

RISIKOMANAGEMENT

Verhältnisse
Schnee und Wetter

Gelände

Mensch

Fremdinformationen | Prognosen

- Lawinlagebericht
- Wettervorhersage
- Expertenurteile

Erwartungen

- Wer kommt mit mir?
- Ausbildung und Erfahrung meiner Kameraden: Anfänger oder erfahrener Freerider?
- Fahrtechnik / Zuverlässigkeit?
- Gibt es einen Verantwortlichen?
- Ausrüstung?
- Kondition / psychische Belastbarkeit?

Eigene Beobachtungen im Gelände

- Schneeverhältnisse:
- Schneeverfrachtungen
- Altschichten
- Kritische Neuschneeemenge
- Wellen / Dünen
- Windgängen / Zastrugis
- Vergleich mit den Informationen aus dem LLB. Wenn notwendig korrigieren
- Wo sind die gefährlichen Stellen zu erwarten?
- Ist heute eventuell alles anders als gewöhnlich? Sind Südhänge gefährlicher als Nordhänge, ist es in der Höhe günstiger als weiter unten?
- Wetter: Wie ist die Sicht? Bewölkung | Wind: wie stark? | Niederschlag | Temperatur

laufende Neubeurteilung

- Stimmen meine Vorstellungen mit den tatsächlichen Gegebenheiten überein?
- Geländeformen: Kuppertes Gelände, offene Steilhänge, felsdurchsetzt, Rücken / Rinnen
- Steilheit
- Exposition(en)
- Sind die Spuren anderer Freerider dem Gelände und den Verhältnissen angepasst?

laufende Neubeurteilung

- Mit wem bin ich unterwegs?
- Ausrüstungskontrolle: LVS und Go
- Sind noch mehr Freerider unterwegs? Eventuell Absprachen treffen!
- Auf Touren: Zeitplan - Soll- / Ist-Vergleich

Letzte Überprüfung : to go ... or not to go

- Neuschneeemenge überprüfen
- frische Triebsschneeanisammlungen
- Sonneneinstrahlung
- Wo könnte ein Schneebrett abgehen?
- Wie groß könnte dieses Schneebrett sein? (u. a. abhängig von der Gefahrenstufe)

check your line!

- Wer / was ist über mir - Wer / was ist unter mir?
- steilste Hangpartie?
- Exposition?
- Typisches Lawinengelände: felsdurchsetzter Steilhang / steiler Lée-Hang?
- Hangform
- Höhenlage
- Ständig befahrener Hang?
- Ungünstiger Hang laut LLB?

check your line!

- Können | Disziplin | Müdigkeit
- Vorsichtsmaßnahmen:
- Abstände | Einzelfahren | Spur/Korridor-Fahren
- „Sichere“ Sammelplätze festlegen / von „Insel“ / „Insel“ fahren
- Umgehung
- Verzicht

Standards

Lawinlagebericht
Neuschnee, Wind, Temperatur
Gefahrenbereiche (Höhenlage, Exposition)
Schneedeckenaufbau
Art der zu erwartenden Lawinen
Wetterentwicklung

Wettervorhersage
Tourenkarte (Geländeteilheit, Hangexposition, Hangform)
Abfahrtsalternativen (planen)
Gruppengröße, Störfaktoren
Annahmen prüfen ja/nein

Routenwahl und Alternative
Routen prüfen
Schnee prüfen
Schneemenge, Triebsschnee, Exposition
Wetter
Sicht, Wind, Temperatur, Niederschlag
Gelände prüfen
Beurteilung Steilheit, Exposition, Hangform, Dimension Spuren

Einzelhangbeurteilung
Spuranlage, Vorsichtsmaßnahmen, Verzicht
Neuschneeemenge, Triebsschnee, Hang Befahrung (häufig)
Einstrahlung, Sicht, Hangkomplexität in Abhängigkeit zur Gefahrenstufe
Absturzgefährdet, Was ist über mir?, steilste Hangpartie, Exposition, Kamm nahe, Höhenlage (Lawinlagebericht), Hangform
Wieviele Personen am Hang, Führungstaktische Maßnahmen

