

# ACHTUNG! LAWINEN!



## LAWINEN SIND GEFÄHRLICH!

- Bereits kleine Lawinen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Rund 90 % der Verschütteten haben ihre Lawine selbst ausgelöst.

### Generelle Massnahmen zur Risikoreduktion:

- Sich ausbilden.
- Sich über die Wetter- und Lawinensituation informieren, Tourenplanung.
- LVS auf SENDEN und kontrolliert, Lawinensonde und Schaufel mitnehmen.
- Laufende Neubeurteilung: Wetter, Schnee, Gelände, Mensch, Zeitplan.
- Schlüsselstellen und sehr steile Hänge einzeln befahren.

### Ausrüstung

#### Notfallausrüstung

- LVS (Lawinenverschüttetensuchgerät)
- Lawinensonde
- Lawinenschaufel

#### Weitere wichtige Ausrüstung

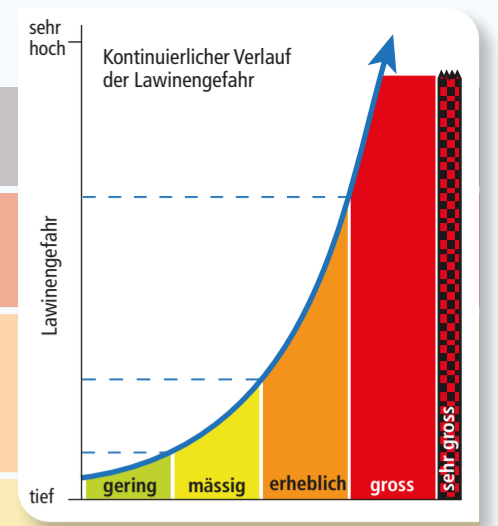
- Helm
- Aufstiegshilfen (Felle, Schneeschuhe, Harschseisen)
- Notfall-Apotheke
- Handy oder satellitengestütztes Notfallgerät
- Orientierungsmittel (Karte im Massstab 1:25'000, GPS, Höhenmesser, Kompass)
- Sonnen- und Kälteschutz

Zusätzlich empfehlenswert: Lawinen-Airbag



## LAWINENGEFAHRENSKALA (Kurzfassung)

Merkmale	Empfehlungen für Personen ausserhalb gesicherter Gebiete
<b>5 SEHR GROSS</b> <b>Ausserordentliche Lawinensituation</b> Viele sehr grosse und extrem grosse spontane Lawinen sind zu erwarten. Diese können Strassen und Siedlungen in Tallagen erreichen.	Verzicht auf Schneesport abseits geöffneter Abfahrten und Routen empfohlen. Wird sehr selten prognostiziert. Etwa 1 % aller Todesopfer.
<b>4 GROSS</b> <b>Sehr kritische Lawinensituation</b> Spontane und oft auch sehr grosse Lawinen sind wahrscheinlich. An vielen Steilhängen können Lawinen leicht ausgelöst werden. Fernauslösungen sind typisch. Wummgeräusche und Risse sind häufig.	Sich auf mässig steiles Gelände beschränken. Auslaufbereiche sehr grosser Lawinen beachten. Unerfahrene bleiben auf den geöffneten Abfahrten und Routen. Für wenige Tage des Winters prognostiziert. Rund 10 % aller Todesopfer.
<b>3 ERHEBLICH</b> <b>Kritische Lawinensituation</b> Wummgeräusche und Risse sind typisch. Lawinen können vor allem an Steilhängen der im Lawinenbulletin angegebenen Expositionen und Höhenlagen leicht ausgelöst werden. Spontane Lawinen und Fernauslösungen sind möglich.	<b>Für Wintersportler kritischste Situation!</b> Optimale Routenwahl und Anwendung von risikomindernden Massnahmen sind nötig. Sehr steile Hänge der im Lawinenbulletin angegebenen Expositionen und Höhenlagen meiden. Unerfahrenen wird empfohlen, auf den geöffneten Abfahrten und Routen zu bleiben. Für etwa 30 % des Winters prognostiziert. Rund 50 % aller Todesopfer.
<b>2 MÄSSIG</b> <b>Mehrheitlich günstige Lawinensituation</b> Alarmzeichen können vereinzelt auftreten. Lawinen können vor allem an sehr steilen Hängen der im Lawinenbulletin angegebenen Expositionen und Höhenlagen ausgelöst werden. Grössere spontane Lawinen sind nicht zu erwarten.	Vorsichtige Routenwahl, vor allem an Hängen der im Lawinenbulletin angegebenen Expositionen und Höhenlagen. Sehr steile Hänge einzeln befahren. Besondere Vorsicht bei ungünstigem Schneedeckenaufbau (Altschneeproblem). Für etwa 50 % des Winters prognostiziert. Rund 30 % aller Todesopfer.
<b>1 GERING</b> <b>Allgemein günstige Lawinensituation</b> Es sind keine Alarmzeichen feststellbar. Lawinen können nur vereinzelt, vor allem an extrem steilen Hängen ausgelöst werden.	Extrem steile Hänge einzeln befahren und Absturzgefahr beachten. Für etwa 20 % des Winters prognostiziert. Rund 5 % aller Todesopfer.



