

Regionale Verteilung der Lawinenunfälle in der Schweiz

Ein Blick auf die Karte mit den tödlichen Lawinenunfällen in den Schweizer Alpen während der letzten 20 Jahre zeigt, dass sich besonders viele tödliche Unfälle im Wallis und in Graubünden ereigneten (Abb. 1).

- Auf was ist diese Häufung der Unfälle zurückzuführen?
- Ist die Tourenaktivität in diesen Gebieten höher, so dass es zu mehr Lawinenunfällen kommt?
- Oder gibt es andere Gründe für das erhöhte Lawinenunfallrisiko in diesen Regionen?

Lawinen mit Todesopfern 20 Jahre (1993/94 – 2012/13)

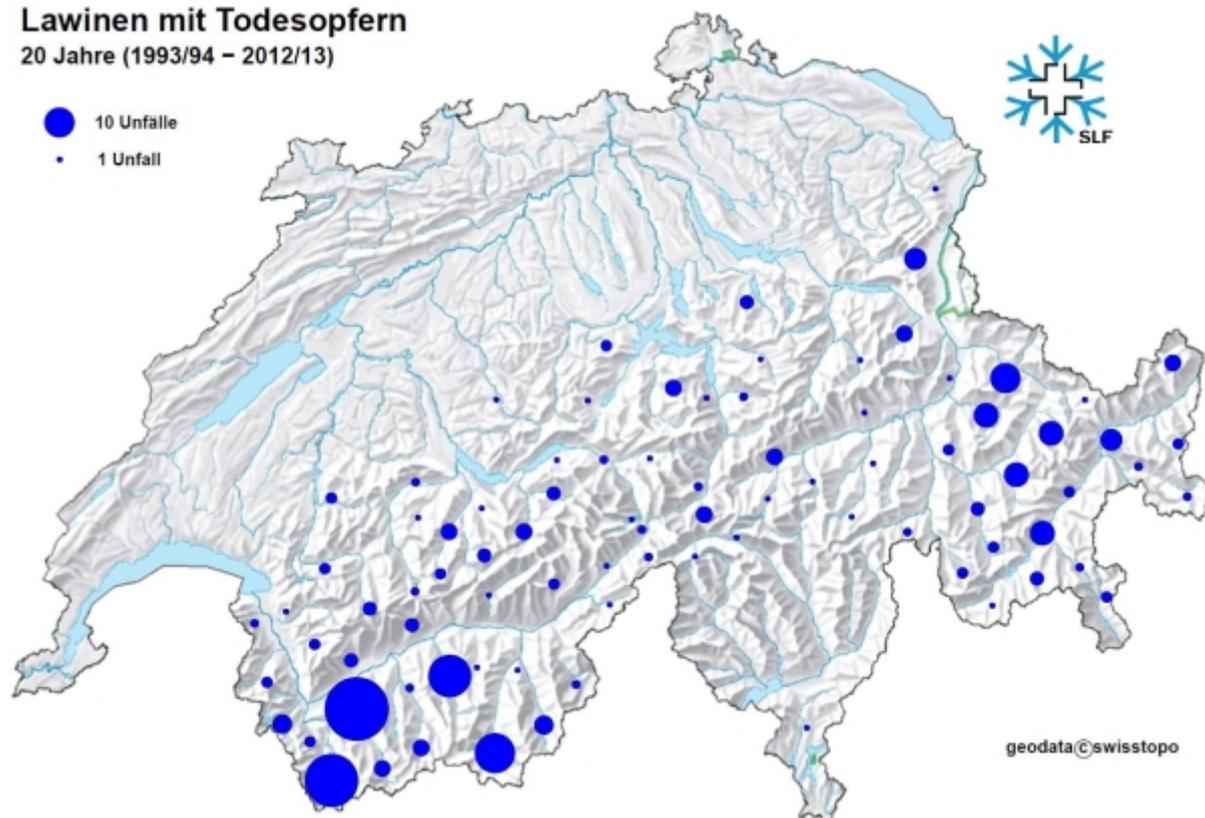


Abb. 1: Regionale Verteilung der tödlichen Lawinenunfälle (20 Jahre von 1993/94 bis 2012/13). Für jedes der mehr als 120 Teilgebiete, welche als Grundlage für die Regionalisierung des Lawinenbulletins dienen, wurde die Anzahl tödlicher Unfälle gezählt. Je grösser ein Symbol, desto mehr Unfälle ereigneten sich in dieser Region. Reliefkarte: geodata©swisstopo

Um diese Fragen beantworten zu können, ist es nötig, zu wissen, wie viele Tourengerher wann und wo in den Schweizer Alpen unterwegs waren. Da es diese Daten nicht gibt, haben wir versucht, die räumliche Verteilung anhand der Toureneinträge auf den beiden vielbenutzten Bergportalen www.bergportal.ch und www.camptocamp.org zu rekonstruieren.

