hang bei «erheblicher» Lawinengefahr befahren wurde, wobei aber stets auch die konkreten Verhältnisse vor Ort zu prüfen sind. Die Ausrüstung ist in der Praxis für die Frage der Leistungskürzung von geringerer Bedeutung, da diese das Risiko, in eine Lawine zu geraten, bekanntlich nicht herabsetzt, und das Verletzungsrisiko unberechenbar bleibt.

5 Rettungshandlungen

Keine Wagnisse stellen Rettungshandlungen zu Gunsten von Personen dar (Art. 50 Abs. 2 UVV). Bei Lawinenunfällen, bei denen unter Umständen mit weiteren Lawinenabgängen gerechnet werden muss, ist diese Ausnahmebestimmung von gewisser Bedeutung.

6 Welche Leistungen können gekürzt werden?

Gemäss Art. 50 Abs. 1 UVV werden bei Nichtberufsunfällen, die auf ein Wagnis zurückgehen, die so genannten Geldleistungen um die Hälfte gekürzt und in besonders schweren Fällen verweigert.

Zu den Geldleistungen¹¹ gehören insbesondere Taggelder sowie Renten. Voll versichert sind die Heilungskosten.

Die Mindestkürzung der Geldleistungen um 50 Prozent stellt in der Praxis zugleich den Regelfall dar. Für einen besonders schweren Fall, der eine Verweigerung der Geldleistungen nach sich ziehen würde, müssten zusätzliche besondere Umstände vorhanden sein¹².

7 Warum werden Leistungen gekürzt?

Mit den Leistungskürzungen soll die übermässige Belastung der Gesamtheit der Prämienzahler im Bereich der Nichtberufsunfälle vermieden werden resp. der Gedanke der Solidarität in der Unfallversicherung soll nicht überspannt werden. Die Kürzung der Leistungen hat keinen Strafcharakter, sondern entspricht einer nicht vollständig vorhandenen Versicherungsdeckung.

Die Anzahl der Leistungskürzungen und der Umfang der gekürzten Leistungen bewegt sich heutzutage allerdings in einem geringen Bereich. Die Frage der Solidarität der Versicherten hat sich nach Einschätzung des Referenten im Laufe der Zeit sehr stark von der Kostensensibilität zum Gerechtigkeitsempfinden, nicht für alle als unsinnig empfundenen Risiken mit den eigenen Prämien voll eintreten zu müssen, verschoben. Das zeigt sich schon im Begriff des «schützenswerten Masses» einer Tätigkeit, der von der Rechtsprechung eingeführt wurde¹³. Heutzutage geht es mehr denn je um das Spannungsverhältnis zwischen eingeforderter maximaler Selbstbestimmung des Einzelnen einerseits und beanspruchter voller Absicherung resp. Solidarität nach einem Unfall andererseits. Die Wagnisbeurteilung beruht somit im Kern zwar immer noch auf einer Risikoeinschätzung¹⁴, sie wird jedoch sehr stark durch eine Interessenwertung im Rahmen eines grossen Ermessens geprägt.

Dass viele Bergsportaktivitäten von einer grossen Anzahl Personen ausgeübt werden und Bergsport in der Gesellschaft im Allgemeinen wohlwollend betrachtet wird, hat dazu beigetragen, dass Wagniskürzungen in den letzten Jahrzehnten im Bergsport sehr zurückhaltend verfügt wurden. Sie betreffen am ehesten Lawinenunfälle, wobei die Suva auch in diesem Bereich nur in einzelnen Fällen pro Jahr kürzt.

⁹ Urteil des EVG i.S. R. vom 28.5.1936, nicht publiziert.

¹⁰ Urteil des BGer 8C_987/2012 vom 21.2.2013.

¹¹ Leistungen gemäss 3. Titel, 2. Kapitel UVG.

¹² Z.B. Urteil des BGer 8C_605/2014 vom 6.2.2015.

¹³ EVGE 1961 S. 274, 1966 S. 142; BGE 96 V 106.

¹⁴ Maurer, S. 511.

8 Möglichkeit von Zusatzversicherungen?

Die Suva selber ist es aus gesetzlichen Gründen verwehrt Zusatzversicherungen anzubieten. Bei privaten Versicherern können grundsätzlich Zusatzversicherungen abgeschlossen werden, zumindest über eine Ergänzungsversicherung, die der Arbeitgeber für seine Mitarbeitenden kollektiv abschliesst. Im Übrigen vermitteln verschiedentlich auch Veranstalter oder Sportverbände Zusatzversicherungen für ihre Aktivitäten, z. B. über Rennlizenzen.

lic. iur. **Oliver Biefer** ist Rechtsanwalt bei der Suva der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt in Luzern.

Résumé: Droit au risque?

Dans le cadre de la couverture des suites d'un accident par la sécurité sociale, le risque ne peut être exclu à bon vouloir ou simplement par une assurance complémentaire. Dans les secteurs professionnels, il existe une réglementation complète sur la prévention des accidents, tandis que dans le domaine des loisirs, la couverture des assurances est limitée pour certains risques, notamment quand l'entreprise est téméraire. Les entreprises téméraires sont des actions par lesquelles l'assuré s'expose à des risques particulièrement élevés, sans prendre ou pouvoir prendre les dispositions qui réduisent le risque à un niveau raisonnable. Pour une entreprise téméraire absolue, les risques ne peuvent être ramenés quoi qu'il arrive à un niveau raisonnable. Pour une entreprise téméraire relative, il est possible de les ramener à un niveau raisonnable, ce qui est examiné au cas par cas. Lors d'un accident d'avalanche, on peut dans certains cas parler d'entreprise téméraire lorsque les règles habituelles et les principes de prudence ont été totalement négligés. Dans le cas d'une entreprise téméraire, les prestations financières sont réduites au moins de moitié, les frais de santé étant totalement assurés. Ces réductions de prestations doivent permettre d'éviter de soumettre l'ensemble des assurés à une charge excessive. Savoir si une entreprise était téméraire s'appuie certes essentiellement sur une évaluation du risque, tout en étant fortement influencé par une évaluation d'intérêt; le résultat n'est cependant pas fixé une fois pour toutes.

Oliver Biefer, avocat lic. iur., Suva, Lucerne

Riassunto: Diritto al rischio?

Nel quadro della copertura delle conseguenze di un infortunio garantita da un'assicurazione sociale, il tema del rischio non può essere regolato liberamente ovvero solo attraverso un'assicurazione complementare. Nel settore professionale esiste un corposo arsenale legislativo in materia di prevenzione degli infortuni, mentre nel settore del tempo libero la copertura viene limitata in caso di determinati rischi, soprattutto quando si tratta di atti temerari. Vi è un atto temerario se l'assicurato si espone ad un pericolo particolarmente grave senza prendere, o poter prendere, le precauzioni per limitare il rischio a proporzioni ragionevoli. In caso di atto temerario assoluto, i pericoli non possono essere limitati a proporzioni ragionevoli indipendentemente dalle condizioni concrete. In caso di atto temerario relativo ciò è possibile, ma occorre verificare se nel singolo caso sarebbe stato possibile limitare i pericoli a proporzioni ragionevoli. Di fronte a un incidente da valanga, nel caso singolo è possibile presupporre un atto temerario quando siano state violate in modo grave le regole di sicurezza o le norme di prudenza consuete. In caso di atto temerario le prestazioni in contanti sono ridotte almeno della metà, mentre le spese di cura sono completamente assicurate. Con la riduzione delle prestazioni si intende tutelare da oneri inaccettabili la totalità degli assicurati che paga i premi. Anche se si basa su una valutazione del rischio, il giudizio sull'esistenza di un atto temerario è fortemente influenzato da una valutazione degli interessi e non può essere fissato in maniera universale.

lic. iur. **Oliver Biefer**, avvocato, Suva, Lucerna



Achtung Rückgriff

Jörg Fromm

1 Ausgangslage¹

Auf einer geführten Tour rutscht der ungesicherte Gast beim Abstieg von einem Berg auf einem Schneefeld aus (roter Kreis, Bild unten), schlittert das Schneefeld hinunter (gestrichelte Linie) und prallt kopfveran in herumliegende Geröllsteine (rotes Kreuz) (Abb. 1). Durch den Sturz erleidet der Gast schwerste Kopfverletzungen. In der Folge regelt die Berufshaftpflicht-Versicherung die Haftpflichtansprüche des verletzten Gastes, wirft dem Versicherungsnehmer, dem Bergführer, grobfahrlässiges Handeln vor, weil er den Gast nicht am Seil gesichert habe und zeigt dem Bergführer den Rückgriff an. Auf eine Kürzung der Versicherungsleistungen wird verzichtet.

2 Voraussetzung für die Kürzung oder den Rückgriff

Es stellt sich die Frage, unter welchen Umständen die Berufshaftpflicht-Versicherung ihre Versicherungsleistung kürzt oder aber Rückgriff auf den Versicherungsnehmer, den Bergführer, nehmen kann.

Die Berufshaftpflicht-Versicherung hat das Recht auf Kürzung oder Rückgriff, wenn der Unfall vom Bergführer grobfahrlässig herbei geführt wurde. Voraussetzung für die Kürzung oder den Rückgriff ist das grobfahrlässige Herbeiführen eines Schadenereignisses.



Abb. 1: Unfallstelle.

¹ Der Beitrag entspricht meiner persönlichen Auffassung und hat für Dritte, namentlich für meine Arbeitgeberin, die Allianz Suisse Versicherungs-Gesellschaft AG, keine bindende Wirkung. Der Lesbarkeit halber wird im Beitrag von Bergführer gesprochen. Selbstverständlich sind alle Bergführerinnen damit auch gemeint.

3 Wann liegt eine Grobfahrlässigkeit vor?

Die Grobfahrlässigkeit liegt vor, wenn das Unfallereignis unter grober Verletzung einer elementaren Sicherungspflicht herbei geführt wurde. Ob sich der Unfall aufgrund eines Tuns oder aufgrund eines Unterlassens ereignete, ist für die Beurteilung der Grobfahrlässigkeit ohne Bedeutung.

Wenn die Sicherungspflicht vom Bergführer nicht schwer, sondern leicht verletzt wurde, liegt eine einfache Fahrlässigkeit vor. Eine einfache Fahrlässigkeit führt weder zu einer Kürzung der Versicherungsleistung noch zu einem Rückgriff der Berufshaftpflicht-Versicherung auf den Versicherungsnehmer, den Bergführer. Die Berufshaftpflicht-Versicherung darf bei einfacher Fahrlässigkeit keine Kürzung beziehungsweise keinen Rückgriff durchführen.

Liegt hingegen eine Grobfahrlässigkeit vor, darf die Berufshaftpflicht-Versicherung eine Kürzung oder einen Rückgriff auf den Versicherungsnehmer, den Bergführer, vornehmen.

4 Folgen der Kürzung

Bei der Kürzung der Versicherungsleistung entschädigt die Berufshaftpflicht-Versicherung dem Geschädigten, dem verletzten Gast, nur einen Teil seiner Haftpflichtansprüche gegenüber dem fehlbaren Bergführer. Die Ansprüche, welche von der Berufshaftpflicht-Versicherung nicht entschädigt wurden und offen bleiben, sind vom Geschädigten direkt beim Bergführer geltend zu machen.

5 Folgen des Rückgriffs

Beim Rückgriff entschädigt die Berufshaftpflicht-Versicherung dem Verletzten die gesamten Haftpflichtansprüche und fordert vom Versicherungsnehmer, dem fehlbaren Bergführer, einen Teil der ausgerichteten Leistungen zurück. In der Regel kürzt die Versicherung ihre Leistung gegenüber dem Geschädigten. Und nur in besonderen Fällen nimmt die Versicherung Rückgriff auf den Bergführer. Denn anders als im Strassenverkehrsrecht besteht bei der Berufshaft kein direktes Forderungsrecht des Verunfallten gegenüber der Berufshaftpflicht-Versicherung.

6 Exkurs: Direktes Forderungsrecht

Ereignet sich der Unfall im Strassenverkehr, ergibt sich für den Verletzten ein Forderungsrecht gegenüber dem fehlbaren Automobilisten und aus Art. 65 des Schweizerischen Strassenverkehrsgesetzes, SVG, ein Forderungsrecht gegenüber der Haftpflicht-Versicherung. Da die Motorhaftpflicht-Versicherung solventer ist als der haftpflichtige Autofahrer, macht der Verletzte seine Haftpflichtansprüche in der Regel direkt beim Haftpflicht-Versicherer geltend. Die Versicherung kann den geschädigten Verletzten mit seiner Forderung nicht an den Versicherungsnehmer, den Automobilisten, weiterverweisen. Deshalb bleibt dem Haftpflicht-Versicherer bei einem Unfall im Strassenverkehr nur der Rückgriff auf den Versicherungsnehmer übrig.