Lawinengefahrenstufen

Lawinenbulletin und grafische Reduktionsmethode

Typische Lawinenprobleme

Risk/Check Schlüsselstelle

## TOURENPLANUNG

**Ziel**  
Potenzielle Probleme frühzeitig erkennen und vermeiden (Verhältnisse, Gelände und Mensch).

### Wichtige Punkte der Tourenplanung

- Sinnvolle Tour auswählen (machbar / realistisch). Hier bieten verschiedene Internetseiten, Tourenportale sowie Führerliteratur Unterstützung.
- Information über Verhältnisse, Gelände und Mensch einholen.
- Tour in detaillierte Topokarte einzeichnen (am besten selber!).
- Schlüsselstellen erkennen und bezüglich Risiko beurteilen.
- Entscheidungspunkte festlegen und Alternativen planen.
- Zeitaufwand berechnen, Fixzeiten bestimmen.
- Route nochmals im Kopf durchgehen.



Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100118)

- Schlüsselstelle
- Entscheidungspunkt
- Exakt geplante Route
- Mögliche Alternativen

### Nützliche Webseiten

- whiterisk.ch
- tourenportal.ch
- skitourenguru.ch
- map.geo.admin.ch
- campotocamp.org

- Tipps:**
- Hangneigungskarten sind sehr hilfreich
  - Als Backup Karte in Papierform mitnehmen

### MERKE:

Auch mit modernen Hilfsmitteln und verfügbaren GPS-Tracks im Internet sollten die wichtigen Punkte der Tourenplanung (1-7) nicht abgekürzt werden!



## WICHTIGE BEOBACHTUNGEN

### Alarmzeichen

- Frische Schneebrettlawinen
- Wumm-Geräusche oder Risse beim Betreten der Schneedecke

### Einfache Beobachtungen, die auf einen Anstieg der Lawinengefahr hinweisen

- Neuschnee und Wind (kritische Neuschneemenge)
- Frischer Triebtschnee
- Regen in trockene Schneedecke
- Markante Erwärmung des Schnees in den Bereich von 0° (v.a. nach Neuschnee)



### MERKE:

Möglichst viele Infos sammeln, die für die Schlüsselstelle (Einzelhang) relevant sein könnten.

- Hinweis:**
- Im Frühling Tagesgang beachten!
  - Schlechte Sicht (Nebel) erschwert die Beurteilung stark!

## BEURTEILUNGS- UND ENTSCHEIDUNGSRAHMEN 3X3

1. PLANUNG		
Verhältnisse	Gelände	Mensch
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lawinenbulletin</li> <li>Wetterbericht</li> <li>Tourenberichte im Internet (mit Vorsicht)</li> <li>Tageszeit / Jahreszeit</li> <li>Weitere Infos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Routenverlauf auf Karte planen, inkl. Alternativen</li> <li>Kartenlayer mit Hangneigung und Lawinengelände</li> <li>Tourenportale und Führerliteratur</li> <li>Schlüsselstellen suchen und beurteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wer kommt mit?</li> <li>Gruppengröße?</li> <li>Verantwortung und Erwartungen der Teilnehmenden klären</li> <li>Verfassung Gruppe / Leitende</li> <li>Ausrüstung</li> <li>Zeitplan mit Reserve</li> </ul>

Entscheid  
Welche Tour?



2. BEURTEILUNG VOR ORT		
Verhältnisse	Gelände	Mensch
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmzeichen suchen</li> <li>Lawinenprobleme / günstige Lawinensituation vorhanden?</li> <li>Trifft Lawinenbulletin zu?</li> <li>Aktuelles Wetter, Tendenz</li> <li>Sicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einblick in Schlüsselstellen</li> <li>Mögliche Gefahrenstellen</li> <li>Routenverlauf und mögliche Alternativen</li> <li>Vorhandene Spuren im Gebiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LVS-Kontrolle</li> <li>Ausrüstung überprüfen</li> <li>Wohlbefinden (Gruppe, persönlich)</li> <li>Zeitplan realistisch?</li> <li>Wahrnehmungsfällen</li> <li>Andere Gruppen</li> <li>Feedbackkultur pflegen</li> <li>Gruppendynamische Prozesse</li> </ul>

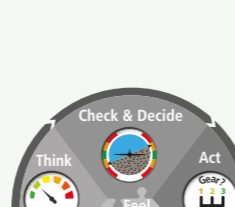
Entscheid  
Welche Route?



- Was ist das Hauptproblem heute?
- Wie gravierend ist es?
- Wo ist es vorhanden?

3. EINZELHANG		
Verhältnisse	Gelände	Mensch
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lawinenprobleme im Hang und wie akut sind sie?</li> <li>Oder ist die Lawinensituation günstig?</li> <li>Sicht</li> <li>Häufig befahren</li> <li>Andere Gefahren (Gletscher, Wechte etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steilheit</li> <li>Exposition und Höhenlage (günstig / ungünstig)</li> <li>Geländedeform</li> <li>Hanggrösse</li> <li>Mögliche Konsequenzen / Geländefälle</li> <li>Spuranlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befindlichkeit (Gruppe, persönlich)</li> <li>Fakten ↔ Gefühle</li> <li>Taktik (Abstände, einzeln fahren, anhalten auf «sicheren Inseln»)</li> <li>Kommunikation</li> <li>Führung / Disziplin</li> </ul>

Entscheid  
Einzelhang möglich? Wie?



Stimmen die bisherigen Annahmen mit der Realität im Hang überein?

**Reflexion:** Erfahrung erweitern durch Rückblick auf die Tour. Gab es Überraschungen? Was würde ich nächstes Mal anders machen?

