

## Bedeutung der einzelnen Faktoren (klassische Einschätzung)

### Verhältnisse

*Wir aktivieren all unsere Sinne und vergleichen die aktuellen Verhältnisse mit den Informationen des Lawinenbulletins und des Wetterberichtes.*

**Sicht:** Befinden wir uns noch auf der geplanten Route? Können Gefahrenstellen erkannt werden? Ist eine gezielte, den Verhältnissen und dem Gelände angepasste Spuranlage möglich?

*Mit Aug' und Ohr suchen wir systematisch nach Alarmzeichen. Ein Fernglas leistet dabei gute Dienste. Nur wer ausgetretene Spuren verlässt und selber spurt hört Wummgeräusche und bemerkt das Entstehen von Rissen.*

**Alarmzeichen:** Spontane Schneebrett- / Lockerschneelawinen, Fernauslösungen, Wummgeräusche, Risse beim Betreten der Schneedecke, Spitzkehrenkeil\* gleitet ab? Betreffen die Alarmzeichen für uns relevante Geländeteile? ⇒ Achtung, Wummgeräusche entstehen wenn Schwachschichten aus aufgebauten, lockeren Kornformen vorhanden sind. Dann sind Fernauslösungen aus flacheren Hangbereichen möglich, dies auch bei Bulletinstufe *mässig*!

*Woher kommt die Hauptgefahr? Geht sie von der obersten Schicht aus Neuschnee / Tribschnee aus (bis ~3 Tage alt), sind es kritische Schichten im Altschnee, oder ist es der Einfluss von Wärme / Regen auf die Schneedecke? Sind Kombinationen dieser Faktoren vorhanden, und wie beeinflussen sich diese gegenseitig?*

**Neuschnee:** Wann und schon kritische Menge erreicht? Schnee gebunden? ⇒ Je nach Windeinfluss und Geländeform kann der Schnee innerhalb weniger Meter von ungebunden zu gebunden übergehen!

**Tribschnee:** Wie viel Schnee ist verfrachtet worden? ⇒ Unregelmässige Schneeverteilung und Einsinktiefe beachten! Wo sind Tribschneeanstimmungen entstanden? ⇒ Windzeichen aus der Schneeverfrachtungsperiode wie Dünen, frische Wechten, und abgeblasene Geländeteile suchen! Ist der Tribschnee überschneit und dadurch schwer erkennbar? ⇒ Besonders auf den Faktor *Geländeform / Geländelage* achten. Versuchen frischen, leicht auslösbaren Tribschnee zu umgehen!

Wie gut hat sich der Neuschnee / Tribschnee mit der Altschneeoberfläche verbinden können? ⇒ Spitzkehrentest\*, Böschungstest\*, *Halbkreistest\**. Verhindert eine unregelmässige Altschneeoberfläche eine grossflächige Bruchausbreitung? ⇒ Hang war stark verspurt oder bestand aus rauen, winderodierten Formen.

**Altschnee:** Ist die Schneedecke besonders gut verfestigt durch häufiges Befahren? ⇒ Vorsicht in wenig begangenen Randzonen! Besteht die Schneedecke aus kohäsionslosen, aufgebauten Kristallformen, und ist als Ganzes locker bis auf den Boden? ⇒ Bruchausbreitung nicht wahrscheinlich. Ist die Schneedecke relativ homogen und mit wenigen dicken, ähnlichen Schichten aufgebaut, oder herrschen unregelmässige, tückische Verhältnisse? ⇒ Vorsicht an schneearmen Geländeübergängen! Mit systematisch gemachten Schneedeckentests können mögliche Bruchstellen aufgespürt werden ⇒ *Halbkreistest\**, (Extended Column Test\*). Zeigen die Resultate klar grüne oder rote Verhältnisse, können diese in den Entscheidungsprozess einbezogen werden. Nur wer regelmässig und auch bei sicheren Verhältnissen testet, kann die Resultate auch unter Stress noch richtig einordnen. Bei komplexen Verhältnissen oder wenn wir unsicher sind, beschränken wir uns auf die Informationen aus dem Lawinenbulletin.