Europäische Gefahrenskala

1 gering	Die Schneedecke ist allgemein gut verfestigt und stabil.	Lawinenauslösung ist allgemein nur bei großer Zusatzbelastung an vereinzelt Stellen im extremen Steilgelände* möglich. Spontan sind nur Rutsche und kleine Lawinen möglich.
2 mäßig	Die Schneedecke ist an einigen Steilhängen* nur mäßig verfestigt, ansonsten allgemein gut verfestigt.	Lawinenauslösung ist insbesondere bei großer Zusatzbelastung vor allem an den angegebenen Steilhängen* möglich. Spontane Lawinen sind nicht zu erwarten.
3 erheblich	Die Schneedecke ist an vielen Steilhängen* nur mäßig bis schwach verfestigt.	Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung vor allem an den angegebenen Steilhängen* möglich. Fallweise sind spontan einige mittlere, vereinzelt aber auch große Lawinen möglich.
4 groß	Die Schneedecke ist an den meisten Steilhängen schwach verfestigt.	Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung an zahlreichen Steilhängen wahrscheinlich. Fallweise sind spontan viele mittlere, mehrfach auch große Lawinen zu erwarten.
5 sehr groß	Die Schneedecke ist allgemein schwach verfestigt und weitgehend instabil.	Spontan sind viele große Lawinen, auch in mäßig steilem Gelände, zu erwarten.

Risiko = $\frac{\text{Natur}}{\text{Mensch}} = \frac{\text{Verhältnisse}}{\text{Verhalten}} = \frac{\text{Gefahrenpotenzial}}{\text{Reduktionspotenzial}} = \text{Gutes Risiko} < 1$

- Beim Gefahrenpotenzial wird in der Regel mit dem Mittelwert gerechnet:
gering = 2, mäßig = 4, erheblich = 8; es können aber beliebige Zwischenwerte gewählt werden.
- Es sind max. 4 Reduktionsfaktoren anwendbar (1x Steilheit, 1x Exposition, 1x Spuren, 1x Entlastung)
- Das Reduktionspotenzial ist die Multiplikation der anwendbaren Reduktionsfaktoren: RF x RF x RF x RF

Die Reduktionsfaktoren und ihre Kombinationen

Nr. 1 oder	steilste Hangpartie 35-39° (weniger als 40°)	RF 2	erstkl.
Nr. 2 oder	steilste Hangpartie um 35°	RF 3	
Nr. 3	steilste Hangpartie 30-34° (weniger als 35°)	RF 4	
Bei erheblich muss ein erstklassiger RF gewählt werden			
Nr. 4 oder	Verzicht auf Sektor Nord (NW-N-NE)	RF 2	zweitkl.
Nr. 5 oder	Verzicht auf nördl. Hälfte (WNW-N-ESE)	RF 3	
Nr. 6	Verzicht auf die im Lawinlagebericht genannten kritischen Hang- und Höhenlagen (= Schnittmenge)	RF 4	
Nr. 7	ständig befahrene Hänge	RF 2	
Die zweitklassigen RF sind ungültig bei nassem Schnee			
Nr. 8 oder	große Gruppe mit Entlastungsabständen	RF 2	drittkl.
Nr. 9 oder	kleine Gruppe (2-4 Personen)	RF 2	
Nr. 10	kleine Gruppe mit Entlastungsabständen	RF 3	
Entlastungsabstand mind. 10 Meter im Aufstieg, in der Abfahrt mehr			

• Geringe Lawinengefahr (Warnstufe 1) = Gefahrenpotenzial 2
• Mäßige Lawinengefahr (Warnstufe 2) = Gefahrenpotenzial 4
• Erhebliche Lawinengefahr (Warnstufe 3) = Gefahrenpotenzial 8
• Große Lawinengefahr (Warnstufe 4) = Gefahrenpotenzial 16 und darüber ...

gering mäßig erheblich groß

1 2 3 4 6 8 12 16

Den Lawinewarnstufen werden in der Reduktionsmethode verschiedene Risikopotenziale zugeordnet.