Go / Go here No go

## TYPISCHE LAWINENPROBLEME

Typische Anzeichen	Typische Verbreitung	Hinweis	GRM
<b>Neuschnee</b> → abwarten Dauer: 1 – 3 Tage Der Neuschnee kann als Schneebrettlawine abgleiten.	• Verbreitung der Gefahrenstellen meist flächig • In der Höhe oft kritischer	• Wenig Umgehungsmöglichkeiten • Auch im Sommer beachten	Nützlich
<b>Triebtschnee</b> → umgehen Dauer: 1 – 3 Tage Frischer Triebtschnee ist oft sehr auslösefreudig und kann als Schneebrettlawine abgleiten.	• Im Windschatten (Geländebrüche, Mulden) • Häufig in höheren Lagen und Kammlagen • Auf kleinem Raum stark unterschiedlich	• Evtl. Umgehung möglich • Frischer Triebtschnee oft ab 30° kritisch	Teils nützlich (v.a. in der Planung)
<b>Altschnee</b> → defensiv Dauer: Tage – Wochen Langlebige Schwachschichten in der Schneedecke mit brettartigem Schnee darüber	• Schneearme Regionen / Stellen • Geländeübergänge (z.B. von flach zu steil oder Randbereich von Mulden) • Felsdurchsetztes Gelände • Häufig Nordhänge	• Schwierig «von aussen» erkennbar • Infos zur Schneedecke im Bulletin hilfreich • Einfache Schneedeckentests können nützlich sein. • Lawinen können auch bei mässiger Lawinengefahr gefährlich gross werden!	Nützlich, defensiv anwenden
<b>Nassschnee</b> → früh zurück! Vorsicht bei Regen Dauer: Stunden Wasser schwächt die Schneedecke.	• Regen / nasse Schneeoberfläche • Fehlende Abstrahlung • Hohe Temperatur / starke Sonneneinstrahlung • Grosse Einsinktiefen ohne Ski • Spontane Lawinen	• Tour frühzeitig beenden • Abkühlung abwarten • Vorsicht vor sehr grossen Spontanlawinen	Wenig nützlich
<b>Gleitschnee</b> Die Gefährdung durch Gleitschneelawinen ist auf Touren meist von untergeordneter Bedeutung.	• Auf glattem Untergrund • V.a. an stark besonnten Hängen, typischerweise auch unterhalb der Waldgrenze.	• Sich in Bereichen mit Gleitschneerissen nicht unnötig lange aufhalten.	Nicht anwendbar

## RISKCHECK SCHLÜSSELSTELLE

Gefahr erkennen und beurteilen → Konsequenzen abschätzen → Risiko unter Berücksichtigung von Massnahmen bewerten

**Konsequenzen klein:** nicht ganz verschüttet, unverletzt  
**gross:** tiefe Verschüttung, tödliche Verletzung

**Weitere Details**

- Wieviel Schnee kommt?
- Fluchtmöglichkeiten?
- Rettung?

**Beurteilung** klein gross

Wie gross ist der Hang über mir?  
<20 m >100 m

Was ist unter mir?  
auslaufend Geländefälle, Bäume, Felsen

Werden mehrere Personen erfasst?  
nein ja

Ungünstigstes Kriterium ergibt Beurteilung

**Konsequenzen:** Folgen einer Auslösung  
klein gross

**Gefahr: Wahrscheinlichkeit einer Auslösung**  
tief: günstige Lawinensituation hoch: schwache Schneedecke, spontane Lawinen

Alarmzeichen selten verbreitet

Viele Spuren oder häufig befahren ← →

**Grobe Beurteilung** tief hoch

**Detaillierte Beurteilung der lokalen Lawinengefahr** tief hoch

**Risiko bewerten**

**Wichtige Fragen:**

- Wie gross sind die Unsicherheiten? Ist die Einschätzung entsprechend defensiv?
- Welchen Einfluss hat der Faktor Mensch?
- Passt das Risiko zu mir und zur Gruppe?

**Wirkungsvolle Massnahmen**

Lassen sich mit Massnahmen Gefahr und/oder Konsequenzen verringern?

- flachste Hangbereiche begehen
- rückenartiges Gelände bevorzugen
- Hang im bereits verspürten Bereich begehen oder befahren
- grosse Belastungen meiden (Sturz, Besammlung, Sprünge)
- frischen Triebtschnee meiden
- Stellen mit höherer Absturz- bzw. Verschüttungsgefahr meiden
- Sammelpunkte in nicht exponierten Bereichen wählen («sichere Inseln»)
- möglichst nur eine Person im gefährdeten Bereich (einzeln fahren, Abstände)

Massnahmen kombinieren, um das Risiko zu senken!