**Ein- / Abstrahlung:** Führt starke Einstrahlung zu Setzungsprozessen und somit zur Schwächung von Schichtverbindungen in der oberflächennahen Schneedecke? Verhindert fehlende Abstrahlung eine oberflächliche Abkühlung / Verfestigung? ⇒ Bedeckter Himmel oder Nebel.

**Temperatur:** Ist durch einen markanten, längerfristigen Temperaturanstieg oder starker Regen Wärme in die tiefere Schneedecke eingedrungen? Hat starker warmer Wind, z.B. Föhn, diesen Wärmeaustausch noch verstärkt?

### Gelände

*Die Topographie des Geländes ist von der Routenplanung her bekannt. Wir vergleichen diese jetzt mit der Realität.*

**Steilheit:** Steiler als erwartet? Was hängt alles zusammen, wo muss gemessen werden? ⇒ Auch unterhalb! Um eine Stelle als maximale Hangneigung einbeziehen zu können, sollte diese Neigung auf einer Fläche von ungefähr 20x20m erreicht werden. Wir schätzen die Steilheit und vergleichen sie mit der auf der Karte gemessenen. Wichtig ist es auf der Karte nicht ersichtliches, kleinräumiges Gelände wie S-Profile jetzt mit einzubeziehen. Geschätzt wird

\*Manuel TourCard Pro / Schneedeckentests

in Bandbreiten, um 30°, 30-35°, um 35°, 35-40° u.s.w., oder wir peilen mit einem mechanischen Clinometer oder einem Smartphone. Kann ein Hang begangen werden, messen wir die Neigung mit dem Skisstockpendeltrick oder einem Clinometer an geeigneter Stelle.

**Geländeform:** Rinne, Mulde, oder konvexe Zone, ausgeprägter Rücken? Gelände kleinräumig coupiert?

**(Kamm-) Lage:** Kamm- / Passlage, hinter markantem Geländeknick oder kammferne, freie Hanglage?

Müssen im Bulletin speziell erwähnte, kritische Stellen wie Geländeübergänge von flach zu steil oder Randbereiche von Mulden betreten werden?

**Exposition / Höhe:** Beurteilung der Hanglage bezüglich der als kritisch genannten Expositionen und Höhenlagen des LB. ⇒ Vorsicht in Übergangsbereichen, auf Abweichungen achten, z.B. lokal anderen Windverhältnissen während der Niederschlags- / Schneeverfrachtungsperiode, oder temporäre Schattenhänge in Frühwinter.

*Wir verschaffen uns einen Überblick über Ausmass und Folgen einer möglichen Lawinenauslösung.*

**oberhalb:** Einzugsbereich, Schneemenge

**unterhalb:** Länge und Steilheit einer möglichen Sturzbahn, Verletzungs- und Absturzgefahr (felsdurchsetzter Untergrund, Wald, Steilstufen, Spalten), Verschüttungsgefahr (Mulde, Bach, See, Spalten).

### Faktor Mensch

*Zuerst checken wir die eigene Befindlichkeit.*

**Persönliches Gefühl:** Wie fühle ich mich heute? Wie ist meine Motivation? Möchte ich der Gruppe besonders viel bieten? Schafft eine Überschreitung unausweichliche Sachzwänge? Stimmt das Verhältnis zwischen eigenen Fähigkeiten und aktuellen Anforderungen noch? ⇒ Vorsicht, Tunnelblick durch Überforderung!

