

# Lawinenunfall

## Überlebenschance bei Ganzverschüttung

- Die Rettung von Verschütteten ist ein Wettlauf gegen die Zeit!
- Erste 15 Min.: gute Überlebenschancen; danach rapide Abnahme

## Kameradenrettung

- Rettung durch Gruppenmitglieder sofort nach dem Lawinnenniedergang
- Kameradenrettung = grösste Überlebenschance

## Verhalten während des Lawinnenniedergangs

Als Betroffener (wenn möglich):

- Fluchtfahrt seitlich
  - Schneesportgeräte und Stöcke weg → Ankerwirkung
  - Versuchen, an der Oberfläche zu bleiben
  - Mund schliessen, Arme vor das Gesicht  
→ freie Atemwege beim Stillstand der Lawine
- Auftriebsgeräte, Avalung usw.: separate Anweisungen beachten

Als Beobachter:

- Verschwindepunkt des Verschütteten und Fliessrichtung der Lawine beobachten → primärer Suchstreifen festlegen

## Rettungsmittel

### Persönliche Rettungsausrüstung

Nur die Kombination von LVS, Sonde und Schaufel ermöglicht die schnelle und effiziente Lokalisation und Bergung.

- Das LVS weist die Sonde ein – die Sonde weist die Schaufel ein → kein Glied in der Kette darf fehlen!

### Notfallplan Lawinenunfall

- Übersicht verschaffen
- Alle nicht zur Suche benötigten LVS ausschalten
- Mind. ein Retter sucht sofort mit Auge, Ohr und LVS
- LVS-Suche abgeschlossen: Alle LVS sofort auf Senden
- Bergen – Erste Hilfe  
Alarmierung (E-Kanal, Tel. Rega: 1414; Ausland: +41 333 333 333)

Anpassungen je nach Situation und anzahlmässigem Verhältnis von Retter und Verschütteten (z. B. früher alarmieren)

## Lawinenverschütteten-Suchgerät:

### Umgang und Störeinflüsse

- Behandle das LVS mit grosser Sorgfalt!
- Batterie- und Geräteselbsttest ausführen
- Keine elektronischen Geräte (z. B. Mobiltelefone, Funkgeräte, Stirnlampen), Metallteile (z. B. Taschenmesser, Magnetknöpfe) oder ein weiteres LVS in unmittelbarer Umgebung
- Während der Suche mind. 50 cm von solchen Gegenständen entfernt, elektronische Geräte wenn möglich ausschalten, Mobiltelefone zwingend aus!

### Tragarten

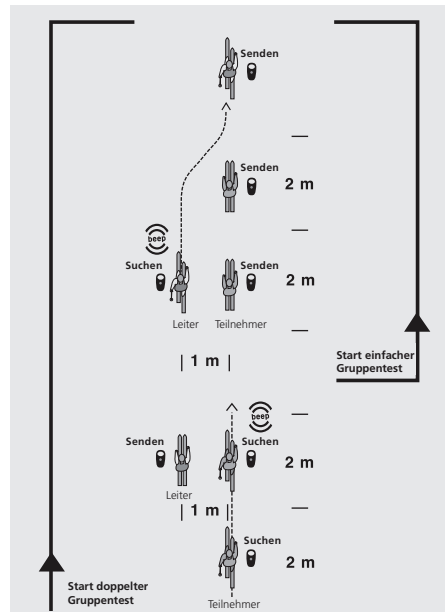
- Das LVS wird mittels Tragsystem auf der untersten Bekleidungsschicht angezogen und während der gesamten Dauer der Tour am Körper getragen
- Das LVS bleibt immer von einer Bekleidungsschicht überdeckt
- Das LVS wird immer mit der Anzeige gegen den Körper getragen!
- «Gesicherte Hosentasche»: keine aufgenähten Taschen, Tasche muss immer mittels Reissverschluss verschlossen bleiben, Handbandschlaufe einhängen (Haken, Gürtel)