### HERAUSGEGEBEN VON:

**Kern-Ausbildungsteam «Lawinenprävention Schneesport»** (www.slf.ch/kat) bestehend aus:

- WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos
- Schweizer Alpen-Club (SAC)
- Bundesamt für Sport (BASPO)
- Schweizer Bergführerverband (SBV)
- Schweizer Armee (Komp Zen Geb D A)
- Schweizer Skiverband (Swiss Ski)
- Swiss Snowsports (SSA)
- Seilbahnen Schweiz (SBS)
- Naturfreunde Schweiz (NFS)
- Alpine Rettung Schweiz (ARS)
- Kantonale Walliser Rettungsorganisation (KWRO)
- Schweizer Schweizer Berufs- und Schülerverband (sbsb)
- BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung
- Suva

zu beziehen bei: den Herausgebern

Achte, vollständig überarbeitete Ausgabe (1. Fassung): © 2022

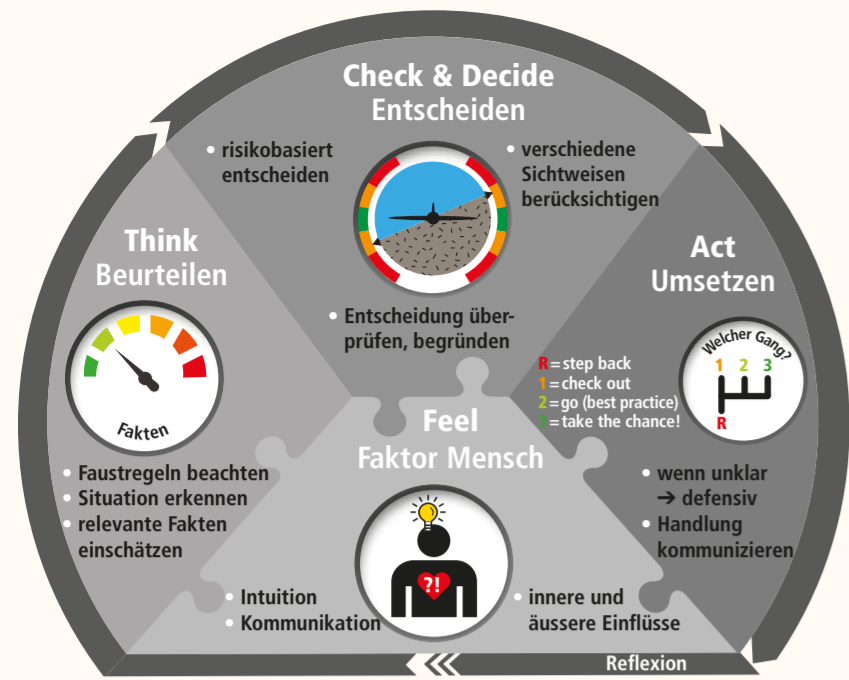
**Redaktion:** Stephan Harvey (SLF, Leitung) • Hansueli Rhyner (SLF) • Lukas Dürr (SLF) • Jürg Schweizer (SLF) • Hans Martin Henry (Leiter Kern-Ausbildungsteam)

**Bilder:** Kap. Schneebrettlawine © Markus Boss • Illustration Kap. Lawinenrettung: MountainSafety.info

**Konzept / Gestaltung:** Eliane Friedli, Wabern

Dieses Merkblatt dient der Lawinenausbildung und ist nicht vollständig selbsterklärend.

# COCKPIT ZUM ENTSCHIEDEN



## Faktor Mensch (Feel)

- Innere und äussere Einflüsse:**
- Was ist mir/uns wichtig?
  - Fühle ich mich unter Druck? Oder baue ich selbst Druck in mir auf?
  - Wie ist meine Verfassung?
  - Könnte ich einer Wahrnehmungsfalle ausgesetzt sein?
- Intuition:**
- Was sagt mein Bauchgefühl? Lässt sich das Gefühl erklären?
  - Habe ich eine ähnliche Situation schon mal erlebt?
- Kommunikationskultur:**
- Teilen wir unsere Erwartungen, Ängste und Gefühle in der Gruppe?
  - Wie können wir offen kommunizieren?

## WAHRNEHMUNGSFALLEN

- Festlegung / Wunschdenken / Zielorientierung
- Viele Leute / grosse Gruppe
- Vertrautheit / Gewohnheit
- Non-Event Feedback
- Exklusivität
- Soziale Anerkennung
- Blindes Vertrauen

## Beurteilen (Think)

- Relevante Fakten einschätzen:**
- Welches sind heute die relevanten Fakten? Gefahr? Konsequenzen?
- Situation erkennen:**
- Was ist heute das Hauptproblem? Lawinenproblem? Gruppenzusammensetzung?
  - Kann die Situation genügend objektiv beurteilt werden?
- Faustregeln/Konzepte:**
- Werden elementare Zusammenhänge und Faustregeln berücksichtigt?

## SINNESTÄUSCHUNGEN

- Steilheiten werden an Sonnenhängen unterschätzt.
- Harter Schnee wirkt sicherer als weicher Schnee.
- Bei schlechter Sicht können wir das Gelände schlecht einschätzen.
- Bei stürmischem Wind überhören wir Wumm-Geräusche.
- Vorhandene Spuren lassen einen Hang stabil erscheinen.

## Entscheiden (Check & Decide)

- Risikobasiert entscheiden:**
- Wie sehen Chancen und Risiken aus?
  - Welches Risiko bin ich/sind wir heute gewillt, einzugehen?
- Verschiedene Sichtweisen berücksichtigen:**
- Was spricht dafür, was dagegen?
  - Wie sehen Alternativen aus?
- Entscheid überprüfen, begründen:**
- Habe ich Unsicherheiten genügend berücksichtigt und entscheide ich entsprechend defensiv?
  - Passen Zusammenhänge aus objektiven Fakten zum Bauchgefühl?