REDUKTIONSFAKTOREN (RF) = VORSICHTSMASSNAHMEN

Nr. 1 oder Nr. 2 oder Nr. 3	steilste Hangpartie 35-39° (weniger als 40°) steilste Hangpartie um 35° steilste Hangpartie 30-34° (weniger als 35°)	RF 2 erstklassig RF 3 erstklassig RF 4 erstklassig
Bei ERHEBLICH muss ein erstklassiger Reduktionsfaktor gewählt werden!		
Nr. 4 oder Nr. 5 oder Nr. 6	Verzicht auf Sektor NORD: NW (inkl.) -N-NO (inkl.) Verzicht auf nördliche Hälfte WNW (inkl.) -N-OSO (inkl.) Verzicht auf die im LLB genannten kritischen Hang- und Höhenlagen ständig befahrene Hänge, z. B. Freeridehang	RF 2 zweitklassig RF 3 zweitklassig RF 4 zweitklassig RF 2 zweitklassig
Bei nassem Schnee sind alle zweitklassigen Reduktionsfaktoren ungültig!		
Nr. 8 oder Nr. 9 oder Nr. 10	große Gruppe mit Entlastungsabständen (über 4 Personen) kleine Gruppe (2-4 Personen) kleine Gruppe mit Abständen	RF 2 drittklassig RF 2 drittklassig RF 3 drittklassig
Entlastungsabstände: mindestens 10 Meter im Aufstieg! Sehr große Abstände bei der Abfahrt!		

WICHTIG: Bei „erheblich“ muss ein erstklassiger Reduktionsfaktor gewählt werden, daher sind felsdurchsetzte Steilhänge tabu: also keinesfalls über 39°!
Wenn es in allen Expositionen gefährlich ist, sind die Reduktionsfaktoren 4 bis 7 ungültig! Dies ist häufig der Fall, wenn die kritische Neuschneeemenge überschritten ist oder die Schneedecke durchnässt ist. Bei Gefahrenstufe „groß“ kann nur mäßig steiles Gelände – unter 30° – befahren werden.
Für die maximal zu befahrende Steilheit ist immer die steilste Hangpartie und nicht der eigene Standort ausschlaggebend.

Standardmaßnahmen Planung

- Lawinlagebericht Gefahrenstufe/-stellen/-quellen
- Wetterbericht Sicht, Wind, Temperatur, Niederschlag
- Karte/Führer/Internet Steilheit, Exposition, aktuelle Verhältnisse
- Gruppe Gruppengröße, Eigenkenntnis, Risikobewertung
- Notfallausrüstung LVS, Schaufel, Sonde, Mobiltelefon, Erste-Hilfe, Bivwaksack; Empfehlung: Airbag, Helm

Standardmaßnahmen Gelände

- LVS-Check am Ausgangspunkt
- Abstände Aufstieg: 10 m ab 30°, Abfahrt: 30 m, ab 35° einzeln
- Gefährde optimal nutzen Was ist über/unter mir? Geländefallen?
- Orientierung „Ich weiß, wo ich bin“ (Sicht)
- Gruppe klare Kommunikation, Tempo, Pausen, Gruppendynamik

Check 1

1 gering 2 mäßig 3 erheblich 4 groß 5 sehr groß

Umgebung Spur 20m < 40° < 35° < 30° Verzicht auf Touren

Check 2

- Neuschnee
- frischer Triebsschnee
- Setzungsgeräusche/-risse
- frische Lawinen
- starke Durchfeuchtung

Gefährlich für mich? stop* or go*

alpenvereine answachen / abbrechen stop or go*

Standards

Einmalig am ersten Tag
Großer VS Check
Alle Geräte auf Suchen
Guidegerät auf Senden

Jeden Tag ggf. nach der Pause
Kleiner VS Check
Alle Geräte auf Senden
Guidegerät auf Gruppentest (alle Geräte testen)
Jeden Tag Lawinlagebericht in Papierform
Ausgedruckt
Kurz vor der Gruppe vorlesen, Auswirkungen der Gefahrenstufe für die Tagesplanung

Wetterbericht ansprechen

Lawinenauslösung unwahrscheinlich, geringes Risiko Vorsicht! Abstand halten, Einzelhang beurteilen, erhöhtes Risiko Hänge meiden! hohes Risiko