7 Gesetzliche Grundlage

Gesetzlich verankert ist das Kürzungs- und Rückgriffsrecht der Versicherung gegenüber einem Versicherungsnehmer im Bundesgesetz über den Versicherungsvertrag, VVG. Gemäss Art. 14 Abs. 2 VVG ist der Versicherer berechtigt, seine Leistung in einem Verhältnis zu kürzen, welches dem Grad des Verschuldens entspricht, falls der Versicherungsnehmer oder der Anspruchsberechtigte das Ereignis grobfahrlässig herbeigeführt hat.

8 Vertragliche Grundlage

Vertraglich festgehalten wird das Kürzungs- und Rückgriffsrecht in den Allgemeinen Bedingungen zum Versicherungsvertrag. Art. 24 der Allgemeinen Bedingungen (AB) der Allianz Suisse lautet: Wenn Bestimmungen dieses Vertrags oder des Bundesgesetzes über den Versicherungsvertrag, welche die Deckung einschränken oder aufheben, von Gesetzes wegen dem Geschädigten nicht entgegengehalten werden können, hat die Gesellschaft insoweit, als sie ihre Leistungen kürzen oder ablehnen könnte, ein Rückgriffsrecht gegenüber dem Versicherungsnehmer.

9 Zweck der Kürzung oder des Rückgriffs

Das Kürzungs- und Rückgriffsrecht hilft, die Gesamtbelastung, welche eine Gemeinschaft von Versicherungsnehmern zu tragen hat, zu verringern, indem diejenigen Versicherungsnehmer, die

ihren Schaden grobfahrlässig herbeiführen, dafür selber eintreten müssen und den Schaden nicht auf eine Gesamtheit von Prämienzahlern abwälzen können.

10 Beweislage und Beweislastregel

Damit die Haftpflicht-Versicherung von ihrem Kürzungs- und Rückgriffsrecht Gebrauch machen darf, muss sie dem Versicherungsnehmer, dem Bergführer, nachweisen, dass er den Unfall seines Gastes durch eine Grobfahrlässigkeit herbeigeführt hat.

Diese Beweislastregel ergibt sich aufgrund von Art. 8 des schweizerischen Zivilgesetzbuches, ZGB: Wer Rechte von einer behaupteten Tatsache ableiten will, hat diese zu beweisen. Die Beweislast für das Vorliegen einer Grobfahrlässigkeit liegt somit beim Versicherer. Bei Verdacht auf Grobfahrlässigkeit wird der Unfallhergang seitens Berufshaftpflicht-Versicherung von einem ausgewiesenen Experten geprüft. Kommt der Experte zum Schluss, der Unfall sei vom Bergführer durch eine grobfahrlässige Unterlassung oder durch ein grobfahrlässiges Tun herbeigeführt worden, wird die Leistung an den Versicherten, den verletzten Gast, gekürzt. Der Versicherte wird, im Umfang seiner offen gebliebenen Forderungen, an den Versicherungsnehmer, den Bergführer, verwiesen. Der Bergführer hat das Gegenrecht, den Vorwurf der Grobfahrlässigkeit, zu entkräften. Beispielsweise mittels Erklärung, weshalb im konkreten Fall vom Standard abgewichen wurde oder mittels einer Gegenexpertise.

11 Höhe der Kürzung

Die Höhe der Kürzung kann je nach Verschulden ein Drittel oder mehr betragen. Ergibt sich durch den Unfall eine schwere Verletzung des geführten Gastes, sodass er ständig gepflegt werden muss, z.B. aufgrund einer schweren Kopfverletzung, kommt der Schaden ohne Weiteres auf CHF 6 Millionen zu stehen. Im Falle eines groben Verschuldens zahlt der Bergführer, bei einer Kürzung der Versicherungsleistungen um einen Drittel, CHF 2 Millionen aus eigenem Sack. Die Unterscheidung zwischen grober und einfacher Fahrlässigkeit kann deshalb für den Versicherungsnehmer von existenzieller Bedeutung sein.

Exkurs: Die Allianz Suisse versichert einen grossen Bergführerverband gegen Haftpflichtansprüche Dritter (die Gäste). Die aktuelle Versicherungssumme für Schadenfälle beträgt pro versicherter Bergführer und pro Versicherungsjahr CHF 10 Mil-

lionen. Die Allianz Suisse hatte bisweilen einen Fall, bei welchem sich die Frage einer groben Fahrlässigkeit stellte. Nachdem vom Bergführer eine Gegenexpertise eingebracht wurde, welche von einer tadellosen Führung ausging, wurde auf den Vorwurf der Grobfahrlässigkeit verzichtet.

12 Merkmale der Grobfahrlässigkeit

Merkmal 1: Verletzung einer elementaren Sicherungspflicht

Eine elementare Sicherungspflicht bedeutet eine Schutzvorkehrung, die die Gefahr einer erheblichen Körperverletzung reduziert. Die Gefahr einer Körperverletzung ist beim Bergsteigen ausgeprägter als in anderen Lebensbereichen. Beim Bergsteigen ergeben sich aufgrund der äusseren Umstände häufig Situationen, die ohne Schutzvorkehrungen gefährlich für den Gast ausgehen könnten. Deshalb handelt es sich bei den zu befolgenden Schutzmassnahmen oft um elementare Schutzvorkehrungen.

Ob etwas für einen bestimmten Gast gefährlich ist, ob also für diesen Gast in einer gewissen Situation vom Bergführer Schutzvorkehrungen getroffen werden müssen, entscheidet sich nach dem alpinen Können dieses Gastes, sowie nach seinem physischen und psychischen Zustand in der fraglichen Situation.

Merkmal 2: Grobe Verletzung einer elementaren Sicherungspflicht

Das zweite Merkmal ist die Schwere, mit welcher gegen die Sicherungspflicht verstossen wurde. Ziel des Führens am Berg ist es, Leib und Leben des Gastes vor Gefahren zu bewahren. Mit Blick auf dieses Ziel lässt sich sagen, dass, je weniger der Bergführer unternimmt, um die Sicherheit seines Gastes zu garantieren, desto schwerer verstösst er gegen seine Sicherungspflicht. Es stellt sich mit anderen Worten die Frage, ob der Bergführer eine angemessene Gefahrenreduktion vorgenommen hat.

Um die grobe von der einfachen Fahrlässigkeit zu unterscheiden, lässt sich vom Prinzip der Gefahrenreduktion folgender Raster ableiten:

1. Gefahrenreduktion vorgenommen:
Alle Schutzvorkehrungen wurden unter Einhaltung des geltenden Standards getroffen und ausgeführt. Keine Haftung selbst bei Vorliegen eines Unfalles.
2. Gefahrenreduktion vorgenommen, aber ungenügend.
Schutzvorkehrungen wurden getroffen, aber unter Verletzung des herrschenden Standards. Es liegt eine einfache Fahrlässigkeit vor. Die

Haftpflicht-Versicherung nimmt weder eine Kürzung noch einen Rückgriff vor.

3. Gefahrenreduktion nicht vorgenommen.

Es wurden im Zeitpunkt des Unfallhergangs keine Schutzvorkehrungen getroffen, die dem aktuellen Standard entsprechen, obwohl diese in der konkreten Situation aus führungs- und alpine technischer Sicht dringend geboten gewesen wären: Grobe Fahrlässigkeit. Die Haftpflicht-Versicherung kürzt ihre Leistung oder nimmt auf den Versicherungsnehmer Rückgriff.

13 Zusammenfassung

Zur Beantwortung der Frage, ob die Versicherung bei einem Bergunfall kürzen oder Rückgriff nehmen darf, steht die Frage nach der Gefahrenreduktion im Vordergrund.

Ein Bergführer, der (standardwidrig) keine Gefahrenreduktion vornimmt, um seinen Gast vor ernsthaften Körperverletzungen zu schützen, handelt grobfahrlässig. Liegt Grobfahrlässigkeit vor, darf die Berufshaftpflicht-Versicherung ihre Versicherungsleistungen kürzen oder auf den Versicherungsnehmer, den Bergführer, Rückgriff nehmen.

Hat der Bergführer eine Gefahrenreduktion vorgenommen, liegt höchstens eine einfache Fahrlässigkeit vor. Die Berufshaftpflicht-Versicherung darf keine Kürzung oder Rückgriff durchführen.

lic. iur. **Jörg Fromm**, Schaden Rechtsdienst, Allianz Suisse Versicherungs-Gesellschaft AG, Zürich

Résumé: Attention recours!

Cette présentation se penche sur la négligence caractérisée et sur le recours de l'assurance responsabilité civile contre l'assuré. Plus précisément, elle aborde la notion de négligence, la répartition de charge de la preuve, le montant du recours et les bases contractuelles. Pour savoir si un guide commet une négligence caractérisée, une simple aide à l'orientation est proposée au public. Dans le contexte de différents dangers, la frontière entre négligence simple et négligence caractérisée est esquissée.

Jörg Fromm, Service juridique dommages, Allianz Suisse Société d'Assurances SA, Zurich

Riassunto: Attenzione: rivalsa!

La presente relazione si occuperà della negligenza e della rivalsa sull'assicurato da parte dell'assicurazione di responsabilità civile. Nello specifico verranno affrontati i seguenti temi:

negligenza grave, ripartizione dell'onere della prova, entità della rivalsa e basi contrattuali. Sarà inoltre presentato al pubblico un semplice strumento di orientamento per capire se la guida alpina si trova in una situazione di negligenza grave. Sulla base di diversi pericoli verrà infine illustrato quando la negligenza semplice si trasforma in negligenza grave.

lic. iur. **Jörg Fromm**, servizio giuridico Sinistri, Allianz Suisse Società di Assicurazioni SA, Zurigo

Sorgfaltspflichten von Lawinendiensten

Workshop 1

Lukas Stoffel, Stefan Margreth, Fritz Anthamatten

Teilnehmende: etwa 70 Personen, mehrheitlich Mitglieder von Lawinendiensten aus der Schweiz sowie Teilnehmende aus Österreich, Italien und Frankreich. Der Workshop wurde simultan übersetzt.

1 Einleitung

Zuerst zeigten Praktiker in kurzen Inputvorträgen verschiedene Problempunkte auf, die bei der täglichen Arbeit der Lawinendienste auftreten. Anschliessend wurden Diskussionsrunden im Plenum über Absperrmassnahmen bei künstlicher Lawinenauslösung – insbesondere beim Einsatz sichtunabhängiger Sprengsysteme – und über den Umgang mit Gletschneer geführt. Zu Beginn wurde zudem auf wichtige Erkenntnisse aus dem Workshop des Seminars Lawinen und Recht 2005 (Davos) eingegangen, da die Sorgfaltspflicht von Lawinendiensten bereits damals behandelt wurde.

2 Kurzvorträge

2.1 Wichtige Erkenntnisse aus dem Workshop Lawinen und Recht 2005, Sorgfaltspflichten von Lawinendiensten

Die Beurteilung einer aktuellen Lawinensituation hat sich unter anderem auf Daten automatischer Schnee- und Windstationen (inkl. Messfelder), das aktuelle Wetter, Beobachtungen (Lawinenaktivität) sowie auf die Prognose von Wetter, Neuschnee, Wind, Temperatur und auf das Lawinenbulletin abzustützen. Die Entscheidungsfindung für temporäre Massnahmen wie z.B. Sperrungen kann unter anderem auf kritischen Neuschneesummen, auf detaillierteren Überlegungen zur Situation in den Anrissgebieten und den Sturzbahnen inkl. Auslauf (u.a. Schneeverfrachtungen, Abgänge während des Winters und aktuell) beruhen, wobei auch die Wirksamkeit baulicher Schutzmassnahmen sowie Zonenpläne zu berücksichtigen sind. Wichtig ist

