

Neue Zürcher Zeitung, 10.03.2005, Nr. 58, S. 71

Alpinismus

Christine Kopp

## Aufgepasst bei Gletscherspalten

### Wie man auf Skihochtouren Spaltenstürze vermeidet

Der **Spaltensturz** ist nach der Lawinenverschüttung und dem Absturz die dritthäufigste Ursache für tödliche Bergunfälle. Besonders auf Touren mit Ski und Snowboard ist Vorsicht geboten, weil hier nicht immer angeseilt werden kann.

Grundsätzlich können sich überall unter der harmlos scheinenden Schneedecke Gletscherspalten verbergen. Oft bilden sie sich immer wieder an den gleichen Stellen: Ursache für die Spalten sind die unterschiedliche Fließgeschwindigkeit des Eises, weil der Untergrund einmal uneben, einmal steil, flach oder buckelig ist. Typisch bilden sich an einem Geländeabbruch grosse Spalten. Tückisch ist, dass oft oberhalb dieser Stellen, noch im flachen Bereich, tiefe Spalten vorkommen. Das hat damit zu tun, dass der Gletscher dort wegen des darunter liegenden Abbruches beschleunigt, ja richtiggehend gezerrt wird. Unterhalb von Steilpassagen hingegen wird der Gletscher langsamer und somit zusammengedrückt. Dort hat es auch weniger Spalten. Zwischen einer Eisflanke und dem Gletscher bildet sich eine weitere typische Spalte, der sogenannte Bergschrund. In der Flanke ist das Eis am Untergrund angefroren, während der unterhalb davon liegende Gletscher (weg)fließt. Dadurch entsteht eine oft grosse Spalte.

#### Erkennen von Gletscherspalten

Typische Spaltenzonen sind meist auf der Karte eingezeichnet und können schon bei der Planung der Route berücksichtigt werden. Manchmal sind die Spalten zum Teil noch offen, und es lässt sich leicht erahnen, dass sich in der Verlängerung der offenen Spalte eine verschneite Spaltenbrücke befinden könnte. Mit geschulten Augen lassen sich auch verschneite Spalten manchmal erkennen. Die Spaltenbrücken senken sich durch die Erwärmung oft ein wenig, vor allem natürlich im Frühling. Dadurch werden kleine Mulden sichtbar. Manchmal ist auch eine leicht andersartige Farbe des Schnees zu erkennen.

#### Einfluss der Wärme

Die Wärme, zum Beispiel infolge intensiver Sonneneinstrahlung, weicht den Schnee auf, und die Gefahr des Einsinkens nimmt zu. Sie hat aber auch zur Folge, dass der Schnee plastisch wird und sich verformen kann. Dadurch werden Spannungen abgebaut und Risse in Spaltenbrücken wieder zusammengekittet. Kühlt sich die Schneedecke wieder ab, zum Beispiel während einer klaren Nacht, verfestigt sich der Schnee, und die Gefahr des Einsinkens oder des Einbrechens einer ganzen Schneebrücke nimmt ab. Ist es über längere Zeit andauernd kalt und fällt kein Neuschnee, so bauen sich durch das Fließen des Gletschers Spannungen auf, und neue Risse entstehen. Das Risiko, dass eine ganze Brücke einstürzt, erhöht sich wieder.

#### Beurteilung des Risikos

Bezüglich der Verhältnisse kann man grundsätzlich sagen: Je mächtiger die Spaltenbrücken sind, das heisst, je mehr Schnee im Allgemeinen liegt, desto kleiner ist das Risiko eines Spaltensturzes. In zweiter Linie ist das Risiko dann von den Temperatur- und Strahlungsverhältnissen abhängig. Folgende drei Grundregeln helfen weiter: In hochalpinen Lagen liegt im Hochwinter oft wenig Schnee, besonders weil dort der Wind den kalten Schnee laufend wieder wegblasen kann. Erst mit den wärmeren Temperaturen im Laufe des Monats März beginnt sich eine stabile Schneedecke zu bilden. Liegt allgemein wenig Schnee auf den Gletschern, so sind tiefe und südexponierte Lagen sicherer, weil sich dort der Schnee dank der lokalen Wärme besser verfestigen kann. Und

schliesslich: Bei allgemein wenig Schnee wird in schattigeren Lagen die Situation von Tag zu Tag prekärer. Einerseits nimmt die Festigkeit des Schnees durch die aufbauende Schneenumwandlung ab, und andererseits entstehen täglich grössere Spannungen und potenzielle Bruchstellen in der Schneedecke, weil das Gletschereis langsam fliesst. - Skihochtouren setzen ein solides Grundwissen über die Gefahren im verschneiten Gebirge voraus. Dazu gehören nicht nur das Erkennen und Einschätzen der Lawinensituation und der Gletscherspalten, sondern auch die richtige Routenwahl und die der Situation angemessene Organisation der Gruppe (siehe Kasten). Berücksichtigt man die Grundregeln, dann sind Skitouren im Hochgebirge ohne Zweifel eine der grosszügigsten Disziplinen des Bergsteigens.

Michael Wicky und Emanuel Wassermann

## Tipps zur Routenwahl und Gruppenorganisation

Routenwahl (gilt besonders ohne Seil)

- Grössere Spalten und Spaltenzonen sollten wenn möglich weiträumig umgangen werden, und Spalten müssen möglichst senkrecht zur Spaltenrichtung passiert werden.
- Mulden sind zu bevorzugen. Durch die Windverfrachtung wird der Schnee in den Mulden abgelagert. Dadurch sind die Spaltenbrücken mächtiger und stabiler. Zudem befinden sich Mulden in der Regel dort, wo der Gletscher zusammengedrückt wird. Dort bilden sich naturgemäss weniger Spalten.
- Pausen und Haltepunkte sind besonders sorgfältig auszuwählen, am besten in Mulden, nie auf Geländevorsprüngen.
- Vor allem in Spaltenzonen ist es sinnvoll, mit Abständen von etwa fünf Metern zwischen den Gruppenmitgliedern zu gehen. Bei Pausen und an Haltepunkten soll sich die Gruppe etwas verstreut besammeln, damit eine grössere Belastung an einer einzelnen Stelle vermieden wird.

Anseilregeln

- Zu Fuss, das heisst ohne Ski, wird auf verschneiten Gletschern grundsätzlich angeseilt.
- Mit Ski ist es etwas komplizierter: Angeseilt wird durch Spaltenzonen, auf frisch verschneitem Gletscher, bei grosser Wärme oder schlechter Sicht. In der Praxis heisst das, dass auf vielen Hochtouren nur punktuell in kritischen Zonen angeseilt wird. Im Hochwinter und bei schlechter Einschneigung ist man grösstenteils angeseilt, insbesondere im Aufstieg.
- Normalerweise wird das Seil in der Abfahrt weniger oft eingesetzt. In der Fahrt ist die Belastung der Spaltenbrücken kürzer und meist kleiner. Beim Einsatz des Seils in der Abfahrt muss besonders vorsichtig gefahren werden, sonst kann ein Sturz nicht gehalten werden.
- Mit Schneeschuhen ist die Auflagefläche gegenüber Ski kleiner, und es empfiehlt sich, immer anzuseilen.
- Mit dem Snowboard ist es unmöglich, angeseilt abzufahren. Ein Spaltensturz wäre dann kaum zu halten.