## ENTSCHEIDUNGSSTRATEGIEN

- Time-Out: 2 Minuten innehalten, um Raum und Zeit zu schaffen für die Entscheidungsfindung.
  - Sicht von Aussen: wie erkläre ich meine Entscheidung einer aussen stehenden Person?
  - 6-Farben-Denken: Situation aus verschiedenen Blickwinkeln beurteilen
- Gruppenentscheid:**
- Mehrheitsentscheid (ohne vorgängige Diskussion) mit zeitlicher Stimmabgabe.
  - Vetorecht jedes Einzelnen gegen risikoreichere Variante.

## Umsetzen (Act)

- Mit welchem «Gang» wird die Entscheidung umgesetzt?
- Bin ich mir der Eigenheit des gewählten Ganges bewusst?
- Welche Massnahmen sind wirksam?
- Wie kommuniziere ich den Entscheid und die Umsetzung verständlich in der Gruppe?

## EIGENHEIT DER GÄNGE

- **R** Stopp! Alternative notwendig.
- **1** Check out: Herantasten für zusätzliche Fakten. «No go» mit der Option einer letzten Chance.
- **2** GO unter Berücksichtigung geeigneter Massnahmen.
- **3** Es passt alles unerwartet gut zusammen. Nutze die Chance, bleib jedoch wachsam.

## KOMMUNIKATION

- Auf non-verbale Kommunikation achten.
  - Frühzeitig, offen und ehrlich kommunizieren
  - Feedback einholen: Haben alle die Anweisungen verstanden, werden sie auch eingehalten?
  - Allenfalls Kommunikationsregeln einführen
- Gruppen**
- In jeder Gruppe entstehen Dynamiken, die sich auf das Risikoverhalten auswirken können.
  - Eine Gruppe ist nur so gut und so schnell wie das schwächste Mitglied → Gruppen-Check Tool SOCIAL

# SCHNEEBRETTLAWINEN

**Die gefährlichste Lawinenart für Wintersportler**  
Sie entstehen durch einen Bruch in einer Schwachschicht (Initialbruch). Wenn die Schwachschicht durch einen geeigneten brettartigen Schnee überlagert wird, kann sich der Bruch innerhalb der Schwachschicht ausbreiten und eine ganze Schneefel lösen. Wenn der Hang genügend steil ist, gleitet sie als Schneebrettlawine ab.

## Notwendige Bedingungen für Schneebrettlawinen

- UNGÜNSTIGE SCHICHTUNG BESTEHEND AUS:**
- **SCHNEEBRETT** (gebundener Schnee) über **SCHWACHSCHICHT** (weich, grobkörnig, geringe Kohäsion)
  - **ZUSATZLAST** Auslöser → Bruchinitiation
  - Genügend **FLÄCHIGE VERBREITUNG** der ungünstigen Schichtung → Bruchausbreitung
  - **GENÜGENDE STEILER HANG (>30°)**

## NEUSCHNEEPROBLEM

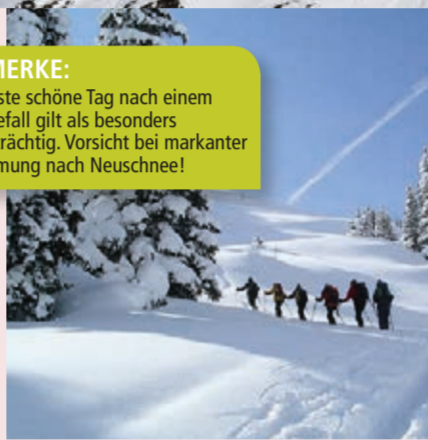
**Kritische Neuschneemenge = mindestens erhebliche Lawinengefahr**

10–20 cm bei ungünstigen Bedingungen  
20–30 cm bei mittleren Bedingungen  
30–50 cm bei günstigen Bedingungen

- Günstig:** Schwacher Wind, Temperatur wenig unter 0°C, kleinräumig stark unregelmässige Altschneeeoberfläche (z.B. häufig befahren, wanderodiert), allg. guter Schneedeckenaufbau
- Ungünstig:** Starker Wind, (> 40 km/h, Wind hörbar, Wald rauscht), tiefe Temperatur (kälter als –5 bis –10°C) v.a. bei Schneefallbeginn, gleichmässige und relativ lockere Altschneeeoberfläche, Neuschnee nach oben immer dichter, allg. schwacher Schneedeckenaufbau

## MERKE:

Der erste schöne Tag nach einem Schneefall gilt als besonders unfallträchtig. Vorsicht bei markanter Erwärmung nach Neuschnee!