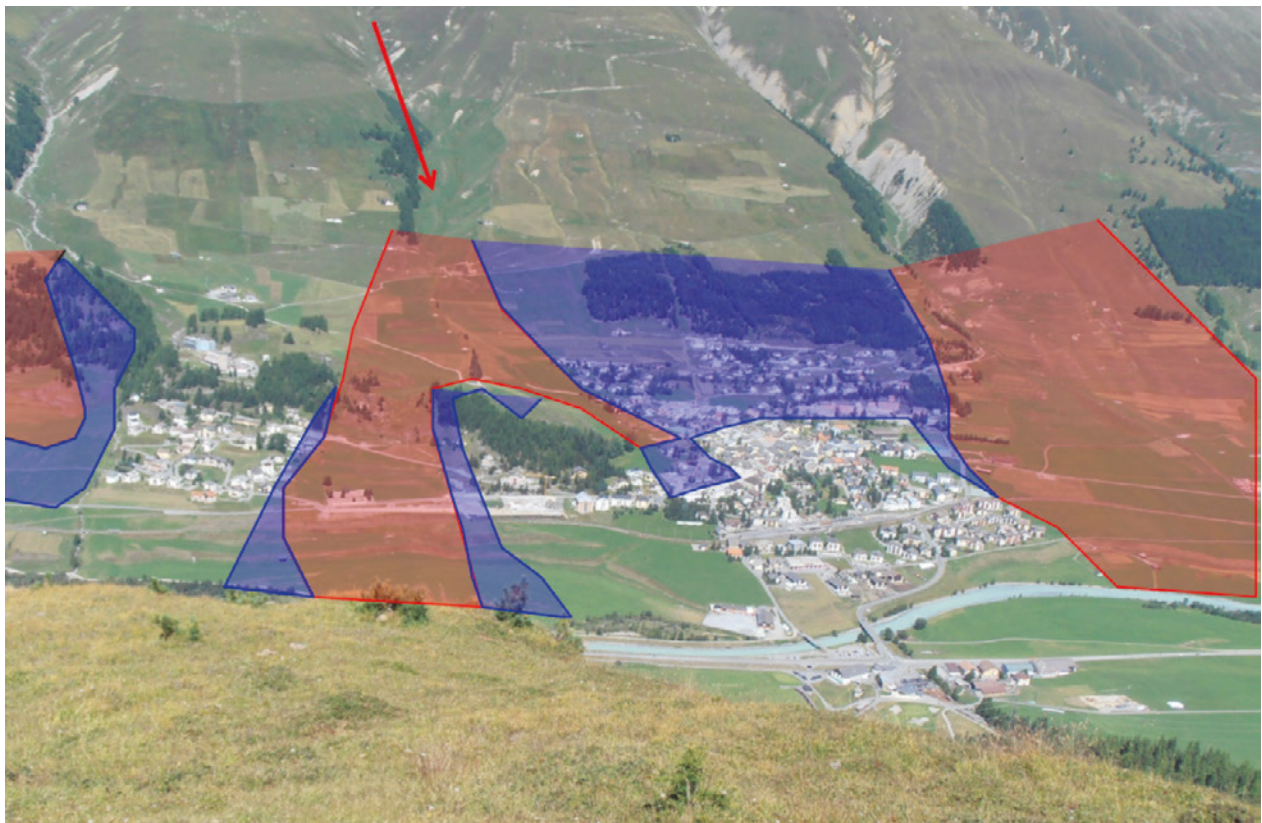


Abb. 1: Lawinenzug Val Buera (mit Pfeil) und Auslaufgebiet (rote und blaue Gefahrenzone).

die Dokumentation von Entscheidungen, inkl. der verwendeten Daten, und das Führen des Lawinenkatasters. Der Zusammenhang Bulletinstufe und Massnahmen wurde wie folgt zusammengefasst:

- Massnahmen sollen nicht direkt an Bulletinstufen gekoppelt sein.
- Massgebend ist die lokale Beurteilung, die den Umfang der Massnahmen bestimmt.

2.2 Lawinensituation Val Buera, Zuoz

Gian Reto Marugg, Chef des Lawinendienstes Zuoz, machte die Teilnehmenden mit der Situation Zuoz vertraut. Unmittelbar westlich von Zuoz befindet sich der Lawinenzug Val Buera (Abb. 1). Lawinen aus dem grossen, muldenförmigen Anrissgebiet werden in der Sturzbahn kanalisiert. Eine Skiabfahrt inklusive das Übungsgelände der Skischule befinden sich am Ende der kanalisierten Sturzbahn (in «roter» Lawinengefahrenzone), wo sich das Gelände aufweitert. Seit etwa 1945 werden bei Bedarf Einsätze der künstlichen Lawinenauslösung durchgeführt. In der Vergangenheit

geschah dies mit diversen Armeewaffen, später auch mittels Sprengungen vom Helikopter und seit 2013 mit Wyssen Lawinen-Sprengmasten. Skitourengerher sowie Freerider sind in der Vergangenheit auch im Lawinenzug abgefahren. Um Verschüttungen von Person am Ende der kanalisierten Sturzbahn, das heisst auf der Skiabfahrt, zu vermeiden und Sprengensätze, respektive die Überwachung des gefährdeten Gebietes vor Sprengensätzen, zu vereinfachen, wurde 2006 über das Baugesetz der Gemeinde Zuoz eine saisonale Sperrzone erlassen. Das heisst, wer während den Betriebszeiten des Skigebietes (etwa 15.12. bis 15.3.) im Lawinenzug oberhalb der erwähnten Skiabfahrt abfährt, wird gebüsst. Saisonale Zutrittsbeschränkungen sind in der Schweiz äusserst selten.

2.3 Lawinensituation Gonda, Lavin

Peder Caviezel, Leiter Betrieb Tiefbauamt Graubünden Bezirk 4, führte aus, dass die Gondalawine zur Sicherung der Kantonsstrasse, der Rhäti-

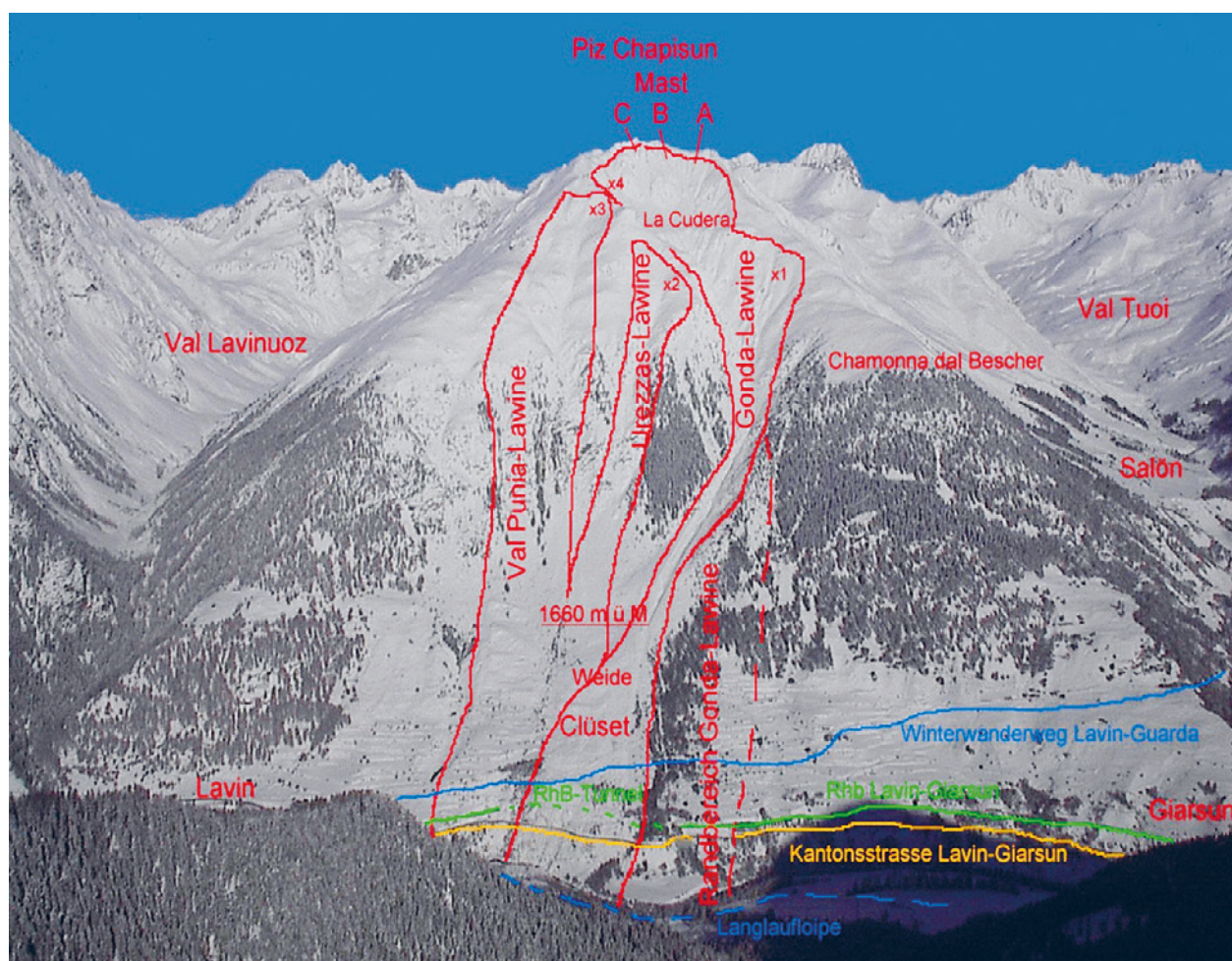


Abb. 2: Gonda Lawinenzug mit benachbarten Lawinenzügen.

schen Bahn, eines Winterwanderweges und einer Langlaufloipe seit etwa 1970 künstlich ausgelöst wird (Abb. 2). Seitlich der Sturzbahnen befindet sich zudem ein grosser Stall. Seit 2009 sind in den drei Anrissgebieten Gonda, Urezza und Val Punia insgesamt 8 Wyssen Lawinen-Sprengmasten installiert. Das Sprengkonzept sieht vor, dass Lawinen bereits frühzeitig ausgelöst werden sollen (Anrissmächtigkeiten etwa 50 cm), um unter anderm eine Verschüttung der Kantonsstrasse möglichst zu vermeiden. Es stellte sich die Frage, wie sekundäre Lawinen, die vor allem ins Seitental Val Tuoi abgehen können, im Absperrkonzept berücksichtigt werden. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass mit frühzeitigen Sprengungen keine sekundären Auslösungen aufgetreten sind. Das Absperrkonzept sieht vor, dass der Zugang ins anschliessende Val Tuoi nur bei aussergewöhnlichen Situation gesperrt wird. Caviezel erwähnte zudem, dass die FlowCapt-Station (Vorrichtung zur Messung der Schneeverfrachtung ins Anrissgebiet) oft deutlich höhere Windgeschwindigkeiten anzeigt als die nahegelegene automatische Windstation.

2.4 Umgang mit Gleitschnee am Beispiel Valzeina, Grösch

Michael Balzer, Lawinendienst Grösch, berichtete über seine Erfahrungen mit Gleitschnee. In Valzeina oberhalb Grösch sind es relativ kleine Hänge, das heisst bis etwa 200 Höhenmeter, die Probleme bereiten können. Oft treten die Risse in der Schneedecke («Fischmäuler») am gleichen Ort auf. Beobachtungen haben gezeigt, dass unterhalb von Waldrändern, wo sich auf offenen Flächen Risse auftraten, oft mehr Schnee vorhanden ist (Lee) als weiter unten im Hang. Für die Beurteilung der Gefahrensituation kann die Beobachtung von ersten Gleitschneeabgängen («Zeigerrutsche») hilfreich sein. Sperrungen von Strassenabschnitten, unter Umständen auch nur für Fussgänger, und das maschinelle Abtragen der Schneetafel mittels Schreitbagger, dies nur im Falle kleiner Hänge, wurden durchgeführt.

2.5 Lawinensituation im Aostatal

Valerio Segor, Ufficio Neve e Valanghe Regione Autonoma Valle d'Aosta, informierte über die in den letzten Jahren getätigten Entwicklungen. Neben einer Neugestaltung des Lawinenbulletins und einer Reorganisation der 17 lokalen Lawinenkommissionen (CLV) wurde das regionale Gesetz für Lawinenkommissionen (Reg. Gesetz Nr. 29, 4. August 2010) erlassen. In Italien sind die Bürgermeister (Gemeindepräsidenten) für temporäre

Schutzmassnahmen wie Sperrungen verantwortlich, wobei sie sich auf die Empfehlungen der Lawinendienste stützen können. Um die Information zwischen den Lawinendiensten und dem Bürgermeister zu verbessern, wurde eine Internetplattform kreiert. Auf der Plattform sind auch Daten der automatischen Stationen ersichtlich. 900 Lawinenzüge, die Strassen gefährden können, sind in der Region Aosta bekannt.

3 Künstliche Lawinenauslösung: Absperrmassnahmen beim Einsatz sichtunabhängiger Sprengmethoden

Seit den 1950er Jahren stellt die künstliche Lawinenauslösung in der Schweiz eine wichtige Lawinenschutzmassnahme dar. Am häufigsten werden auch heutzutage noch Handsprengungen in Schneesportgebieten (Patrouilleure werfen Ladungen in Anrissgebiete) und der Abwurf von Sprengladungen aus dem Helikopter durchgeführt. Sprengungen vom Helikopter weisen den Nachteil auf, dass Flugwetter notwendig ist – andererseits kann vor Einsätzen aus der Luft kontrolliert werden, ob sich Personen im gefährdeten Gebiet aufhalten.