Dafür haben wir ausgewertet, an welchem Tag und in welchem Gebiet ein Toureneintrag erstellt wurde. Insgesamt waren es für die fünf Winter 2009/10 bis 2013/14 mehr als 15'000 georeferenzierte Toureneinträge (Abb. 2). Dies klingt nach viel, ist aber sicher nur ein sehr

kleiner Anteil aller unternommenen Tourentage. Der Vergleich der regionalen Verteilung der Toureneinträge mit Ergebnissen aus einer Umfrage zum Lawinenbulletin im Frühling 2014 zeigte zwar, dass die räumliche Verteilung recht plausibel ist, trotzdem müssen daraus gezogene Schlussfolgerungen vorsichtig interpretiert werden.

Toureneinträge auf Bergportal.ch und Camptocamp.org 5 Winter (2009/10 - 2013/14)

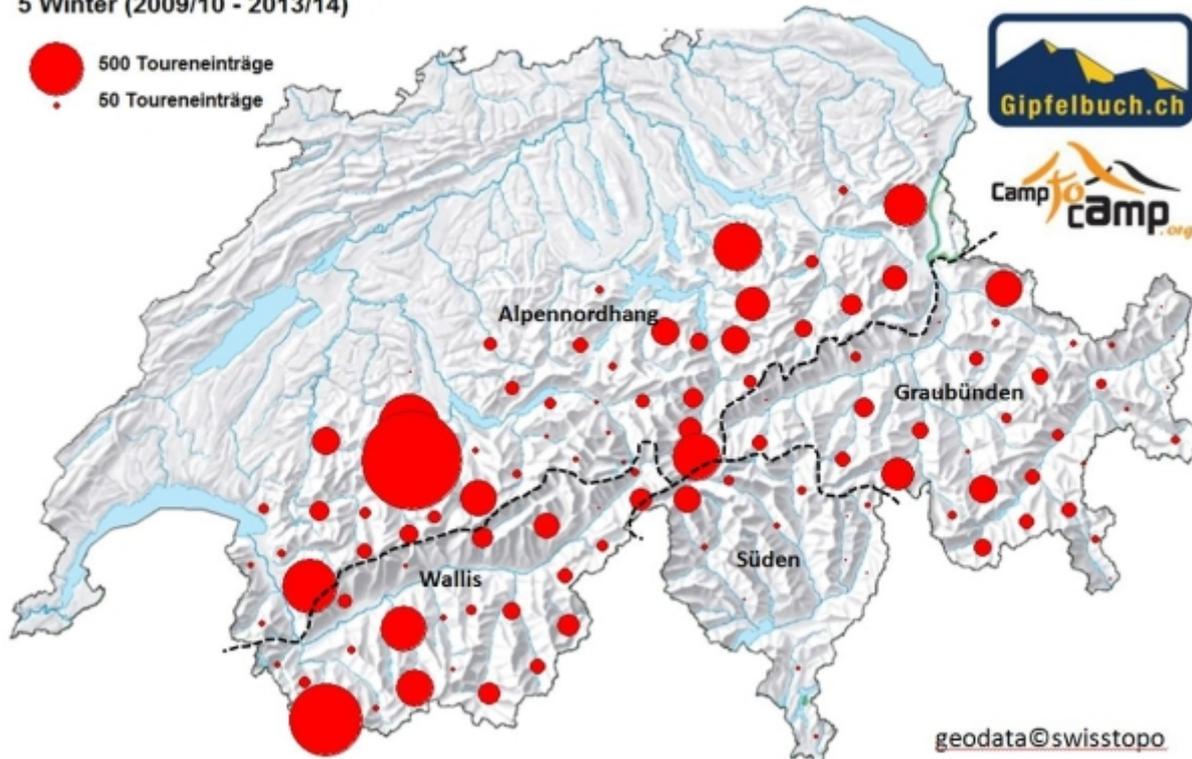


Fig. 2: Regionale Verteilung der Toureneinträge auf den beiden Bergportalen www.bergportal.ch und www.camptocamp.org in den fünf Winter 2009/10-2013/14. Wie in Abb. 1 wurde für jedes der 120 Teilgebiete die Anzahl Toureneinträge gezählt. Je grösser ein Symbol, desto mehr Toureneinträge wurden in einer Region gemacht. Zudem sind die (hier verwendeten) Grenzen des Alpennordhangs, des Wallis, Graubündens und des Südens eingezeichnet. Reliefkarte: geodata@swisstopo