*Erst dann gehen wir auf die Gruppe ein.*

**Gruppenverfassung / Disziplin:** Wie ist die allgemeine Stimmung? Resultieren daraus Störfaktoren?

⇒ Kommunikation! Entspricht die Leistungsfähigkeit und Motivation der Teilnehmer noch den Anforderungen des Tagespensums? Genügen Disziplin, technisches Können und physische Verfassung, um die kritischen Stellen zu bewältigen (z. B. exakte Einhaltung eines Abfahrtskorridors, sturzfrei zu querender, gefrorener Steilhang)?

*Zuletzt stellen wir die aktuellen Entscheidungen in einen grösseren Zusammenhang. ⇒ Ausblick auf möglichen weiteren Tourenverlauf.*

**Zeitplan / Ausblick:** Dieser Punkt soll den Fokus auf die kommenden Stunden lenken. Sind noch genügend Zeitreserven für die Durchführung der geplanten Route vorhanden, oder müssen jetzt schon Alternativen gewählt werden ⇒ Vergleiche mit dem bisherigen Tagesverlauf. Werden die Verhältnisse auch noch für später zu befahrende Hänge ok sein? ⇒ Zunehmende Einstrahlung, sich verschlechternde Sicht, oder ansteigende Neuschneemenge. Häufig wird nur an das "Jetzt" gedacht, aber die Weichen werden unbewusst schon für spätere, eventuell folgenschwere Ereignisse gestellt.




### Anwendung der grafischen Reduktionsmethode (Risikochek)

**Vor Tourenbeginn** checken wir alle kritischen Stellen der geplanten Route auf einer 1:25'000er Karte auf ihr Risikopotential.

Beim **Einzelhangcheck** ergänzen wir die klassische Beurteilung durch einen Risikochek, falls unsere Einschätzung gelbes oder grünes Licht ergeben hat. Dadurch können mögliche grobe Fehleinschätzungen aufgespürt werden.

- 1) Gefahrenstufe aus dem Bulletin übernehmen. Abschätzen wo wir uns innerhalb der Gefahrenstufe befinden: Oberer Bereich ⇒ Bulletin ist gerade erst eine Stufe nach unten gegangen, lokal grössere Neuschneemenge oder mehr Wind als vorhergesehen, hochalpine Lage, kritische Altschneesituation der Gefahrenstufe *mässig*. Eine Korrektur nach unten ist nur bei klarer Beweislage sinnvoll, z.B. bei prognostizierten, aber ausgebliebenen Schneefällen, oder nach längerem Aufenthalt im gleichen Gebiet. Wer aus Skigebieten ins Touren- gelände wechselt, sollte nicht anhand von befahrenen Bereichen voreilige Rückschlüsse ziehen.

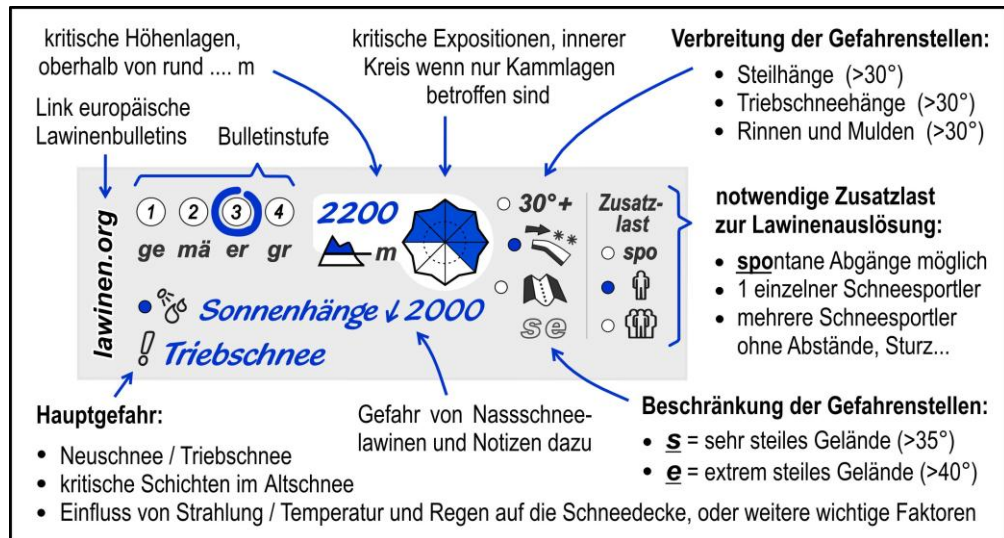
- 2) Wir beurteilen, ob der zu prüfende Hang günstig oder ungünstig eingestuft werden muss. Die Kriterien dazu entnehmen wir der TourCard.
- 3) Bei günstiger Hanglage verwenden wir die nächst tiefere Gefahrenstufe.
- 4) Wir bestimmen die Hangneigung unter Berücksichtigung der Ausdehnung des einzubeziehenden Bereiches.
- 5) Aus der Farbgrafik lesen wir das Risikopotential und die damit verbundenen Verhaltensregeln ab.