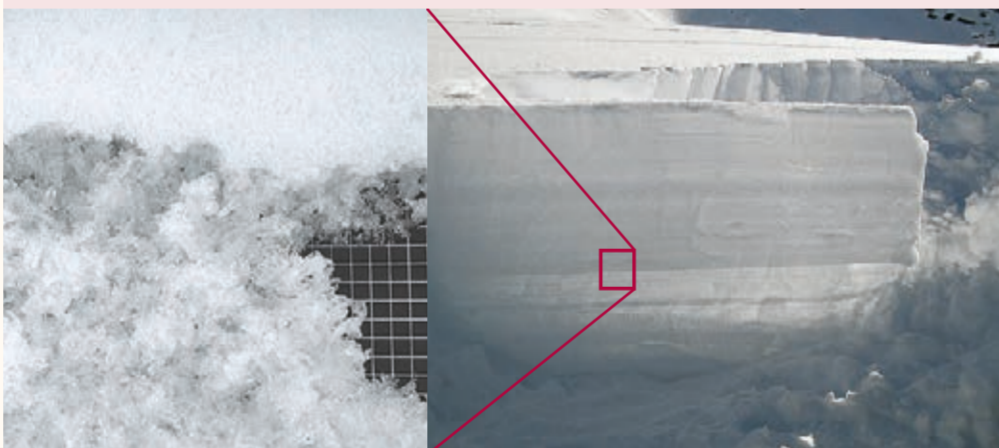


## Wichtige Fragen:

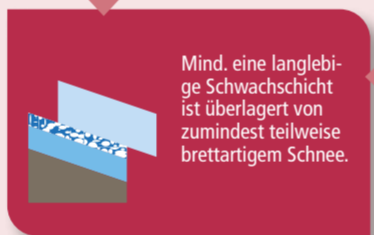
- Beschaffenheit der Altschneeeoberfläche?
- Brüche im unteren Teil des Neuschnees möglich?
- Neuschneemenge?
- Eigenschaft des Neuschnees? Einfluss Wind? Temperaturverlauf während des Schneefalls?

## ALTSCHNEEPROBLEM

- Bei Altschneesituationen bestehen Schwachschichten vor allem aus:
- Grosskörnigen, kantig aufgebauten weichen Schichten oder
  - Dünnen Schichten mit eingeschnittenem Oberflächenreif
- Wichtige Fragen:**
- Wie schwach ist die Schwachschicht? Art? Alter?
  - Wie tief liegt die Schwachschicht in der Schneedecke?
  - Härte, Mächtigkeit, Konsistenz und Schichtung des Schnees über der Schwachschicht?
  - Flächige Verbreitung des Schneedeckenaufbaus?



nach 2–3 Tagen



kann Wochen oder Monate dauern

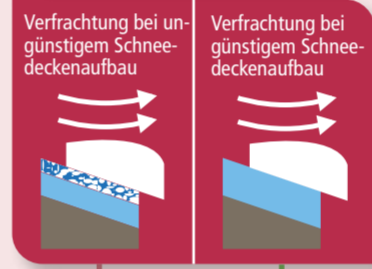
## TRIEBSCHNEEPROBLEM

- Der Wind ist der Baumeister der Schneebrettlawinen.**  
Triebschnee entsteht, wenn lockerer Schnee vom Wind umgelagert wird.
- Kriterien für Triebschnee:**
- Genügend starker Wind
  - Neuschnee oder verfrachtbarer Schnee an der Oberfläche

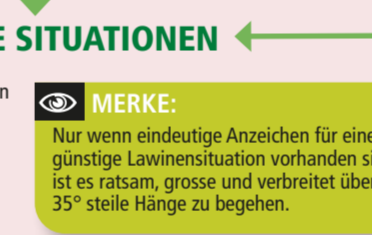
Triebschnee kann hart oder weich sein und ist immer gebunden (= ideales Schneebrett). Oft ist der Triebschnee sehr unregelmässig in Wind-schattenlagen verteilt.

## MERKE:

Frische Triebschneeanisammlungen sind oft leicht auszulösen. Bei sehr starkem Wind entsteht trügerisch harter Triebschnee.



nach 2–3 Tagen



## Wichtige Fragen:

- Was liegt unterhalb des Triebschnees?
- Ist ein Bruch im Triebschnee möglich?
- Alter des Triebschnees?
- Mächtigkeit des Triebschnees?
- Ist der Triebschnee flächig verbreitet?

## GÜNSTIGE SITUATIONEN

Falls keine Hinweise auf eines der typischen Lawinenprobleme vorliegen, stellt sich die Frage: Ist die Lawinensituation heute günstig?

## MERKE:

Nur wenn eindeutige Anzeichen für eine günstige Lawinensituation vorhanden sind, ist es ratsam, grosse und verbreitete über 35° steile Hänge zu begehen.

## Gesetzter Grossschneefall:

Gesetzte und verfestigte grosse Neuschneemengen führen zu einem günstigen Schneedeckenaufbau. Oft in schneereichen Region.

## Mächtiger alter Triebschnee:

Mächtiger und alter Triebschnee (verbreitet mehr als 1 m) ist oft günstig. Vorsicht in Randbereichen, wo der Triebschnee weniger mächtig ist!

## Abkühlung nach Wärme:

Abkühlung nach einer markanten Erwärmung führt zu einer Stabilisierung der Schneedecke, z.B. tragfähige Kruste in den Morgenstunden im Frühling.

## Günstige Kombination Schneebrett-/Schwachschicht:

• Ähnliche gut verfestigte Schichten  
• Gesamte Schneedecke kantig aufgebaut  
• Schwache Schicht liegt auf stabiler Schneedecke

# LOCKERSCHNEELAWINEN

Lockerschneelawinen beginnen punktförmig und lösen sich häufig in Gelände steiler als 40°. Sie sind im Vergleich zur Schneebrettlawine langsam und bilden sich v.a. aus ungebundenem Neuschnee oder Nassschnee. Nasse Lockerschneelawinen sind gefährlicher, da sie oft grösser sind und der Schnee schwer ist.

# GLEITSCHNEELAWINEN

Gleitschneelawinen entstehen aufgrund eines Reibungsverlustes der Schneedecke auf glattem Untergrund. Der Schnee muss dabei am Übergang zum Boden feucht sein. Je steiler der Hang, desto eher gleitet der Schnee ab.