Was haben wir herausgefunden?

Auch wenn kleinräumig grosse Unterschiede erkennbar sind, können wir anhand der Toureneinträge darauf schliessen, dass die Tourenaktivität (pro Flächeneinheit) am Alpennordhang und im Wallis höher ist als in Graubünden und im Süden. Während des gleichen Zeitraums war die Anzahl der schweren Lawinenunfälle auf Ski- und Schneeschuhtouren (in Relation zur Fläche dieser Gebiete, oder zur Anzahl eingetragener Touren) im Wallis und in Graubünden doppelt so hoch wie am Alpennordhang (als schwere Lawinenunfälle zählen wir Unfälle, bei welchen mindestens eine Person ganz verschüttet oder verletzt wurde oder verstarb).

Deshalb haben wir nach anderen Erklärungen für diese Häufung gesucht. Und eine Erklärung dafür liegt im Schneedeckenaufbau:

Die inner-alpinen Gebiete im Wallis und Graubünden sind diejenigen, welche häufig einen ungünstigen Schneedeckenaufbau aufweisen (Abb. 3). Ein Grund dafür ist, dass die Schneedecke in der Regel weniger mächtig ist, als beispielsweise am Alpennordhang. Eine ungünstige Schneedecke bedeutet beispielsweise, dass die Basisschicht der Schneedecke schwach ist - ein sogenanntes Schwimmschneefundament - oder dass andere ausgeprägte schwache Schichten eingelagert sind.