- rot**  **Hohes Risiko!** Alternativen wählen und diese klar an Teilnehmer kommunizieren! Wollen wir den Hang trotzdem begehen, müssen schon gute, klar belegbare Argumente aus der klassischen Einschätzung vorliegen.
- gelb**  **Vorsicht ist geboten**, eine den Verhältnissen und dem Gelände angepasste Spuranlage ist wichtig. Weiter sollten Massnahmen zur Schonung der Schneedecke ergriffen werden. Dazu gehören Entlastungsabstände, einzeln Abfahren und das Vermeiden von schockartigen Belastungen. Mit gruppenorganisatorischen Massnahmen wie einem definiertem Abfahrtskorridor, Spurfahren und sicheren Halteplätzen können die Risiken weiter minimiert werden.
- grün**  **Die Situation ist günstig**, ein Befahren des Hanges ist relativ unbedenklich. Vollkommene Sicherheit bietet allerdings nur Gelände mit deutlich weniger als 30° Neigung.
- ..... **Wenig Erfahrene** bleiben mit Vorteil unterhalb dieser Begrenzungslinie.

### Übertragen des Lawinenbulletins in den Kartenkopf (wasserfester Minimarker)

- Obere Hälfte: Diese Informationen sind bei Trockenschneelawinengefahr in jedem Bulletin vorhanden.
- Zweite Zeile: Symbol für Nassschneelawinen, Präzisierungen dazu werden rechts vom Symbol notiert.
- Ausrufezeichen: Hauptgefahr eintragen, oder andere wichtige Merkmale / Informationen notieren.



*Beispiel: Erhebliche Lawinengefahr / Stufe 3. Kritisch sind Triebsschneehänge der Expositionen W-N-SO oberhalb von rund 2200m. Auslösungen sind durch einen einzelnen Schneesportler möglich. Im Tagesverlauf Anstieg der Gefahr von Nassschneelawinen an Sonnenhängen unterhalb von rund 2000m.*







Die TourCard ist als Planungsinstrument und Entscheidungshilfe konzipiert. Sie kombiniert klassische Einschätzung (3x3) und grafische Reduktionsmethode (Risikocheck). Im Gelände erleichtert sie den Überblick über die wichtigsten tourenrelevanten Faktoren. Entscheidungen werden anhand von wenigen Schlüsselfaktoren getroffen, die situationsabhängig jedes Mal neu bestimmt werden. Der standardisierte *Entscheidungsablauf* hilft grobe Fehleinschätzungen zu verhindern, und dadurch das Risiko auch längerfristig möglichst tief zu halten. Durch wiederholte Anwendung der TourCard findet ein Prozess der Verinnerlichung und Automatisierung statt. Der geübte Tourenfahrer beurteilt die Schlüsselfaktoren zunehmend schneller, sicherer und präziser.