## Gruppentest

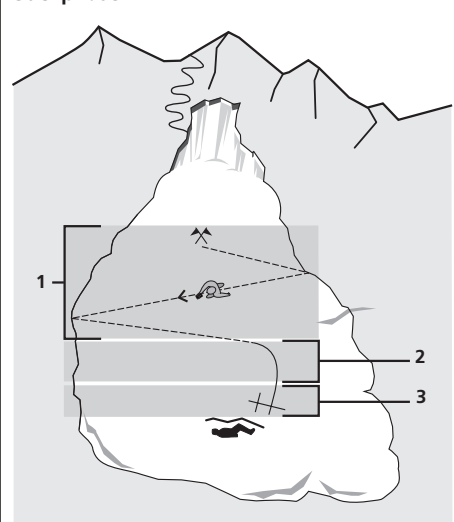
- Doppelter Gruppentest (Prüfung: Suchen + Senden): Empfehlenswert einmal bei Übernahme einer neuen Gruppe und einmal pro Woche
- Einfacher Gruppentest (Prüfung: Senden): Beim Start jeder Tour, Abfahrt, nach Suchübungen usw.
- Prüfdistanz 1 m, darf nicht unterschritten werden; Abstand zwischen Teilnehmern min. 2 m
- Test erfolgreich: Deutlich hörbare Pieptöne oder Distanz < 2
- Kein Signal/höhere Distanzangabe in der Prüfdistanz: Batterien prüfen, evtl. Gerät reparieren
- Suchgerät mit Analogton: Höhere Aussagekraft des Tests

### «Suchen»:

- Geräte mit ≤ 5 Lautstärkestufen: kleinste Stufe
- Geräte mit > 5 Lautstärkestufen: zweitkleinste Stufe
- Geräte mit Funktion Gruppentest: «Gruppentest»
- Andere Geräte: «Suchen»



## Suchphasen



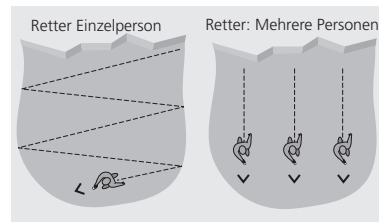
- 1 Signalsuche
- 2 Grobsuche
- 3 Feinsuche

## Signalsuche

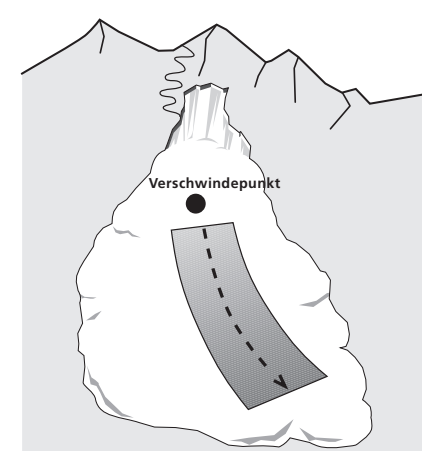
- Beginn der Suche bis zum Empfang des ersten hörbaren Signals oder einer Distanzanzeige
- LVS zur Optimierung der Reichweite langsam um alle Achsen drehen
- Wird ein Signal empfangen, Geräteposition halten und weitergehen, bis Signal deutlich hörbar wird
- Schnell suchen

## Suchstrategie

- Suchstreifenbreite: Bei allen Geräten mit Analogton: mind. 40 m. Bei digitalen Geräten Herstelleranweisungen beachten



«Verschwindepunkt unbekannt»



«Verschwindepunkt bekannt»: Suche ab Verschwindepunkt in Fliessrichtung der Lawine

## Grobsuche

Suchbereich ab Erstempfang bis in unmittelbare Umgebung des Verschütteten

### Feldlinienverfahren für 2- und 3-Antennengeräte

- LVS horizontal halten
- In die durch den Pfeil angezeigte Richtung gehen; keine ruckartigen Bewegungen!
- Abnehmende Distanz: Annäherung an den Verschütteten
- Zunehmende Distanz: 180°-Fehler, Entfernung vom Verschütteten, Suchrichtung 180 Grad drehen
- Je näher beim Sender, desto grösser die absolute Genauigkeit der angezeigten Distanz

### Feinsuche

Suchbereich in unmittelbarer Umgebung des Verschütteten

- Gerät unmittelbar an der Schneeoberfläche führen
- Geräteorientierung nicht mehr verändern

#### Anfänger:

- Auf einer Geraden weitergehen bis zum Punkt mit der kleinsten Distanzanzeige
- Die Schaufel als Orientierungshilfe für die Sondierspirale einstecken

#### Fortgeschrittene:

- Punkt mit der kleinsten Distanzanzeige durch systematisches Einkreuzen bestimmen

**Grosse Verschüttungstiefe** (bei 1- und 2-Antennen-LVS): Spezialisierte Suchsysteme wie «Feinorten im Kreis» anwenden.

Gilt auch für 3-Antennengeräte, falls Sonde zu kurz!