Gleitschneelawinen können nicht durch Wintersportler ausgelöst werden.

Reibungsverlust führt zu Gleibewegung am Boden

# NASSSCHNEEPROBLEM

Wasser führt zur Schwächung der Schneedecke. Es können Nassschneelawinen entstehen. Kritisch ist v.a. die erste markante Durchfeuchtung. Bei einer bereits durchnässten Schneedecke ist eine erneute Wasserzufuhr weniger kritisch.

## Typische Nassschneesituationen:

- Frühlingsituation: mit tageszeitlicher Erwärmung Anstieg der Lawinengefahr
- Regen: Wasserzufuhr und Zusatzlast führen v.a. bei rel. warmer Schneedecke mit älteren Schwachschichten zu schnellem Anstieg der Lawinengefahr, oft in allen Expositionen (v.a. wenn Schneedecke noch nicht vollkommen durchfeuchtet ist).

## MERKE:

Je mehr Wasser in die Schneedecke fließt und je schwächer der Schneedeckenaufbau ist, umso kritischer ist die Nassschneesituation.

## Temperatur

Entscheidend für die Veränderung der Temperatur in der Schneedecke ist die Energiebilanz. Diese wird v.a. von der Ein- und Ausstrahlung sowie vom Wind beeinflusst.

## Wichtige Fragen:

- Dringt Wasser das erste Mal markant in die Schneedecke ein?
- Wie tief dringt Wasser in die Schneedecke?
- Gibt es deutliche Schichtübergänge oder alte Schwachschichten?
- Einsinktiefe ohne Skier?

# BEURTEILUNG DES SCHNEEDECKENAUFBAUS

Im Lawinenbulletin und auf der SLF-Schneeprofilekarte finden sich oft Hinweise zum Schneedeckenaufbau. Unterwegs können verschiedene Methoden für die Beurteilung der Schneedecke hilfreich sein. Dies v.a. bei Altschnee-problemen, falls Alarmzeichen ausbleiben.

## Einfache Beobachtungen

- **Einsinktiefen (mit und ohne Ski):** Möglichkeit, die Verfestigung der oberen Schichten abzuschätzen und schwache Basisschichten bei wenig Schnee zu erkennen. Dünne Schichten können nicht erkannt werden.
- **Stocktest:** Möglichkeit, um verschiedene Schichthärten und deren Verbreitung zu erkennen.
- **Böschungstest:** Versuchen, Schneebrettlawinen in kleinen, harmlosen Hängen auszulösen (v.a. bei Neu- und Triebschneesituationen).

## Schneedeckenerhebungen:

- Gute Standorte sind kleine, sanft auslaufende Hänge, wo die Schneedecke unberührt und unter-durchschnittlich mächtig ist.
- Beurteilung des Schneedeckenaufbaus anhand der Schichtung.
- Schneedeckentests, z.B. ECT (extended column test): Möglichkeit Schwachschichten zu erkennen und abzuschätzen, ob sich ein Bruch initiiert lässt und dieser sich ausbreitet.

## Einfache Faustregeln:

- Mehr Schnee ist besser als wenig Schnee.
- Mächtige und ähnliche Schichten sind günstiger als unterschiedliche Schichten.
- Die Schneeeoberfläche von heute ist die mögliche Schwachschicht von morgen.

## Der Schneedeckenaufbau ist besonders günstig bei:

- Weichen Schichten mit grossen Körnern,
- überlagert von härteren, gut verfestigten Schichten,
- im oberen Meter der Schneedecke.

## Beachte bei Schneedeckentests:

- Verknüpfe deine Testresultate mit dem Schneedeckenaufbau und allen weiteren Beobachtungen.
- Orientiere dich an den ungünstigen Resultaten. Widersprüche sind ein Zeichen für Unklarheit.
- Saubere, durchgehende Brüche nach geringer Belastung sind eher kritisch.

# LAWINENUNFALL

## Verhalten der Erfassten

- versuchen seitlich auszufahren
- falls vorhanden Lawinenairbag auslösen
- Skistöcke wegen Ankerwirkung wegwerfen
- versuchen an der Oberfläche zu bleiben
- Mund schliessen, Gesicht/Atemwege mit Armen schützen

## Verhalten der Nichterfassten

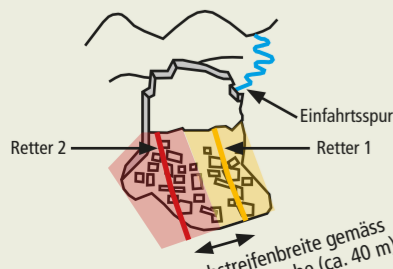
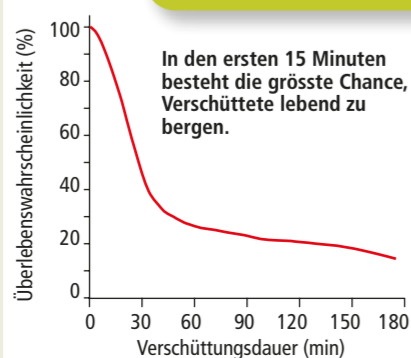
- Lawinenniederang und Erfasste (Verschwindenpunkt) genau beobachten
- Übersicht gewinnen – nachdenken – handeln; eigene Sicherheit beurteilen, Folgeunfälle vermeiden
- Alarmierung: falls keine Verbindung, sofort mit der Kameradenrettung beginnen und später alarmieren

## Suche

- Primärsuchbereich festlegen (in Fliessrichtung unterhalb des Verschwindenpunktes)
- Sofort Suche mit Aug und Ohr und gleichzeitig Suche mit LVS (nicht benötigte LVS ausschalten od. Rettungsmodus → kontrollieren!)
- Punktsuche mit Sonde (Sonde stecken lassen)
- Sobald LVS-Suche abgeschlossen ist, alle LVS wieder auf SENDEN

## MERKE:

Die Kameradenrettung hat höchste Priorität!