Seit etwa 1995 hat sich die künstliche Lawinenauslösung stark weiterentwickelt, da sichtunabhängige Sprengmethoden, unter anderem Gazex, der Lawinenwächter/-mast Inauen-Schätti und der Wyssen Lawinen-Sprengmast auf den Markt kamen. Bei diesen Systemen können Detonationen mittels Computer, z.B. über Funk, ausgelöst werden. Es stellt sich jeweils die Frage: Ist man sicher, dass sich niemand im gefährdeten Gebiet aufhält?

In der Praxishilfe «Rechts- und Versicherungsfragen bei künstlicher Lawinenauslösung» (BUWAL 2004) ist festgehalten, dass Massnahmen zumutbar und verhältnismässig sein müssen: «Bei schlechter Sicht (Schneefall, Nebel, Nacht) hat sich die Vergewisserung, dass sich keine Personen im gefährdeten Gebiet aufhalten, in zumutbarem Rahmen zu erfolgen.» Kriterien für die Zumutbarkeit sind unter anderm die Art und Schwere der drohenden Gefahr und die Wahrscheinlichkeit des Schadeneintritts (siehe dazu auch BGE 117 IV 416; 130 III 196 E. 2.3).

Im Workshop wurde diskutiert, was heute bezüglich Absperrungen während des Einsatzes sichtunabhängiger Methoden üblich ist. Betrachtet wurde die Information von Personen bewohnter Gebäude (Hausaufenthalt), Absperrungen von Strassen, Langlaufloipen, markierten Winterwanderwegen, markierten Schneeschuhrails sowie



Abb. 3: Tafeln «Fahr- und Fussgänger-
verbot sowie Lawinengefahr».

Gemeinde Davos
Lawinendienst

Information

Künstliche Lawinenauslösung Frauentobel

after Augstberg

Mast 2

Mast 3

Mast 4

Information, Zusätzlich:
Grüni, Chörsbhorn

Berg

Erhalten

Brückwald

Schäratannen

Usser Erb

Mattion

Tannen

Stafelalp

Chinnobel

Eppabotenwald

Matten

Frauenkirch

Lusi

Sutzbach

Mälcheren

Wildbo

San

Bre

Junk

1:15'000 © swisstopo, 2010

Künstliche Lawinenauslösung

Im Frauentobel werden während und nach Schneefällen künstlich Lawinen ausgelöst.
Das Gefahrenggebiet darf **nicht betreten werden**.

Aktuelle Meldungen

Gemeindelawinendienst:

Telefon-Tonband +41 (0)81 414 33 40

Weitere Auskünfte

Kantonspolizei: Telefon 117

Gemeindeeinsatzzentrale: Telefon +41 (0)81 414 30 08

Abb. 4: Hinweistafel künstliche Lawinenauslösung, Beispiel Davos.



Abb. 5: Überblick auf die abrutschende Gleitschneetafel von Beispiel 1.



Abb. 6: Überblick auf die grosse, abrutschende Gleitschneetafel («Fischmaul») und die Talabfahrt nach Davos von Beispiel 2. Im unteren Bereich des Hanges ist bereits eine kleine Gleitschneelawine abgegangen (Foto: D. Kistler).

Tab. 1: Ergebnis der Umfrage zu Beispiel 1: Gleitschneetafel gefährdet Verbindungsstrasse.

Variante	Massnahme	Entscheid der Workshopteilnehmer
1	Strasse sofort räumen und freigeben.	10 %
2	Strasse sofort räumen und freigeben mit Lawinenwache.	40 %
3	Strasse sofort räumen, gesperrt lassen und 12 Std. beobachten. Dann Entscheid fällen.	40 %
4	Räumung zu heikel, 12 Std. beobachten. Dann Entscheid fällen.	10 %

-5° bis -10° C). Der Sicherheitsdienst sperrt am Mittag die Strasse. Gemäss Wetterbericht herrscht in den nächsten Tagen weiterhin kaltes Winterwetter und es sind schwache Niederschläge möglich.

Im Workshop wurde eine Umfrage gemacht, was in dieser oder einer ähnlichen Situation zu tun ist resp. was im zumutbaren Rahmen liegt. Die folgenden vier Varianten standen zur Auswahl (Tab. 1).

Beispiel 2: Gleitschneetafel gefährdet Skipiste (latenter Fall – anhaltende Gefährdung)

Im Skigebiet Parsenn in Davos bestand über mehrere Wochen im Winter 2012 ein Gleitschneeriss, der praktisch unverändert blieb (Abb. 6). Eine eventuell abgleitende Gleitschneelawine kann die Talabfahrt gefährden. Die Talabfahrt wurde bisher nicht gesperrt. Im Lawinenbulletin wird seit mehreren Wochen auf die Gefährdung von Gleitschneelawinen hingewiesen. Anfang März wird ein markanter Temperaturanstieg erwartet. Ein maschinelles Abtragen der Gleitschneetafel ist infolge des steilen Geländes nicht möglich.

Anschliessend wurde wiederum eine Umfrage gemacht, was in dieser oder einer ähnlichen Situation zu tun ist resp. was im zumutbaren Rahmen liegt, die drei Varianten standen zur Auswahl (Tab. 2)

Die beiden Beispiele bestätigen, dass die Einschätzung eines Gleitschneeproblems nicht einfach und eine einheitliche Beurteilung nicht möglich ist, weil es keine klaren Beurteilungskriterien gibt. Anschliessend wurde diskutiert, welche

Daten und Beobachtungen für die Beurteilung von Gleitschnee- und Nassschneelawinen üblich sind:

- Wetterdaten (Temperatur, Regen, Prognose ...),
- Schneesituation (Winterverlauf, Schneehöhen, Temperatur ...),
- Lawinenbulletin,
- Beobachtungen (Zeitpunkt Bildung «Fischmaul», Photos, Journalführung, Zeigerlawinen, Austausch),
- Messungen (Stangen, Messpunkte, Zeitraffer-Photos, Radar): je nach Bedeutung des Problems resp. Schadenpotential adäquates Mittel (Kosten-Nutzen; kein flächenhafter Einsatz).

Die Interpretation von Messungen wurde als nicht einfach betrachtet. Deshalb haben sich einfache Faustregeln bewährt: wird bei einer Gleitschneetafel eine Bewegungszunahme festgestellt, wird gesperrt. Kann keine wesentliche Bewegung festgestellt werden und ist keine Änderung des Wetters in Sicht wird nicht gesperrt. Betont wurde aber auch, dass das Aufstellen von allgemeinen Regeln kaum möglich ist, weil es sich praktisch bei jedem Fall um einen Einzelfall handelt.

Zum Schluss wurde noch diskutiert, was für temporäre Massnahmen bei Gleitschneeproblemen zum Einsatz kommen können resp. was schon ausprobiert wurde:

- Maschinelles Abtragen (möglichst frühzeitig, Schadenpotential, Absturzgefahr/Auslauf beachten)
- Manuelles Abschaufeln an Mauern: nein, zu gefährlich! Maschinelles Räumen wurde schon

Tab. 2: Ergebnis der Umfrage zu Beispiel 2: Gleitschneetafel gefährdet Skipiste.

Variante	Massnahme	Entscheid der Workshopteilnehmer
1	Piste bleibt offen, Risiko wird als klein und akzeptierbar eingeschätzt.	3 %
2	Piste bleibt offen, Lawinenwachen überwachen Pistenabschnitt (wie lange?).	25 %
3	Piste wird gesperrt (wie lange? Öffnungskriterien?).	72 %

verschiedentlich erfolgreich angewendet, es darf jedoch keine Absturzgefahr bestehen und die Lawinenvolumen sollten klein sein.

- Schneedämme: wurde verschiedentlich zum Schutze von Skipisten gemacht. Wichtig ist, dass immer ein gewisser Ablagerungsraum besteht (Bewirtschaftung nach Schneefällen und Lawinnenniedergängen).
- Sprengen: Ladungen sind im Bereich des Stauchwalls zur Detonation zu bringen. Erfolgreiche Auslösungen von Gleitschneetafeln sind jedoch sehr selten.
- Wassereintrag: nicht erfolgreich.
- Präventives Sprengen: wird verschiedentlich gemacht, um die Schneemassen im Anriss-

gebiet zu reduzieren. Funktioniert in steilen Gebieten gut.

- Lawinenwachen: werden bei Nassschnee- und Gleitschneeproblemen verschiedentlich eingesetzt, einerseits um das gefährdete Gebiet zu überwachen (kontrollierte Durchfahrt, bei Lawinnenniedergang schnelle Rettung), andererseits um im Ereignisfall gefährdetes Gebiet zu sperren. Ein solches Vorgehen wurde aus juristischer Sicht als sinnvoll erachtet, da mit einem solchen Vorgehen eine Risikoreduktion erzielt werden kann. Lawinenwachen sind jedoch keine Lösung, um grosse Gebiete zu überwachen und lange Gefährdungsperioden abzudecken.



Einvernahme und Befundaufnahme

Workshop 2

Fabienne Jelk, Patrik Bergamin, Stephan Harvey

Teilnehmende: etwa 50 Personen, mehrheitlich Polizisten und Juristen, vereinzelt Sachverständige.

essentielle Punkte für die Befundaufnahmen und die Einvernahme diskutiert werden. Obwohl jeder Lawinenunfall seine Besonderheiten hat, könnten Vorlagen und Checklisten Strafverfolgungsbehörden unterstützen.

1 Einleitung

Bei der juristischen Aufarbeitung von Lawinenunfällen spielen die Befundaufnahme und die Einvernahme beteiligter Personen eine sehr wichtige Rolle. Die Aufnahmen am Unfallort sowie die Fragen bei der Einvernahme müssen juristische, aber auch lawinentechnische Aspekte abdecken. Sie sind neben den eigenen Beobachtungen anlässlich des Augenscheins oft die einzigen Grundlagen für den Sachverständigen beim Erstellen des Gutachtens. Der Sachverständige begutachtet die Unfallstelle in der Regel unmittelbar nach dem Unfall, oft in Begleitung von Polizei und/oder Staatsanwalt. Bei den Einvernahmen ist er normalerweise nicht dabei (Abb. 1). Die Handhabung der Einvernahmen in der Praxis ist unterschiedlich. Es sind entweder Polizei oder der Staatsanwalt, welche die Fragen stellen. Nicht selten werden viele Fragen gestellt, welche zu Antworten mit «wenig Fleisch am Knochen» führen, oder die Formulierung der Fragen suggeriert ungeschwellig gar eine Vorverurteilung. In diesem Workshop sollte über

1.1 Ziele

Rolle der Polizei und des Staatsanwalts bei der Einvernahme klarstellen und Handhabung in der Praxis diskutieren.

Inhalte definieren, welche Befundaufnahme und Einvernahmen abdecken müssen (aus lawinentechnischer und juristischer Sicht).

Juristische Aspekte der Einvernahme aufzeigen und Rollen der befragten Personen klären.

Checkliste für Befundaufnahme und Fragenkatalog für Einvernahme erarbeiten.

1.2 Ablauf

Impulsreferate (à je 10 Min.) mit anschliessender kurzer Diskussion.

1. *P. Bergamin:* Gesetzlicher Rahmen der Befundaufnahme und Einvernahme (Rolle der Polizei und des Staatsanwalts) in der Schweiz und Erfahrungen aus der Praxis

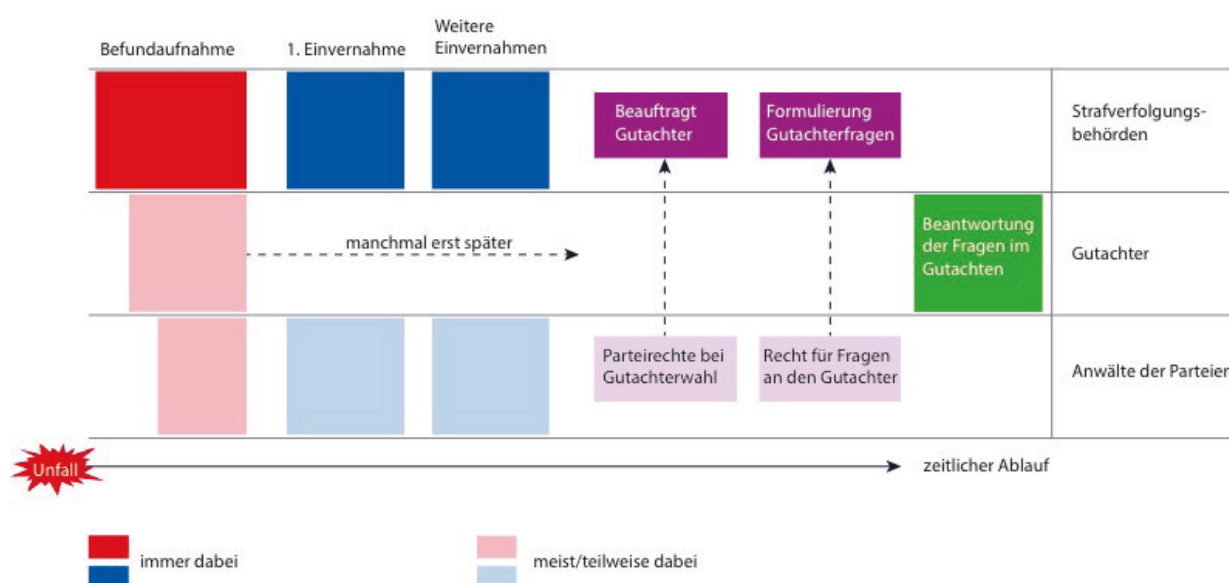


Abb. 1: Genereller, zeitlicher Ablauf von Befundaufnahme und Einvernahme nach einem Lawinenunfall.