### Balance zwischen Suchgeschwindigkeit und Suchgenauigkeit

(Analogie: «Airport Approach»/Landeanflug)

Die LVS-Suche ist vergleichbar mit der Landung eines Flugzeugs! Distanz zum Ziel (Verschütteter/Flughafen):

- gross: Geschw. hoch, Präzision gering, LVS hoch (Signal-/Grobsuche)
- klein: Geschw. tief, Präzision hoch, LVS tief (Feinsuche)

### Optimierung der Überlebenschancen für die Gesamtheit aller Lawinenoopfer – Triagekriterien

- Vor dem Ausgraben (Ferntriage): Gelände (Absturz, Wald), Entfernung zu den Verschütteten, Verschüttungstiefe, Vitaldaten

### Punktsuche

#### Einsatz der Sonde

- Punktgenaue Ortung ist mittels LVS kaum möglich
- Verschüttungstiefe kann mittels Lawinensonde einfach, zuverlässig und schnell bestimmt werden
- Spiralförmiges Sondiermuster anwenden: 25 cm Lochabstand und 25 cm Radiuszunahme
- rechtwinklig zur Schneeoberfläche sondieren
- Sondentreffer: als Wegweiser zum Verschütteten bei der Bergung Sonde stecken lassen

### Mehrere Verschüttete nahe beieinander

Innerhalb der Distanzanzeige 10–15 sind mehrere Signale vorhanden

### Interpretation des Analogtones

Zählen der Anzahl verschiedener Tonfolgen ergibt die Anzahl der Verschütteten. Abfrageschema zur einfachen und zuverlässigen Bestimmung von 1 bis 3+ Verschütteten:

1. Kann dies nur ein Verschütteter sein? Nein: mind. 2.
2. Können dies nur zwei Verschüttete sein? Nein: mind. 3.
3. Fortgeschrittene: Können dies nur drei Verschüttete sein? Nein: 3+.

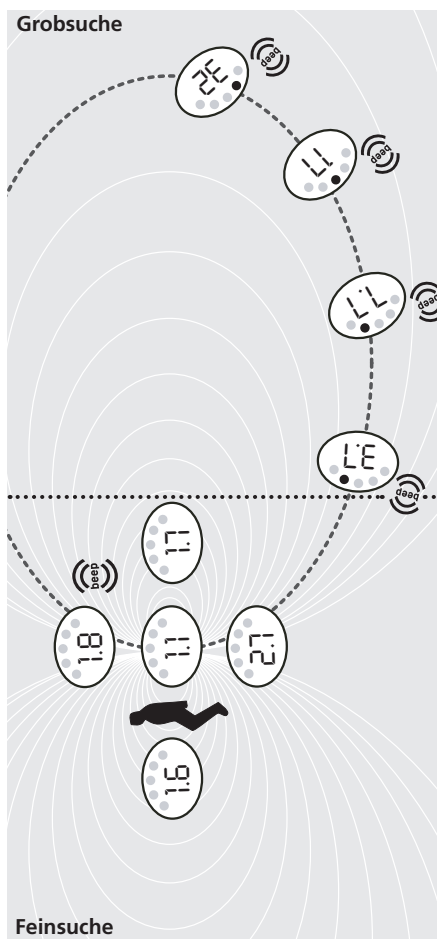
Anzahl Verschüttete muss in Verbindung mit Distanzanzeige/Lautstärkestufe (=Distanzregler) interpretiert werden.

Bsp: 3 Verschüttete und Distanzanzeige/Einstellung schwankt zwischen 3,5 m und 4,8 m:

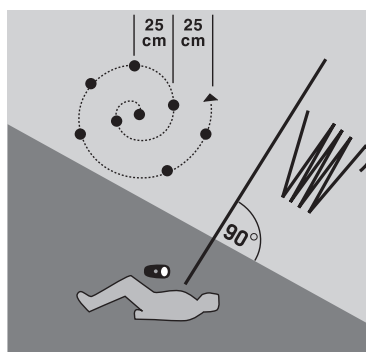
Im Umkreis von ca. 5 m sind drei Verschüttete zu erwarten.