neuschnee problem

Was?	Merkmale	Das Problem entsteht durch aktuelle Schneefälle oder kurz zuvor gefallenen Neuschnee. Der Haupteinflussfaktor ist die kritische Neuschneemenge, die von mehreren Faktoren abhängt.
	Zu erwartende Lawinenarten	<ul style="list-style-type: none"> Schneebrettlawinen (meist trocken und weich) Trockene Lockerschneelawinen künstliche und spontane Auslösung möglich
	Räumliche Verteilung	Im Allgemeinen großräumig verteilt
Warum?	Auslösemechanismen	<ul style="list-style-type: none"> Trockene Schneebrettlawinen Bindungsprozess von Neuschnee (häufig durch Temperatur, Strahlung, Feuchte) oder Neuschneeaufbau oberhalb von Schwachschichten Schwachschichten befinden sich meist im Neuschnee oder an der Altschneeeoberfläche, manchmal auch im Altschnee. Trockene Lockerschneelawinen Abnehmende Verbindung zwischen den Neuschneekristallen
Wann?	Dauer	Während des Schneefalls bis einige Tage danach
Wie gehe ich damit um?	Problemerkennung im Gelände und Zeichen für Instabilität	Das Neuschneeproblem ist relativ einfach zu erkennen. Beachte die kritische Neuschneemenge und halte Ausschau nach frischen Lawinen!
	Verhaltensempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> Trockene Schneebrettlawinen Warte, bis sich der Neuschnee stabilisiert hat und / oder wähle defensives Verhalten! Trockene Lockerschneelawinen Beachte vor allem die Mitreiß- und Absturzgefahr im extremen Steilgelände.

Mögliche Gefahrenmuster sind gm.1 / gm.4 / gm.5 / gm.6 / gm.8

triebschnee problem

Was?	Merkmale	Das Problem entsteht durch windverfrachteten Schnee. Dies kann sowohl während des Schneefalls als auch danach geschehen.
	Zu erwartende Lawinenarten	Trockene Schneebrettlawinen (weich oder hart) künstliche und spontane Auslösung möglich
Wo?	Räumliche Verteilung	Ausgesprochen unregelmäßig verteilt; tendenziell in windabgewandten Bereichen (Lee), in Rinnen, Mulden, hinter Geländekanten und anderen windberuhigten Flächen
Warum?	Auslösemechanismen	Bindungsprozess von Neuschnee durch Wind oder Triebsschneeaufbau oberhalb von Schwachschichten. Schwachschichten befinden sich meist im Neuschnee oder an der Altschneeeoberfläche, manchmal auch im Altschnee.
Wann?	Dauer	Üblicherweise während der Verfrachtung bis einige Tage nach dem letzten Windeinfluss (abhängig vom Schneedeckenaufbau)
Wie gehe ich damit um?	Problemerkennung im Gelände und Zeichen für Instabilität	Das Triebsschneeproblem ist mit Übung und bei guten Sichtverhältnissen relativ leicht zu erkennen, außer der Triebsschnee wurde von Neuschnee überlagert. Beachte Windzeichen und halte Ausschau nach Windverfrachtungen. Typische Hinweise: Triebsschneeeablagerungen, Rissbildung, Wumm-Geräusche, frische Lawinen.
	Verhaltensempfehlung	Vermeide Triebsschneeeablagerungen!

Mögliche Gefahrenmuster sind gm.1 / gm.4 / gm.5 / gm.6 / gm.8

gleitschnee problem

Was?	Merkmale	Die gesamte Schneedecke gleitet auf glattem Untergrund (Grashänge oder glatter Felsen) ab. Eine mächtige Schneedecke (häufig mit wenig Schwachschichten) sowie starke Durchfeuchtung fördern Gleitschneezyklen. Der Abgang von Gleitschneelawinen ist dabei beinahe unmöglich vorherzusagen.
	Zu erwartende Lawinenarten	Gleitschneelawinen (kalte oder angefeuchtete Schneedecke); fast ausschließlich spontane Auslösung
Wo?	Räumliche Verteilung	vorwiegend auf glatten Flächen
Warum?	Auslösemechanismen	Gleitschneelawinen werden aufgrund des Reibungsverlusts auf einer wassergesättigten Schicht zwischen Schneedecke und Boden ausgelöst.
Wann?	Dauer	Tage bis Monate, Auslösung während des gesamten Winters möglich!
Wie gehe ich damit um?	Problemerkennung im Gelände und Zeichen für Instabilität	Gleitschneerisse (Fischmäuler) sind zwar einfach zu erkennen, der Auslösezeitpunkt kann jedoch so gut wie nicht vorhergesagt werden. Auslösungen sind auch ohne die Bildung von Gleitschneerissen möglich.
	Verhaltensempfehlung	Halte dich nicht in der Nähe von Gleitschneerissen auf!