2. *F. Jelk*: Erfahrungen aus der Praxis bei Befundaufnahme und Einvernahme im Kanton Wallis
3. *S. Harvey*: Gutachterliche Betrachtung von Einvernahmen mit Fallbeispielen

1.3 Arbeit in 2 Gruppen

Themen:

Checkliste für Befundaufnahme aus Vorlage erarbeiten. Leitung: F. Jelk

Fragenkatalog für Einvernahmen aus Vorlage erarbeiten und juristische Aspekte der Befragung diskutieren. Leitung: P. Bergamin

1.4 Austausch der Gruppenarbeiten im Plenum

- Vorstellung der Resultate aus den Gruppen
- Allgemeine Fragen beantworten

1.5 Resultate und Diskussionspunkte

Rolle von Polizei und Staatsanwaltschaft

Gemäss Strafprozessordnung in der Schweiz gilt Folgendes:

Bei schwerwiegenden Fällen muss die Staatsanwaltschaft ein Verfahren eröffnen; dieses ist parteiöffentlich. Die Staatsanwaltschaft führt die Befundaufnahme und die Einvernahmen durch. Sie kann jedoch diese Aufgaben mit konkreten Anweisungen an die Polizei delegieren.

Allgemeines zur Befundaufnahme

Sofortige und fachkompetente Befundaufnahme ist sehr wichtig. Dies auch im Hinblick auf mögliche zivilrechtliche Verfahren. Eine Lawinenfachkompetenz der Polizei ist sehr wichtig, damit auch Beobachtungen zur Beurteilung der allgemeinen Lawinensituation und des Hanges, in dem die Lawine abging, richtig aufgenommen werden. Ein Fachexperte sollte beigezogen werden bei:

- Beteiligung von Bergführer, Skilehrer oder Tourenleiter.
- Sobald die Lawine über eine geöffnete Strasse oder Piste ging.
- Vorliegen einer sonstigen Garantenstellung (faktischer Führer).

Bei der Besichtigung des Unfallortes hat die Polizei grundsätzlich dabei zu sein. Der Staatsanwalt begibt sich idealerweise zumindest dann vor Ort, wenn bei einem tödlichen Unfall der mögliche Gruppenverantwortliche überlebt hat oder wenn die Lawine über eine geöffnete Strasse oder Piste ging.

Probleme geben mitunter Fälle, in denen keine Befundaufnahme durchgeführt worden ist und nachträglich ein zivilrechtliches Verfahren eröffnet wird. Erwähnt wurde auch eine berufsgruppeninterne Befundaufnahme (z.B. Bergführer, um berufsspezifische Anliegen abzudecken).

Die Beschlagnahmung von Datenträgern ist mit dem Einverständnis der Betroffenen oder durch eine Verfügung des Staatsanwalts möglich.

Allgemeines zur Einvernahme

Die Befragungen erfolgen in der Schweiz vorerst im polizeilichen Ermittlungs- oder im staatsanwaltschaftlichen Untersuchungsverfahren. Im polizeilichen Ermittlungsverfahren unterscheidet man zwischen Beschuldigten und Auskunftspersonen, während das staatsanwaltschaftliche Untersuchungsverfahren zusätzlich die Zeugen kennt. Beschuldigte und Auskunftspersonen werden in den beiden Verfahrensabschnitten leicht unterschiedlich definiert (polizeiliches Ermittlungsverfahren: Auskunftspersonen sind alle, die nicht als Täter in Betracht fallen; staatsanwaltschaftliches Untersuchungsverfahren: Auskunftspersonen sind unter anderem nicht beschuldigte Personen, die – im Gegensatz zum Zeugen – als Täter vorerst nicht ausgeschlossen werden können). Der Befragte ist zu Beginn der Einvernahme darauf hinzuweisen, in welcher Funktion er befragt wird. Ob im Einzelfall jemand als Beschuldigter oder Auskunftsperson beziehungsweise Auskunftsperson oder Zeuge einzuvernehmen ist, kann in einer ersten Phase schwierig zu beurteilen sein und lässt mitunter einen gewissen Ermessensspielraum zu.

Wenn die Auskunftsperson auch an den Vortagen im Unfallgebiet war, sollte auch auf die vorangegangenen Tage eingegangen werden.

Bei der Bearbeitung des Fragenkatalogs wurden Fragen zum Thema Faktor Mensch aufgeworfen, die kontrovers aufgenommen wurden. Sie sind schwierig zu interpretieren und wurden deshalb nicht als Einzelpunkte im Fragenkatalog aufgeführt. Zum Beispiel:

- Wie war die Gruppendynamik, das Gruppenklima?
- Wie beurteilte der Befragte intuitiv den Unfallhang (Bauchgefühl)?

Die Einvernahme hat eine grosse Bedeutung bei der juristischen Aufarbeitung von Lawinenunfällen und ist auch für den Lawinensachverständigen eine wichtige Grundlage für die Verfassung eines Gutachtens.

2 Checkliste Befundaufnahme

2.1 Legalinspektion / Autopsie

Worauf ist insbesondere bei der Legalinspektion zu achten?

- Vorliegen von traumatischen Verletzungen? Polytrauma?
- Anzeichen auf Erstickten (bei den Rettungskräften abklären, ob die Person ganz- oder teilweise verschüttet war, ob die Atemwege frei waren, Vorliegen einer Atemhöhle)?
- Anzeichen auf Unterkühlung?

Wann wird eine Autopsie angeordnet?

- Bei Vorliegen einer möglichen strafrechtlichen Verantwortlichkeit (Bergführer, Skilehrer, Tourenleiter, Lawine über Piste oder Strasse) und einem weiteren Umstand (z. B. möglicher Herzinfarkt, unklarer Unfallhergang).
- Sobald sich die Frage stellt, ob es Fehler oder Verzögerungen bei der Rettung oder medizinische Behandlungsfehler gab.

2.2 Fotodokumentation

In eine Fotodokumentation gehört:

- Lawinenfeld als Ganzes, Übersicht
- Anrissgebiet
- Verschüttungsort (falls möglich), Fundort des Verschütteten
- Spuren in das Lawinenfeld und aus dem Lawinenfeld
- Ort, wo die Piste verlassen wurde (Abschrankungen, Warntafeln)
- Ort, wo Personen standen als die Lawine ausgelöst wurde
- Gewählte Route
- Umgebung (weitere frische Lawinen, Schneeoberfläche, andere Spuren usw.)
- Informationen in den Tal- und Bergstationen (Lawinenwarntafeln, Lawinenwarnleuchten usw.)
- Ausrüstungsgegenstände
- Fotos von Rettungsaktion
- Fotos aufgenommen durch die Beteiligten (nur mit Einverständnis der Beteiligten oder Verfügung Staatsanwalt)

2.3 Welche lawinentechnischen Erhebungen sollten getätigt werden?

- Grösse, Ausmass und Art der Lawine
- Auslöseort, Steilheit und Exposition des Hanges
- Schneebeschaffenheit generell (Oberfläche, Variabilität, allgemeine Konsistenz, Einsinktiefe, Neuschnee, Tribschnee, Feuchtigkeit)

- Schneedeckenaufbau am Anriss (Schwachsicht, in der Lawine losbrach, Schichtung)
- Schneedeckenaufbau in der Umgebung (Erkennbarkeit, Indizien), Stabilitätstest, Bezug zum Lagebericht
- Standort der Beteiligten bei Auslösung, Verschüttungsorte
- Spuren (Einfahrtsspuren, andere Spuren, frühere Spuren), unter Umständen mit GPS aufnehmen
- Auslöseart der Lawine? Spontan, durch Beteiligte oder durch Drittpersonen?
- Anzeichen für erhöhte Gefahr (z. B. Alarmzeichen, frischer Tribschnee)
- Entspricht Gefahrenstufe im Bulletin der Gefahrenstufe in der Region
- Weitere Lawinen in der Region
- Rückverfolgung der Spuren über Stunden/Tage
- Erhebung aller führungstaktischen Massnahmen und der kommunizierten Informationen

3 Vorlage Fragenkatalog Einvernahme

Der Fragenkatalog umfasst viele Fragen. Er ist als Unterstützung für Strafverfolgungsbehörden gedacht und dient als «roter Faden». Jeder Lawinenunfall hat seine Eigenheiten und erfordert daher die eine oder andere Zusatzfrage. Zudem können Fragen aus dem Katalog für einzelne Fälle und je nach Adressat irrelevant sein.

Gruppenzusammensetzung

- Wie setzte sich die Gruppe zusammen und wie kam es zu dieser Zusammensetzung? – woher kannte man sich? / frühere gemeinsame Touren? / inklusiv Organisatoren usw. ausserhalb der Gruppe
- Wie kam es zur Tour am Unfalltag? – wer hatte die Idee? / wer entschied, dass diese Tour gemacht wird?
- Erfahrung und Ausbildung der möglichen Verantwortlichen?
- Erfahrung und Ausbildung der übrigen Gruppenmitglieder?
- Inwiefern mussten die Teilnehmer für die Tour etwas bezahlen?, gegebenenfalls wem und wie viel?
- In welcher Form wurden die Ziele und Erwartungen der Teilnehmer geklärt?
- Welche Informationen zur Gruppe wurden eingeholt?

Tourenplanung (Route)

- Welche Tour bzw. Route wollte man am Unfalltag machen (inkl. ungefährender Zeitplan)?
→ *einzeichnen auf Karte oder Fotos*

- Woher hatte der Befragte die Informationen über die Tour und was war ihm über die Tour woher bekannt?
→ *gegebenenfalls Beschlagnahme mitgeführte Dokumentationen*
- Inwiefern wurden Alternativziele geplant und abgemacht?

Tourenplanung (Verhältnisse)

- Inwiefern wurde vor der Tour der Wetterbericht konsultiert und was ergaben diese Abklärungen?
- Wie hat man sich vor der Tour über die Lawinensituation informiert, und was ergaben diese Abklärungen?
→ *Lawinenbulletin / Smartphone-App / usw.*

Information über die Tour / Material

- Wie und in welchem Umfang hat der Gruppenleiter die Gruppe über die Tour informiert?
- Was sagte der Tourenleiter den Teilnehmern bezüglich Lawinensituation und möglicher weiterer Gefahren?
- Welche Notfallausrüstung wurde von wem mitgeführt?
- Inwiefern wurden das Material und der Umgang damit vor der Tour durch den Tourenleiter überprüft?

Tourenverlauf

- Wurden an den vorangegangenen Tagen ebenfalls Touren unternommen? Falls ja, welche und wie sind diese verlaufen?
- Konnte der Befragte während der Tour oder an den Vortagen Lawinnenniedergänge feststellen?
→ *Alter (frische oder 1–3 Tage alt)? Lawinenart (Schneebrettlawine, Gleitschneelawine, Lockerschneelawine)?*
- Wie schätzte der Befragte die Lawinensituation vor Ort ein, und wie kam er zu dieser Einschätzung?
→ *Tests vor Ort? / Schneebeschaffenheit? / Alarmzeichen? / Schneeoberfläche? / Abweichungen gegenüber Bulletin? / Temperaturverlauf usw.*
- Wetterverhältnisse während der Tour (z.B. Sicht)? Gab es Veränderungen? Inwiefern wurden diese allenfalls berücksichtigt?
→ *z.B. Tageszeitliche Erwärmung, einsetzen der Niederschlag, Veränderung der Sicht, usw.*
- Wurde während der Tour in der Gruppe über die Lawinensituation gesprochen, ggf. was?
- Beschreibung Tourenverlauf bis Unfall (inkl. Zeitangaben)
→ *einzeichnen auf der Karte / wer ging voraus? / bestehende Spuren? / wurde die Tour angespurt?*
- Waren noch andere Gruppen auf der Route beziehungsweise im Gebiet?

- Waren andere Gruppen im Gebiet oder auf der gleichen Tour?
- Gab es Änderungen gegenüber der geplanten Route? Falls ja, aus welchem Grund?
- Auf Grund welcher Überlegungen wurde entschieden, den Unfallhang zu befahren/begehen? Und mit welcher Taktik?
- Wurden während der Tour Fotos oder Filme erstellt?