### Anwendung der TourCard Planungsphase / unterwegs / Einzelhangcheck (3x3)


- **Vor Tourenbeginn** werden die Informationen des aktuellen Lawinenbulletins mit einem wasserfesten Minimarker in den Kartenkopf übertragen (s. Rückseite). ⇒ Mögliche Hauptgefahr ermitteln! Jetzt noch zur Auswahl stehende Tourenziele werden auf einer 1:25'000er Karte mit der grafischen Reduktionsmethode auf ihr Risikopotential gecheckt. ⇒ Schlüsselstellen suchen, Entscheidungspunkte festlegen und Alternativen planen!
- **Unterwegs** dient die Karte als Gedankenstütze zur Informationssammlung. Routenverlauf, Verhältnisse, Gruppenzustand und Zeitplan werden laufend neu beurteilt und mit der Planung verglichen.
- **Ein Einzelhangcheck** wird an allen kritischen Stellen durchgeführt, und dies je nach Verhältnissen auch schon vor den eigentlichen Schlüsselstellen. Dabei wird folgendermassen vorgegangen:


⇒   **Punkte setzen.** Jeder einzelne Faktor wird eingeschätzt (abwischbarer Minimarker). Dadurch wird die Aufmerksamkeit auch auf Fakten gelenkt, die uns je nach Stimmung und Wunschenken weniger ins Konzept passen. Sind wir unsicher oder kann ein Faktor nicht bestimmt werden, markieren wir ein Fragezeichen. So wird das Ausmass der Unsicherheit in der Beurteilung sichtbar.

⇒   **Kreuze setzen.** Wir fragen uns, was in der aktuellen Situation besonders wichtig ist. Durch Reduktion aufs Wesentliche filtern wir 3 bis maximal 5 Schlüsselfaktoren heraus, und heben diese durch Ankreuzen hervor. Rote Punkte aus dem Bereich Mensch werden automatisch zu Schlüsselementen, und müssen darum immer einbezogen werden. Achtung, auch Fragezeichen können Schlüsselfaktoren sein!

⇒   **Entscheiden.** Aus der Schlüsselfaktorenkombination leiten wir das Risikopotential der Situation ab. Verstärken sich einzelne Schlüsselfaktoren gegenseitig? Konnten wichtige Elemente eventuell gar nicht bestimmt werden, z.B. wegen dichtem Nebel? ⇒ Vorsicht, nicht bis ans Limit gehen!

**rot**  **Hohes Risiko!** Wir haben keine guten Argumente und müssen Alternativen wählen, und diese klar an die Teilnehmer kommunizieren!

**gelb**  **Vorsicht ist geboten**, eine den Verhältnissen und dem Gelände angepasste Spuranlage ist wichtig. Weiter sollten Massnahmen zur Schneedeckenschonung ergriffen werden. Dazu gehören Entlastungsabstände, einzeln Abfahren und das Vermeiden von schockartigen Belastungen. Mit gruppenorganisatorischen Massnahmen wie einem definiertem Abfahrtskorridor, Spurfahren und sicheren Halteplätzen können die Risiken weiter minimiert werden. Zusätzlich überprüfen wir unsere Einschätzung mit der grafischen Reduktionsmethode!

**grün**  **Die Situation ist günstig.** Ein Befahren des Hanges ist relativ unbedenklich. Vollkommene Sicherheit bietet allerdings nur Gelände mit deutlich weniger als 30° Neigung. Trotzdem überprüfen wir unsere Einschätzung sicherheitshalber mit der grafischen Reduktionsmethode!

**Wer Mühe beim Einschätzen der einzelnen Faktoren hat, oder die Zeit dazu nicht aufwenden will, schätzt das Risiko mit der grafischen Reduktionsmethode ein. ⇒ Unterscheiden günstige – ungünstige Hanglagen.**

**Wenig Erfahrene bleiben mit Vorteil unterhalb der gestrichelten, grünen Begrenzungslinie der Farbskala, oder beschränken sich auf verspurte, immer befahrenene Bereiche einfacher Modetouren.**