## Alarmierung

**Telefon (Anruf oder SMS) / App** Schweiz (Rega): 1414 / Rega-App Kanton Wallis: 144 Internationaler Notruf: 112

## Unfallmeldung

**Wo** ist der Unfallort?  
**Wer** meldet (Name, Telefonnummer, Standort)?  
**Was** ist geschehen?  
**Wann** ist der Unfall geschehen?  
**Wie** viele Personen sind ganz verschüttet, Helfer?  
**Wetter** am Unfallort?

## Ausgraben

- Grosszügiges Schaufeln (Schneeeförderband)
- So rasch als möglich Kopf freilegen, dabei kontrollieren ob Atemwege frei sind und eventuell eine Atemhöhle besteht. Sofern Atemwege voll Schnee, diese sofort vom Schnee befreien.
- Anschliessend Brust und ganzen Körper freilegen

## Erste Hilfe

- Gemäss BLS (Basic Life Support); sind keine Vitalzeichen vorhanden, muss sofort reanimiert werden.
- Schutz vor weiterer Auskühlung
- Intensive Überwachung und Betreuung



## Luftrettung

**Landeplatz für Rettungshelikopter:**

- 25 m x 25 m, hindernisfrei
- mind. 100 m Distanz zur Unfallstelle
- keine losen Gegenstände (Kleider, Gegenstände)

## Verhalten im Helikopter:

- Einweisung sicherstellen, dabei Standort nicht verlassen
- Augenkontakt mit dem Piloten halten
- Keine Annäherung bei laufendem Rotor
- Anweisungen / Zeichen der Crew befolgen

# GELÄNDE

## Hangneigung

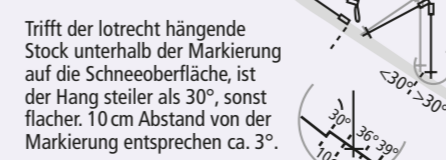
- Damit Schneebrettlawinen entstehen können, muss der Hang mindestens 30° steil sein.
- Je steiler desto gefährlicher
- Der massgebliche Hangbereich zur Beurteilung der Hangneigung ist ca. 20 m x 20 m.
- Steilhänge oberhalb und auch unterhalb der Route beachten, vor allem ab erheblich.
- Zur Bestimmung der Hangneigung eignen sich Hangneigungskarten mit eingefärbten Hangneigungsklassen.

## Schätzhilfen zur Steilheit:

- Spitzkehren nötig: > ca. 30°
- Schutthalde unterhalb von Felswänden: um 35°
- Steilgelände felddurchsetzt, Moränen: > ca. 40°

## Messmethoden im Gelände:

Mit Hilfe gleichlanger Stöcke oder eine erhöhte Verletzungsgefahr, z.B. an Bäumen oder Felsblöcken? Drot eine grosse Verschüttungstiefe, z.B. in Löchern oder Bachgräben?



## Hangneigungsklassen:

- Mässig steil: flacher als 30°
- Steil: steiler oder gleich 30°
- Sehr steil: steiler als 35°
- Extrem steil: steiler als 40°

## Hanglage und Geländeform

- Schattenhänge (kalt) weisen oft einen schwächeren Schneedeckenaufbau auf als Sonnenhänge.
- Sonnenhänge können v.a. kurzfristig bei starker Erwärmung kritisch werden.
- Coupiertes Gelände ermöglicht eher eine günstigere Routenwahl.
- Lichter Wald schützt nicht vor Lawinen.
- Rücken sind meist günstiger als Mulden.
- Kammlage Hänge sind oft nach Neuschnee und Wind problematisch.

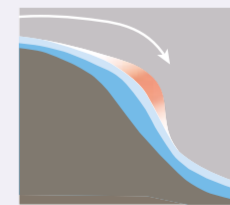
## Bei einem Wechsel der Geländeform oder der Exposition ändert sich oft auch der Schneedeckenaufbau – und zwar innerhalb weniger Meter!

## Hanggrösse, Geländefallen

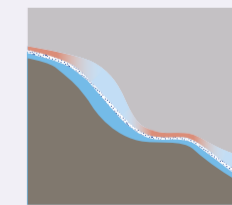
- Wie gross ist der Hang, läuft er nach unten aus?
- Besteht Absturzgefahr oder eine erhöhte Verletzungsgefahr, z.B. an Bäumen oder Felsblöcken?
- Drot eine grosse Verschüttungstiefe, z.B. in Löchern oder Bachgräben?

## Typisches Lawinengelände

- Zwischen 35° und 45° steil
- Relativ gleichförmig
- Leicht muldenförmig



Besonders kritische Hangbereiche bei Trieb-schneesituationen



Besonders kritische Hangbereiche, wo bei Altschnee-problemen Lawinen ausgelöst werden können.

## Hangneigungskarte