Anordnungen

- Wer traf vor und während der Tour die Entscheidungen und wie kamen diese zustande?
- Welche Anweisungen wurden bis zum Unfall von wem wie gegeben und inwiefern wurden diese Anordnungen befolgt?
→ *Abstände / Einzelbefahrungen? / Besammlungsorte? / usw.*
- Inwiefern waren die Gruppenmitglieder mit den Anweisungen einverstanden bzw. gab es diesbezügliche Konflikte?

Unfall

- Wie hat sich der Unfall aus der Sicht des Befragten zugetragen?
- Wo und wie wurde die Lawine ausgelöst?
- Wer hielt sich zum Unfallzeitpunkt wo auf?
- Rettungsverlauf? Eingesetzte Rettungsmittel / usw. gegebenenfalls Bestand eine Atemhöhle?

Variantenunfälle

- Spezifische zusätzliche Fragen bei Variantenunfällen
- Wie wurde im Bahnbereich auf Lawinengefahr aufmerksam gemacht?
→ *Lawinenwarnungen / usw.*
- Wo wurde die Piste verlassen? Hatte es dort Spuren?
- Beschreibung der Signalisation an der Stelle, wo Piste verlassen wurde.
→ *Pistenmarkierung / Warntafeln / Absperrseil, usw.*
- Wie stark war das Gebiet resp. der Unfallhang zum Unfallzeitpunkt schon verspurt?

Rechtliche Fragen in Schneesportgebieten

Workshop 3

Gian Darms, Alexander Stüssi, Thomas Stucki

Teilnehmende: etwa 35 Personen (Pisten- und Rettungschefs, Patrouilleure, Juristinnen und Juristen) aus den Ländern Schweiz und Österreich.

1 Einleitung

Der Workshop 3 setzte sich mit der Lawinengefahr ausserhalb des gesicherten Schneesportgebietes sowie der Abgrenzung von Pisten und dem freien Gelände auseinander. Beide Fragen sind bedeutsam bei rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit Schneesportabfahrten. Als Diskussionsgrundlage dienten zwei Inputreferate von Alexander Stüssi, welche den aktuellen rechtlichen Stand umrissen.

Aktuelle rechtliche Grundlagen

- Richtlinien für Anlage, Betrieb und Unterhalt von Schneesportabfahrten der Schweizerischen Kommission für Unfallverhütung auf Schneesportabfahrten SKUS (Auflage 2012)
- Richtlinien der Kommission Rechtsfragen auf Schneesportabfahrten von Seilbahnen Schweiz, «Die Verkehrssicherungspflicht für Schneesportabfahrten» (Ausgabe 2012)
- Verhaltensregeln für Skifahrer und Snowboarder des Internationalen Skiverbands FIS

2 Warnmassnahmen bei Lawinengefahr

Einleitung

Die Gefahrenstufe 3 («erhebliche» Lawinengefahr) stellt den Pisten- und Rettungsdienst oft vor grosse Herausforderungen. Ab dieser Gefahrenstufe ist gemäss SKUS-Richtlinien an den Zubringerstationen die Warntafel 8 auszuhängen und die Lawinenwarnleuchte in Betrieb zu setzen (Ziff. 36 Abs. 1). Zudem stellt sich die Frage, welche weiteren Massnahmen zur Sicherung des Schneesportgebietes ergriffen werden müssen. Die lokale Beurteilung der Lawinengefahr hat durch eine sachkundige und mit den örtlichen Verhältnissen bestens vertraute Person zu erfolgen (N 118 SBS-Richtlinien). Dabei müssen Faktoren wie die Geländeverhältnisse, die Niederschlagsmenge, der Aufbau der Schneedecke, sowie die Temperatur

und die Strahlung berücksichtigt werden. Es reicht nach bundesgerichtlicher Rechtsprechung nicht, lediglich das Lawinenbulletin zu konsultieren.

Erstaunlicherweise wurde auch zehn Jahre nach dem letzten Seminar «Lawinen und Recht» erneut kontrovers die Frage diskutiert, ob die Warnmassnahmen an die im Lawinenbulletin prognostizierte Gefahrenstufe zu knüpfen seien, oder ob die lokale Einschätzung des Pisten- und Rettungsdienstes entscheidend sei.

Diskussion

Im Zentrum der nachfolgenden Diskussion stand die Frage, ob die Warnmassnahmen an die regionale Gefahrenstufe aus dem Lawinenbulletin oder die lokale Einschätzung des Pisten- und Rettungsdienstes zu koppeln seien.

Die Voten zeigten, dass die Handhabung zurzeit sehr unterschiedlich ist. Während einige Pisten- und Rettungschefs sich dafür aussprachen, die Warntafel 8 «freies Gelände – Lawinengefahr» mit der Warnleuchte 8a nur an Tagen zu stellen respektiv in Betrieb zu nehmen, an denen wirklich Gefahrenstufe 3 oder mehr im freien Gelände des Schneesportgebiets herrscht, koppeln andere Pisten- und Rettungschefs die Warnmassnahmen direkt an die Gefahrenstufe 3 im Lawinenbulletin. Dies tun sie selbst dann, wenn sie der Meinung sind, die Stufe treffe im Gebiet nicht zu. Diesen Entscheid treffen sie mit der Begründung, dass sie sich nicht «exponieren» wollten. Damit wurde Bezug genommen auf die vorherrschende Meinung, dass ein Pisten- und Rettungschef bei einem Lawinenunfall im freien Gelände bei Gefahrenstufe 3 im Lawinenbulletin ohne getroffene Warnmassnahmen bereits vorverurteilt sei.

Aus juristischer Sicht ist grundsätzlich anzumerken, dass das Führen einer guten Dokumentation (in jedem Fall) zur Aufgabe eines Pisten- und Rettungsdienstes gehört und für die Begründung einer vom Lawinenbulletin abweichenden Einschätzung wichtig ist. Bei der bundesgerichtlichen Rechtsprechung wird in ersten Line das Lawinenbulletin berücksichtigt.

Ein weiterer Grund für die verschiedene Handhabung wurde in der Gebietsgrösse gesehen: ist das Schneesportgebiet Ausgangspunkt für Skitourenaktivität oder ist es «nur» zum Freeriden geeignet? Je nach dem kann die Lawinengefahr im freien Gelände unterschiedlich sein. Die Dis-

kussion zeigte, dass eine klare Abgrenzung zwischen Freeride-Gelände und Tourengebiete kaum möglich ist.

Zudem wurde festgestellt, dass die Wirkung der Warntafel resp. der Warnleute in den vergangenen Jahren abnahm. Ein möglicher Grund ist die in gewissen Gebieten strikte Koppelung an die im Lawinenbulletin prognostizierte Gefahrenstufe 3. Diese führte in diesen Schneesportgebieten nämlich dazu, dass an 40 Prozent der Betriebstage oder mehr vor Lawinengefahr im freien Gelände gewarnt wurde.

Aus juristischer Sicht hat der Pisten- und Rettungsdienst eine Informationspflicht zu erfüllen, weshalb dieser Prozentanteil nicht relevant ist. Des Weiteren ist nicht «Abschreckung» das Ziel der Massnahmen sondern eine Abmahnung, damit die Schneesportler wissen, wo der Bereich der Eigenverantwortung beginnt.

Offene Frage

Soll die Informationspflicht auch in Zukunft mit einer Warnmassnahme erfüllt werden und woran sollen die Warnmassnahmen in Zukunft gekoppelt sein? Die aktuell unterschiedliche Handhabung in den verschiedenen Schneesportgebieten wurde als wenig sinnvoll erachtet.

Abschliessende Bemerkungen zum Thema

Es ist erstaunlich, dass dieses Thema nach wie vor kontrovers diskutiert und kein Konsens gefunden wurde. Bereits anlässlich des internationalen Seminars «Lawinen und Recht» im Jahre 2005 wurde dieselbe Frage diskutiert – allerdings war die Diskussion damals weitestgehend schlüssig. In diesem Zusammenhang ist auf die Richtlinien der Kommission Rechtsfragen auf Schneesportabfahrten von Seilbahnen Schweiz, «Die Verkehrssicherungspflicht für Schneesportabfahrten» (SBS-Richtlinien) hinzuweisen. In N 130 (SBS-Richtlinien) steht, dass als «erheblich» jede Lawinengefahr ab Gefahrenstufe 3 gilt gemäss Einteilung des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF; vgl. dazu die Interpretationshilfe zum Lawinenbulletin. Weiter wird in N 131 (SBS-Richtlinien) ausgeführt, dass das oberste Gebot die Aktualität der Warnung sei.

Entsprechend kamen die Teilnehmenden am Seminar im Jahre 2005 zum Schluss, dass aus juristischer Sicht klar ist, dass eine Kopplung an die Gefahrenstufe 3 besteht, ob im Lawinenbulletin beschrieben oder nicht. Mit anderen Worten, dass es zulässig ist, bei abweichender Beurteilung (Lawinengefahr gemäss Einschätzung des Pisten- und Rettungsdienstes nur «mässig») die Warnmassnahmen aufzuheben. Selbstverständlich ist eine derartige abweichende Beurteilung

schriftlich zu begründen.

Seit dem letzten Seminar im Jahre 2005 gab es kein Bundesgerichtsurteil, das die obige Interpretation bestätigt, noch widerlegt hätte. Entsprechend ist klar, dass eine gewisse Unsicherheit bleibt, wie stark das Bundesgericht in einem konkreten Fall die Gefahrenstufe gemäss Lawinenbulletin gewichten würde.

Einig war man sich darüber, dass der Pisten- und Rettungsdienst die Massnahmen bei Lawinengefahr sauber und täglich zu dokumentieren hat. Auch die «Nicht-Warnung» sollte schriftlich festgehalten werden.

Aus Sicht des SLF ist eine direkte Kopplung von Warnmassnahmen an eine im Lawinenbulletin prognostizierte Gefahrenstufe ganz klar nicht sinnvoll (vgl. Interpretationshilfe des Lawinenbulletins, Kap. 7).

3 Signalisation im Abzweigungsbereich von gefährlichen wilden Pisten und Varianten

Einleitung

Eine erste Herausforderung scheint Begriffe wie «Piste», «Variante» oder «Wilde Piste» zu definieren. Dies ist unerlässlich, damit man genau weiss, wovon gesprochen wird. Während es sich bei Pisten um gesichertes Gebiet handelt, befinden sich Varianten, «wilde» Pisten oder Freeride-Bereiche klar im ungesicherten freien Gelände.

Das Bundesgericht hat sich vertieft mit den Grenzen zwischen den Pisten (Schneesportabfahrten) und dem Abzweigungsbereich in das ungesicherte Gelände auseinandergesetzt. Die SKUS-Richtlinien schreiben vor, dass bei eigentlichen Ausfahrten in das freie Gelände die Warntafel 12 aufzustellen ist. Bei erheblicher Lawinengefahr ist aussergewöhnlich auch eine Sperrung angezeigt (Ziff. 36 Abs. 2 und 3 SKUS-Richtlinien). Auf der Piste selbst sind die Markierungsstangen im Bereich der Abzweigungen enger zu setzen (N 201 SBS-Richtlinien).

Diskussion

Jeder Pisten- und Rettungsdienst ist verpflichtet, im Bereich der Zubringeranlagen an der Talstation die Information «Der Pisten- und Rettungsdienst überwacht und kontrolliert nur die markierten und geöffneten Pisten» zu platzieren. Es wurde deshalb gleich zu Beginn der Diskussion die Frage gestellt, ob es die Warntafel 12 «Hier keine markierte und kontrollierte Abfahrt» überhaupt brauche. Begründet wurde diese Frage vor allem mit der Tatsache, dass gemäss Ueli Frutiger (Pistensicherheit Seilbahnen Schweiz) mittler-

weile alle Schneesportgebiete in der Schweiz die Pisten beidseits markieren.

Zudem hat sich das Verhalten der Schneesportler in den letzten Jahren nicht zuletzt dank der gewaltigen Entwicklung beim Material sehr stark verändert. Das Gelände wird praktisch überall befahren und verfahren. Effektive Ausfahrten in wilde Pisten und Varianten gibt es eigentlich nur noch dort, wo diese durch das Gelände klar begrenzt sind, z.B. bei einer Felsscharte.

Aus juristischer Sicht basiert der Einsatz der Warntafel 12 auf dem Bundesgerichtsentscheid 115 IV 189 (Elm). Zu dieser Zeit war die betreffende Piste lediglich in der Mitte markiert.

Die Bundesgerichtsentscheide zum Elmer Fall setzen sich vertieft mit den Anforderungen an die Signalisation auseinander, sobald «wilde Pisten» entstehen und auf denselben Lawinengefahr herrscht, und äussern sich aber auch zur Zumutbarkeit und zur Verhältnismässigkeit von Massnahmen.