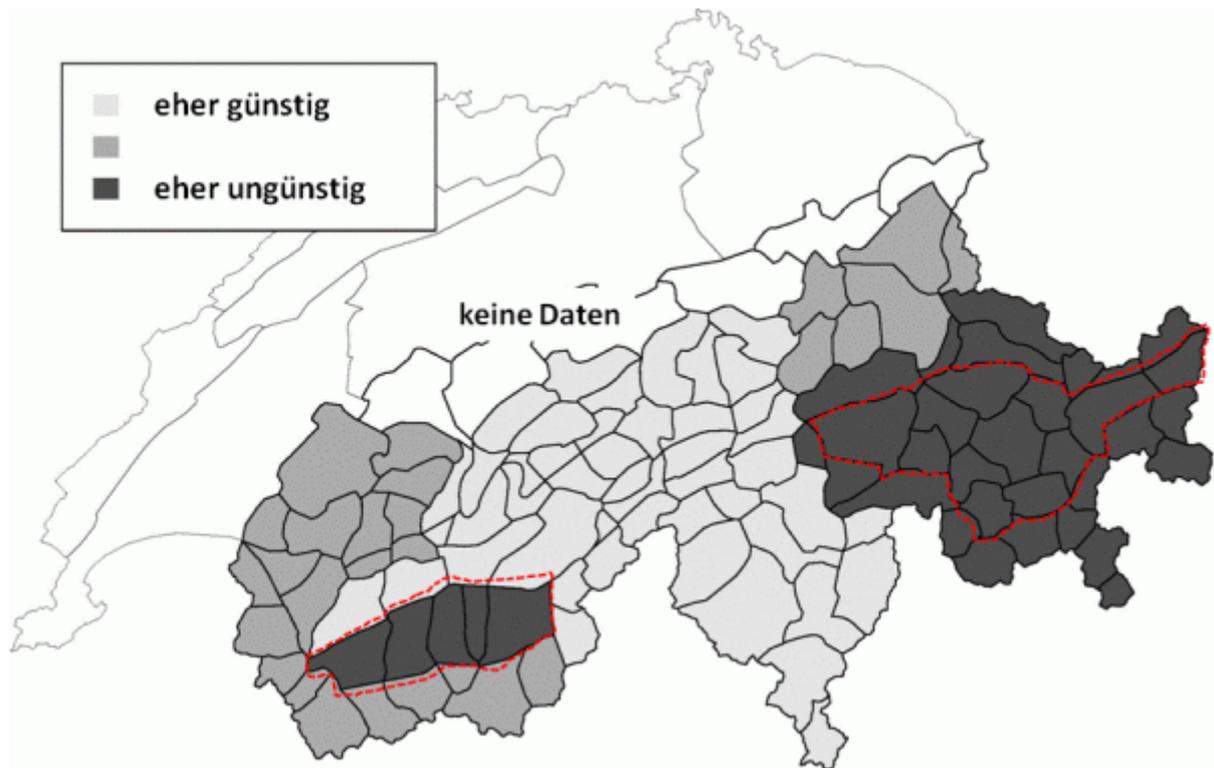


Abb. 3: Die Karte zeigt Regionen mit einem häufiger und markanter ausgeprägtem Altschneeproblem (dunkel eingefärbt) und die Gebiete mit einem häufiger günstigen Schneedeckenaufbau (hellgrau). Die regionale Einstufung basiert auf täglichen Rückmeldungen von Bergführern zum Altschneeproblem, auf Schneeprofilen und Rutschblockversuchen der fünf Winter 2009/10 bis 2013/14. Die im Lawinenbulletin als „inneralpine Gebiete“ bezeichneten Regionen sind rot markiert.

Von Unfallauswertungen ist bekannt, dass diese langlebigen Schwachschichten die Bruchfläche von zahlreichen Unfalllawinen waren. Typisch für diese Schwachschichten ist, dass sie länger instabil bleiben als beispielsweise eine Schwachschicht, welche sich im Neuschnee bildet. Zudem sind diese Gefahrenstellen selbst für erfahrene Tourengerher schwierig zu erkennen, da die Schwachschicht in der Schneedecke verborgen ist und oft nur beim Graben eines Schneeprofiles erkannt werden kann.



Abb. 4: Anriss einer durch Personen ausgelösten Schneebrettlawine, welche in einer sehr schwachen Schicht - einer sogenannten persistenten (langlebigen) Schwachschicht - tief in der Schneedecke angerissen war (Foto: J. Seiwald).

Wo finden sich Informationen zur Schneedecke und zum Altschneeproblem?

Abgesehen davon, dass man selber ein Schneeprofil gräbt, findet man Informationen zur Schneedecke im aktuellen Lawinenbulletin (in der Gefahrenbeschreibung, sowie im Schneedecke und Wetter - Teil) oder auf der Schneedeckenstabilitätskarte mit den aktuellen Schneeprofilen.

Das Lawinenbulletin informiert nicht nur über die Gefahrenstufe, die gefährlichsten Hangexpositionen und Höhenlagen, sondern gibt auch Hinweise zum betreffenden Gefahrenmuster. Sind beispielsweise langlebige Schwachschichten tiefer in der Schneedecke vorhanden und sind diese für die aktuelle Lawinensituation von Bedeutung, spricht man von einer Altschneesituation. Weitere wichtige Informationen zum Gefahrenmuster werden in der Gefahrenbeschreibung gegeben, wie das nachfolgende Beispiel von einem Lawinenbulletin vom Januar 2014 zeigt:



Altschnee

Gefahrenbeschreibung

Im unteren Teil der Schneedecke sind vor allem an Schattenhängen ausgeprägte Schwachschichten vorhanden. Lawinen können von einzelnen Wintersportlern ausgelöst werden. Sie können bis auf den Boden durchreissen und eine gefährliche Grösse erreichen. Wummgeräusche und Risse beim Betreten der Schneedecke können auf die Gefahr hinweisen. Für Schneesport abseits gesicherter Pisten sind die Verhältnisse heikel. Eine defensive Routenwahl ist nötig.

Empfehlungen

Weniger Tourenaktivität, aber mehr Lawinenunfälle in den inneralpinen Gebieten des Wallis und Graubündens – dies deutet auf das höhere Lawinenunfallrisiko hin. Da im Altschnee ausgelöste Lawinen häufig gefährlich gross werden, ist zurückhaltendes Verhalten wichtig. Zusätzlich sollte das Schadenspotential im Falle eines Lawinenabgangs reduziert werden, indem Abstände zwischen Tourengern eingehalten und sehr steile Hänge einzeln befahren werden.