### Mentale Karte der Verschüttetensituation

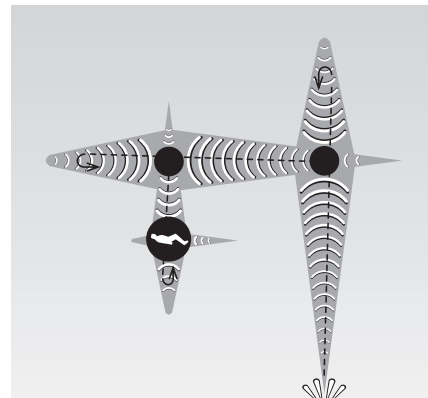
Wie viele Verschüttete sind etwa wie weit von mir (Retter) und voneinander entfernt? Die «Karte» ist die entscheidende Grundlage für suchstrategische (welche Suchstrategie?) und logistische Entscheide (wo wie viele Retter und Material?).



### Punktsuche



### Orthogonales Suchsystem für Einantennengeräte



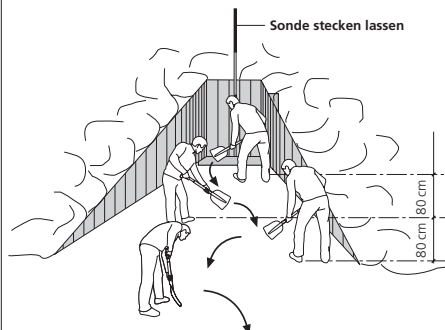
- Maxiton: Auf einer Geraden das lauteste Signal suchen
- Reduktion: Lautstärke auf «gerade noch deutlich hörbar» zurückschalten
- Suche rechtwinklig davon: 90° von der bisherigen Richtung abbiegen

#### Merkmale

- LVS senkrecht halten
- Schnell suchen: Die Lautstärke ändert nur, wenn man sich bewegt
- Leise suchen: So sind Lautstärkenunterschiede deutlicher hörbar

### Freilegen des Verschütteten

- Auf Atemhöhle achten, Verschütteten nicht zertrampeln
- V-förmige Aufstellung der Grabmannschaft, mind. 2 Retter
- Länge des V:
  - flache Ablagerung: 2x Verschüttungstiefe
  - steile Ablagerung: 1x Verschüttungstiefe
- Anz. Retter: 1 Retter pro 80 cm Länge des V, aber mind. 2
- Mannschaft auf Kommando des Retters an der Spitze regelmässig im UZS rotieren (ca. alle 4 Min.)



### Geräteseitige Signalseparierung

Moderne LVS können einfache Situationen mit mehreren Verschütteten geräteseitig lösen: siehe Herstelleranweisung

### Suchstrategien

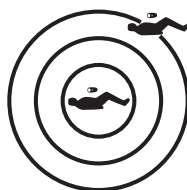
#### (LVS-Typ-unabhängige Vorgehensweisen)

Suchtaktische Vorgehensweisen zur Signalseparierung: Übung zwingend erforderlich! Dreikreisstrategie oder für anspruchsvollere Szenarien und Benutzer Mikrosuchstreifen.

**Tip:** LVS der bereits gefundenen Verschütteten ausschalten!

#### Dreikreisstrategie

3 kreisförmige Suchstreifen in festen Radien von 3, 6 und 9 m um den bereits georteten Verschütteten (=Kreismittelpunkt). Punkt(e) mit grosser Signalstärke auf den Kreisen suchen. Von hier aus werden die weiteren Verschütteten in einem klassischen Einkreuzverfahren lokalisiert. Rückkehr zum Punkt, wo der Kreis verlassen wurde. Fortsetzung der Suche, bis alle 3 Kreise abgesehen sind.



### Mikrosuchstreifen (MSS)

Parallele Suchstreifen. Suchstreifenbreite 2–5 m: Je mehr Verschüttete vorhanden sind und je näher diese zusammenliegen, desto engmaschiger. Suchstreifen endet seitlich, sobald die Anzeige/Lautstärkestufe >15 beträgt. Ersten Verschütteten direkt lokalisieren, dann in Suchrichtung zurück bis Anzeige 15 und Start mit MSS. Ort(e) mit grosser Signalstärke suchen. Von hier aus werden die weiteren Verschütteten in einem klassischen Einkreuzverfahren lokalisiert. Rückkehr zum Punkt, wo der MSS verlassen wurde. Fortsetzung der Suche, bis Anzeige auf einem ganzen MSS grösser als 15 ist.