In Erwägung 3d sagt das Bundesgericht diesbezüglich: «Ist den Verantwortlichen einer Bergbahn oder eines Skiliftes bekannt, dass im Bereich der von ihnen betriebenen Skipisten befindliche und von Lawinen akut bedrohte Hänge regelmässig von den Skiliftbenützern befahren werden, so

haben sie diese Hänge durch am Pistenrand aufgestellte Tafeln zu sperren.»

In Erwägung 3d heisst es weiter: «Sofern zumutbar, sind überdies Zugangssperren zu errichten. Es genügt nicht, nur durch generelle Hinweistafeln in der Talstation und am Ende des Skilifts vor der generellen Lawinengefahr im gesamten Skigebiet zu warnen.» Begründet wird diese Feststellung in Erwägung 5b: «Den Verantwortlichen für die Pistensicherung trifft die Pflicht, die Benutzer einer Bergbahn durch eine deutliche und klare Signalisation vor der Lawinengefahr an einem nicht zur Piste gehörenden, aber regelmässig von Bahnbenützern mit den Skiern befahrenen Hang zu schützen.»

Am Tag des Unfalls waren bei der Tal- und Bergstation Warntafeln angebracht, die auf die «lokale Schneebrettgefahr» hinwiesen. Bei der Einfahrt der «wilden Piste» gab es eine weitere Warntafel «Sie verlassen das markierte und kontrollierte Skigebiet». Diese Tafel war zwar am richtigen Ort aufgestellt, machte die Skifahrer aber nicht auf die akute Lawinengefahr aufmerksam. Sie war deshalb ungenügend.

In Erwägung 5d schliesst das Bundesgericht: «Der Bereich der Eigenverantwortung eines Skifahrers beginnt schliesslich erst dann, wenn er



sich über klare Signalisationen und Absperrungen (die in casu jedoch fehlten) hinwegsetzt». Grundsätzlich hat die Markierung eine Sicherungs- und eine Orientierungsfunktion zu erfüllen (N 30 SBS-Richtlinien).

Aus juristischer Sicht sind die Seilbahnunternehmen mit dem Transport von Gästen in potentiell gefährliches Gebiet auch für deren Sicherheit zuständig (Gefahrensatz). Die Praktiker waren der Meinung, dass diesbezüglich bereits genügend Anstrengungen unternommen werden:

Die Abgrenzung zum freien Gelände ist aufgrund der beidseitigen, unterschiedlichen Markierung des linken und des rechten Randes auch für Ortsunkundige klar ersichtlich.

Situationsbedingt werden die Schneesportler mit den entsprechenden Warnmassnahmen über Lawinengefahr im freien Gelände orientiert.

Ortsbedingt werden Schneesportler auf weitere alpine Gefahren wie zum Beispiel Gletscherspalten hingewiesen. An absturzgefährdeten Stellen werden zudem Abschränkungen erstellt.

Obwohl aus juristischer Sicht nicht relevant, wurde bemerkt, dass die Warntafel 12 für Schnee-

sportler nicht interpretierbar ist, wenn von einer Piste an etlichen Stellen Skispuren ins freie Gelände abzuweichen, die Warntafel jedoch nur an einzelnen Orten steht. Die Sperrung in besonders gefährlichen Situationen ist ebenfalls nicht einzuordnen. Schneesportler könnten meinen, dass an Tagen ohne Sperrung die wilde Piste ohne Risiko befahren werden kann.

Abschliessende Bemerkungen zum Thema

Aus Sicht der Praktiker herrschte Konsens darüber, dass der Handlungsbedarf in dieser Fragestellung nicht im Bereich der Begriffsdefinitionen «Piste, «Variante» oder «Wilde Piste» anzusiedeln ist. Vielmehr geht es darum, die Arbeit eines Pisten- und Rettungsdienstes auf die Kernaufgabe zu fokussieren, die Markierung und Sicherung der geöffneten Pisten. Die Praktiker sprachen sich klar gegen eine Ausdehnung der Verantwortung in Richtung freies Gelände respektive Tourengebände aus und plädierten für die Abschaffung der Warntafel 12.



Rechtliche Fragen im Skitouren- und Freeride-Bereich

Workshop 4

Lukas Dürr, Rita Christen, Kurt Winkler

Teilnehmende: etwa 45 Personen (Bergführer, Juristen, Vertreter Alpenvereine, Schweizer Armee, SLF u. a.) aus den Ländern CH, D, und I

1 Einleitung und Vorgehen

Im Workshop «Rechtliche Fragen im Skitouren- und Freeride-Bereich» wurden die Fragestellungen und Diskussionen auf die Sorgfaltspflichten von Tourenverantwortlichen (z. B. Bergführer, Schneesportlehrer, Tourenleiter) eingeschränkt. Zur Eröffnung des Workshops gab Rita Christen einen Überblick über die rechtlichen Fragen, die sich im Zusammenhang mit Lawinenunfällen auf Skitouren und bei Freerideabfahrten stellen können. Danach wurde anhand von fiktiven Fällen in drei Gruppen über die Sorgfaltspflichten von Tourenverantwortlichen diskutiert.

2 Ziele des Workshops

1. Austausch zwischen Praktikern im Bereich Schnee/Lawinen und Juristen
2. Wissen vermitteln:
 - a. Wo kommt die Beurteilung der Sorgfaltspflichten bei der juristischen Aufarbeitung von Lawinenunfällen zum Tragen?
 - b. Warum kommt den Sorgfaltspflichten bei der juristischen Aufarbeitung von Lawinenunfällen eine solch grosse Bedeutung zu?
3. Diskussion über die konkreten Sorgfaltsanforderungen auf Skitour und beim Freeriden
 - a. Gibt es zu den konkreten Sorgfaltsanforderungen auf Skitour und beim Freeriden einen Konsens unter den Workshop-Teilnehmern?

3 Fiktive Fälle

3.1 Skitour

Skitour – Factsheet zum vorgestellten, fiktiven Sachverhalt:

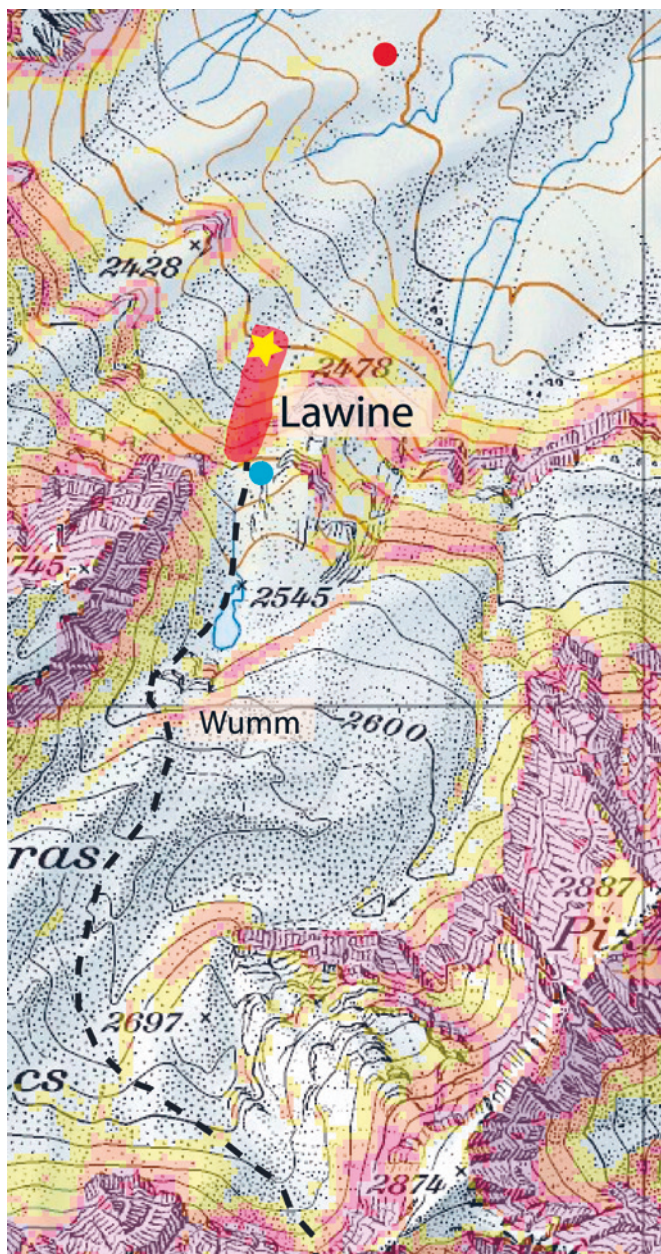
- Datum: 2. 2. 2015
- Gruppe: Bergführer mit 9 Kunden
- Tour: Überschreitung Piz Lur (2856 m) mit Aufstieg über die Südflanke und nordseitige Abfahrt (siehe Rückseite)
- Eigenschaften Schlüsselstelle:
 - Höhe: 2500 m
 - Exposition: NW
 - Neigung: 39°
 - Länge des Hangs: rund 100 m

Lawinengefahr mässig (Stufe 2)



Die Tour wurde nach einer kompletten Tourenplanung mittels dem Raster 3x3 und einer Risikobewertung mit der Reduktionsmethode in Angriff genommen.

Im Aufstieg über die Südflanke wurden keine Alarmzeichen festgestellt, obwohl der Bergführer eine neue Spur anlegte. Auf dem Gipfel stellte der Bergführer fest, dass die selten befahrene Nordabfahrt wie erhofft noch unverspurt war. Als die Gruppe nach rund 200 m Abfahrt einen kurzen Steilhang befuhr, bildeten sich Risse und ein Wummgeräusch war für alle deutlich hörbar. Der Bergführer interpretierte dies korrekt als Alarmzeichen, entschied sich aber trotzdem weiterzufahren. Dies auch deshalb, weil ein Aufstieg zurück zum Piz Lur mühsam gewesen wäre. Oberhalb der Schlüsselstelle, einem Steilhang von 39 Grad Neigung und 100 m Länge, wies der Bergführer die Kunden an, kurz abzuwarten bis er den Steilhang angeschaut habe und jeweils auf ein Zeichen hin einzeln zu folgen. Der Bergführer



- - - Abfahrtsroute
- Standort Bergführer
- Standort der Gruppe
- ★ Verschüttungsort



Abb. 1: Kartenausschnitt mit Abfahrtsroute vom Piz Lur (oben) und Foto der Unfalllawine (unten).

fuhr darauf den Steilhang ab und hielt in wenig steilem Gelände rund 100 Höhenmeter unter dem Hang an. Auf sein Zeichen fuhren zwei Kunden miteinander in den Hang – die Anweisung zum einzeln Abfahren hatten nicht alle gehört. Dabei löste sich eine Schneebrettlawine, die beide Personen mitriss. Eine der beiden mitgerissenen Personen war mit einem Lawinenairbag ausgerüstet, konnte diesen auslösen und blieb in der Ablagerung an der Oberfläche sichtbar. Diese Person konnte von den übrigen Kunden rasch ausgegraben werden und überlebte. Die zweite verschüttete Person konnte von den Kunden nicht geortet werden, da sie keine Ahnung von der LVS-Suche hatten und vom Bergführer nicht über das Verhalten im Notfall instruiert worden waren. Bis der Bergführer wieder zur Unfallstelle aufgestiegen war, verstrichen 10 Minuten und die Person konnte nach einer Verschüttungsdauer von 15 Minuten aus einer Tiefe von rund 0,4 m nur noch tot geborgen werden.

Zusatzinfos:

- Nur der Bergführer und die aus der Lawine gerettete Person trugen einen Lawinen-Airbag-Rucksack
- Nach dem Unfall wurde gutachterlich festgestellt, dass die Lawine im Altschnee angebrochen war.

3.2 Freeride

Nach der Diskussion zum Fall Tour wurde in den Gruppen ein Fall im Bereich Freeride mit leicht veränderten Annahmen diskutiert. Der Fall Freeride unterschied sich in folgenden Punkten vom Fall Tour:

- Die Abfahrtsroute war häufig befahren, allerdings noch nicht angespurt
- Schneesportlehrer als Tourenverantwortlicher
- Die Nordabfahrt wurde «spontan» gewählt
- Das Sicherheitskonzept der Skischule wurde missachtet (9 Kunden anstatt der erlaubten 8, eine Person ohne Airbag)
- Gruppe war nicht mit Aufstiegshilfen ausgerüstet. Es verstrichen 20 Minuten bis der Schneesportlehrer zur Unfallstelle aufgestiegen war und 25 Minuten bis das Opfer tot geborgen war.

4 Diskussionsresultate

Anhand der oben dargestellten Fälle wurden in drei Gruppen verschiedene Punkte aus dem Bereich Sorgfaltspflichten diskutiert. Dabei konnten aus Zeitgründen nicht alle Punkte von allen Gruppen behandelt werden.