Mögliches Gefahrenmuster ist gm.2

nassschnee problem

Was?	Merkmale	Das Problem entsteht durch eine zunehmende Schwächung der Schneedecke durch Wassereintrag, entweder durch hohe Temperaturen, warmen Wind, intensive Strahlung, Regen auf Schnee, hohe Luftfeuchtigkeit oder eine Kombination aus diesen Faktoren.
	Zu erwartende Lawinenarten	Nasse Schneebrettlawinen, nasse Lockerschneelawinen; meist spontane Auslösung
Wo?	Räumliche Verteilung	Überwiegend abhängig von der Höhe und Hangausrichtung (Ausnahme: Regen)
Warum?	Auslösemechanismen	<ul style="list-style-type: none"> Nasse Schneebrettlawinen Schwächung und Bruch ehemaliger Schwachschichten in der Schneedecke oder Abgleiten von Schichten an Wasserhorizonten. Am kritischsten ist die erste massive Durchfeuchtung. Nasse Lockerschneelawinen Verlust jeglicher Bindung innerhalb der Schneedecke
Wann?	Dauer	Stunden bis Tage
Wie gehe ich damit um?	Problemerkennung im Gelände und Zeichen für Instabilität	Das Nassschneeproblem ist meist einfach zu erkennen. Beginnender Regen, Knollenbildung, kleine Nassschneerutsche und nasse Lockerschneelawinen kündigen oft nasse Schneebrettlawinen an. Tiefes Einsinken in die Schneedecke ist ebenfalls ein Zeichen zunehmender Durchfeuchtung/-nässung.
	Verhaltensempfehlung	Nach einer kalten, klaren Nacht sind die Bedingungen am Morgen meist günstig. Nach warmen, bedeckten Nächten tritt das Problem oft bereits in der Früh auf, bei Regen meist unmittelbar. Gutes Timing und eine gute Tourenplanung sind entscheidend! Beachte Lawinenauslaufbereiche.

Mögliche Gefahrenmuster sind gm.3 / gm.10

altschnee problem

Was?	Merkmale	Das Problem entsteht durch das Vorhandensein von Schwachschichten innerhalb der Altschneedecke. Altschnee ist dadurch definiert, dass dieser über mehrere Tage weder von Neuschneefällen noch von Wind oder Schmelzprozessen beeinflusst war.
	Zu erwartende Lawinenarten	Trockene Schneebrettlawinen; meist künstliche Auslösung (z.B. Wintersportler, Sprengung), vereinzelt spontan
Wo?	Räumliche Verteilung	Kann sowohl großflächig verteilt als auch kleinstufig konzentriert sein. Dies ist abhängig vom Wettereinfluss, der die Schwachschicht und die darüberliegende gebundene Schicht gebildet hat.
Warum?	Auslösemechanismen	Bruch einer Schwachschicht im Altschnee
Wann?	Dauer	Wochen bis Monate; teilweise während des gesamten Winters
Wie gehe ich damit um?	Problemerkennung im Gelände und Zeichen für Instabilität	Das Altschneeproblem ist äußerst schwierig zu erkennen. Zeichen für Instabilität (z.B. Wumm-Geräusche) sind nicht zwingend vorhanden. Stabilitätstests können hilfreich sein, sind aber schwierig zu interpretieren. Bruchfortpflanzung erfolgt üblicherweise über weite Strecken. Fernauslösung ist ebenfalls möglich. Das Altschneeproblem führt häufig zu großen und tödlichen Lawinen.
	Verhaltensempfehlung	Konservative Routenwahl, defensives Verhalten. Besondere Vorsicht in schneearmen Bereichen und Übergängen von schneearm zu schneereich!

Mögliche Gefahrenmuster sind gm.1 / gm.4 / gm.5 / gm.7 / gm.8

Notruf

Notruf Italien 0039 118
 Bergrettung Alta Badia Tel. 0039/0471 836500
 Bergrettung Fassatal Tel. 0039/0462 601499
 Bergrettung Arabba Tel. 0039/0436 601279
 Notruf Schweiz 1414
 Telefon aus dem Europa: +41 333 333 333
 Titlis Talstation (SOS) 0041-41 639 50 61
 Notruf Deutschland 112
 Notruf Österreich 0043 112 / 0043 140 / 0043 144

Österreich Tirol www.lawine.tirol.gv.at
 Österreich Vorarlberg www.vorarlberg.at/lawine
 Bayern www.lawinenwarndienst-bayern.de
 Schweiz www.slf.ch

Notfall APP
 Koordinaten übermitteln
 Erste Hilfe Notruf GPS Daten über Handy Notruf Alpenweit 112