4.1 Tour

4.1.1 Beurteilung der Lawinengefahr

Aufgrund der Informationen, die bei der Planung der Tour zur Verfügung standen, ist der Aufbruch zur Tour durchaus vertretbar. Aus der Beurteilung anhand der GRM resultiert ein erhöhtes Risiko, das heisst ein Risiko, welches für Personen mit Ausbildung und Erfahrung bei vorsichtigem Vorgehen noch akzeptabel ist.

Ein einzelnes «Wumm»-Geräusch wurde von den Teilnehmern in dieser Situation nicht als hinreichendes Argument betrachtet, welches eine Umkehr zwingend nötig gemacht hätte. Allerdings stellten einige Teilnehmer die Frage nach der Qualität des «Wumm»-Geräusches (Flächigkeit? Setzung der Schneedecke? ...). Man war sich einig, dass ein «Wumm»-Geräusch an dieser Stelle den Bergführer aber zu besonderer Vorsicht, der Anordnung von risikomindernden Massnahmen in steilen Hängen und deutlicher Kommunikation veranlassen sollte.

4.1.2 Gruppengrösse

Die Gruppengrösse von 9 Personen wurde als «unschön» deklariert. Angesichts der relativ kurzen Schlüsselstelle im vorliegenden Fall sei sie aber noch vertretbar. Die Teilnehmer vertraten mehrheitlich die Meinung, dass man sich nicht auf eine maximale Gruppengrösse festlegen kann, da diese stark von den Anforderungen der Tour und den Fähigkeiten der einzelnen Teilnehmer abhängt.

4.1.3 Kommunikation

Einige Teilnehmer waren der Meinung, dass der Bergführer angesichts der Vorgeschichte (Risiko-beurteilung GRM, «Wumm»-Geräusch) unsorgfältig kommuniziert habe. Allerdings fehlen Unterlagen zur korrekten Kommunikation auf Skitouren weitgehend. In der Diskussion wurde festgestellt, dass unklar sei, woran das Verhalten des Bergführers zu messen ist.

4.1.4 Briefing Lawinenunfall

Es wurde festgestellt, dass eine kurze Schulung zum Verhalten beim Lawinenunfall heute oft nicht durchgeführt wird. Bei einigen Bergsteigerschulen gehört eine solche Schulung bei bunt gemischten Gruppen zum Standard. Inhaltlich war man sich einig, dass bei einer Gruppe von Anfängern eine solche Schulung eigentlich sinnvoll wäre.

4.1.5 Tourenführung

Der Bergführer hat sich im vorliegenden Fall eher zu weit vom Hangfuss entfernt. Dies könne aber

nicht als Verletzung der Sorgfaltspflicht gewertet werden. Man war sich einig, dass der Bergführer als erster den Hang befahren soll (wie dies geschehen ist). Der Vorschlag, die Kunden zuerst den Hang befahren zu lassen, damit der Bergführer im Falle eines Lawinenunfalls schneller vor Ort wäre, wurde von den anwesenden Juristen sehr in Frage gestellt. Einerseits kann man bei Eintritt des Unfalls argumentieren, dass der Bergführer von vornherein von einem Unfall ausgegangen sei. Andererseits hat der Bergführer als erster im Hang nochmals die Möglichkeit, weitere Informationen zu sammeln, welche ihn auch im letzten Moment zu einem Verzicht bewegen könnten.

4.1.6 Persönliche Notfallausrüstung

Als Standardausrüstung werden LVS (Lawinenschütteten-Suchgerät), Schaufel und Sonde betrachtet. Der Airbag-Rucksack wird auf Skitour klar nicht als Standard angeschaut.

4.2 Freeride

4.2.1 Beurteilung der Lawinengefahr

Standards bei der Tourenplanung und der Risikobeurteilung im Freeride-Bereich fehlen weitgehend. Von den Teilnehmern wurde als sinnvoll betrachtet, dass man zunächst Hänge mit tieferem Risiko anspricht und sich nach und nach an stärker gefährdete (steilere) Hänge herantastet.

Zur Verwendung von strategischen Methoden (z. B. GRM) finden sich in der Literatur verschiedene Vorschläge, wie den durch häufige Befahrung veränderten Schneedeckeneigenschaften Rechnung getragen wird:

- Lawinengefahr wird als eine Stufe tiefer angenommen
- Bei Gefahrenstufe 3 wird die Hangneigung nur in einem Bereich von 20 m um die Spur berücksichtigt
- Die Hangneigung wird um 5 Grad reduziert

Die Teilnehmenden waren sich einig, dass keiner der Ansätze als Standard gilt.

4.2.2 Gruppengrösse

Diskussionsresultate analog wie beim Fall Skitour.

4.2.3 Bundesgesetz über das Bergführerwesen

Das Bundesgesetz über das Bergführerwesen und Anbieten weiterer Risikoaktivitäten (RiskG) und die dazugehörige Verordnung (RiskV) legen fest, dass Schneesportlehrer mit Bewilligung Variantenabfahrten bis und mit Schwierigkeit ZS

nach der SAC Schwierigkeitsskala führen dürfen. Im vorliegenden Fall ist die Abfahrt als ZS und somit als erlaubt einzustufen. Weiter sieht die RiskV vor, dass ein Schneesportlehrer eine Variantenabfahrt nur führen darf, wenn die sachgerechte Gesamtbeurteilung im Einzelfall für das betreffende Gebiet gemäss dem aktuellen Stand des Wissens höchstens ein geringes Lawinenrisiko ergibt. In der Diskussion zeigte sich, dass die Anwendung dieser Regel schwierig ist, weil ja, wie bereits erwähnt, zur Zeit noch keine klaren Standards für die Beurteilung der Lawinengefahr auf Freerideabfahrten bestehen. Wendet man die oben geschilderten Ansätze im vorliegenden Fall an, so ergibt sich ein geringes Lawinenrisiko, mithin keine Verletzung der RiskV.

4.2.4 Ausbildung Schneesportlehrer

Aufgrund der weniger umfangreichen Ausbildung des Schneesportlehrers (im Vergleich zum Bergführer) gilt ein anderer Massstab für die Bemessung der Sorgfaltspflicht. Die Teilnehmer waren sich aber einig, dass ein Schneesportlehrer fähig sein muss, ein Alarmzeichen wahrzunehmen und zu interpretieren.

4.2.5 Missachtung Sicherheitskonzept Arbeitgeber

Unter Missachtung des Sicherheitskonzeptes der Schneesportschule wurde die maximale Gruppengrösse (8 Personen) um eine Person überschritten. Ebenfalls wurde entgegen des Sicherheitskonzeptes eine Person ohne Airbag mitgenommen. Dies wurde nicht als Verletzung der Sorgfaltspflicht gewertet, zumal es keinen Einfluss auf den Unfall hatte. Von Seiten der Juristen wurde aber darauf hingewiesen, dass sich dadurch andere juristische Felder (z. B. Haftpflichtversicherung der Schule) eröffnen.

4.2.6 Kommunikation

Diskussionsresultate analog wie beim Fall Skitour.

4.2.7 Briefing Lawinenunfall

Diskussionsresultate analog wie beim Fall Skitour.

4.2.8 Tourenführung

Diskussionsresultate analog wie beim Fall Skitour.

4.2.9 Persönliche Notfallausrüstung

Als Standardausrüstung werden LVS (Lawinenschütteten-Suchgerät), Schaufel und Sonde betrachtet. Der Airbag-Rucksack wird im profes-

sionell geführten Freeride-Bereich (gerade noch) nicht als Standard betrachtet.

4.2.10 Aufstiegshilfen Freeride

In der Ausbildung zum Schneesportlehrer werden die Kandidaten instruiert, dass sie als Tourenverantwortliche Aufstiegshilfen mitführen sollen. Für die Kunden gilt das Mitführen von Aufstiegshilfen nicht als Standard.

5 Fazit

Anhand der vorgestellten Fälle entstand eine angeregte Diskussion zum Thema Sorgfaltspflichten. Die knappen Beschreibungen des Sachverhaltes führten zu weiteren Fragen seitens der Teilnehmer. Es wurde rasch klar, dass für die fachgerechte Beurteilung des Verhaltens eines Tourenverantwortlichen sehr viele Details bekannt sein müssen.

Aus den Diskussionen wurde deutlich, dass in der Regel nicht ein einzelner Entscheid als Verletzung der Sorgfaltspflicht gewertet wird. Die Kombination der verschiedenen Entscheide im Laufe der Tour führte aber bei einzelnen Workshop-Teilnehmern zur Ansicht, dass sowohl der Bergführer im Fall Tour als auch der Schneesportlehrer im Fall Freeride die Sorgfaltspflichten verletzt haben. Insbesondere beim Fall Tour war aber die Mehrheit der Workshop-Teilnehmer der Meinung, dass der Bergführer nicht eindeutig seine Sorgfaltspflicht verletzt habe.

Die Diskussionen zeigten deutlich auf, dass sich die Experten bei der Beurteilung der beiden Fälle oft nicht einig waren. Es wurde auch deutlich, dass aus juristischer Sicht die Hürden hoch liegen, ein bestimmtes Verhalten bzw. eine bestimmte Massnahme als Standard anzusehen. Eine Massnahme muss über einen langen Zeitraum von der Mehrheit der Sportler akzeptiert und in der Ausbildung gelehrt werden um als Standard zu gelten.



Referenten und Autoren

Anthamatten Fritz

Dr. iur., Rechtsanwalt, Brig, Schweiz

Bergamin Patrik

Dr. iur., Untersuchungsrichter bzw. Staatsanwalt, Staatsanwaltschaft Graubünden, Davos, Schweiz

Beulke Stefan

Dr., Rechtsanwalt, Berg- und Skiführer (IVBV), München, Deutschland

Biefer Oliver

lic. iur., Rechtsanwalt, Suva, Luzern, Schweiz

Bisaz Jon Andri

Leiter Forstamt Celerina-Bever, Gemeindelawinendienst Bever, Celerina/Schlarigna, Schweiz

Christen Rita

lic. iur., Gerichtsschreiberin ad hoc am Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden, Bergführerin, Präsidentin der Fachgruppe Expertisen bei Bergunfällen, Disentis, Schweiz

Darms Gian

MSc Geographie und Fachmann Pisten- und Rettungsdienst, Mitarbeiter Gruppe Lawinenwarnung, SLF, Davos, Schweiz

Dürr Lukas

dipl. Forsting. ETH und Bergführer, Mitarbeiter Gruppe Lawinenwarnung, SLF, Davos, Schweiz

Freisinger-Auckenthaler Maria

Dr., Staatsanwältin bei der Staatsanwaltschaft Innsbruck, Österreich

Fromm Jörg

lic. iur., Schaden Rechtsdienst, Allianz Suisse Versicherungs-Gesellschaft AG, Zürich, Schweiz

Harvey Stephan

dipl. Natw., Geograf und Bergführer, Mitarbeiter Gruppe Lawinenbildung SLF, Davos, Schweiz

Jarry Frédéric

Rechtsberater ANENA, Grenoble, Frankreich

Jelk Fabienne

lic. iur., Staatsanwältin bei der Staatsanwaltschaft des Kantons Wallis, Amt der Region Oberwallis, Visp, Schweiz

Margreth Stefan

dipl. Bauingenieur ETH, Leiter Gruppe Schutzmassnahmen SLF, Davos, Schweiz

Rhyner Hansueli

Tagungsleiter, Leiter Gruppe Schneesport am SLF, Bergführer

Schiesser Fritz

Dr. iur., Präsident des ETH-Rats, Zürich, Schweiz

Schweizer Jürg

Dr. sc. nat. ETH, Leiter SLF, Davos, Schweiz

Siegele Serafin

Pistenchef Silvretta Schiarena, Chef Lawinenkommission, Ischgl, Österreich

Springeth Magdalena

Rechtswissenschaftlerin, Mitarbeiterin Verwaltungsamt für Landschaft und Raumplanung, Provinz Bozen, Italien

Stoffel Lukas

dipl. Bauingenieur ETH, Mitarbeiter Gruppe Schutzmassnahmen SLF, Davos, Schweiz

Stucki Thomas

dipl. Natw., Leiter Lawinenwarndienst SLF, Davos, Schweiz

Stüssi Alexander

lic. iur., Vizedirektor Seilbahnen Schweiz, Leiter Abteilung Recht und Ressourcen, Bern, Schweiz

Verdier Jean-Louis

Stellvertretender Bürgermeister Chamonix, Frankreich

Winkler Kurt

Promovierter Bauingenieur und Bergführer, Mitarbeiter Gruppe Lawinenwarnung, SLF, Davos, Schweiz

Würtl Walter

Alpinwissenschaftler, Berg- und Skiführer, Alpin-sachverständiger, Innsbruck, Österreich