

www.skitouren guru.ch



La piattaforma che ti aiuta a scegliere e pianificare gite scialpinistiche con basso rischio valanghe.

Introduzione



© Skitouren guru, 2017

Introduzione a “Skitouren guru”

Indice

1	Skitouren guru in breve.....	4
1.1	Cos'è Skitouren guru?.....	4
1.2	A cosa serve Skitouren guru?.....	4
1.3	A chi si rivolge Skitouren guru?.....	5
1.4	Come si fa ad accedere rapidamente agli itinerari?.....	5
1.5	Indicatore di rischio.....	5
2	Scelta dell'itinerario.....	6
2.1	Inizio.....	6
2.2	Query di ricerca.....	6
2.3	Scelta dell'itinerario su mappa.....	7
2.4	Scelta della zona su mappa.....	8
2.5	Ricerca di una cima specifica.....	8
3	Visione dettagliata di un itinerario.....	8
3.1	Struttura.....	8
3.2	Metadati dell'itinerario.....	9
3.3	Bollettino valanghe.....	9
3.4	Mappa.....	10
4	Griglia 3x3 per la valutazione e la presa di decisioni.....	10
4.1	Pianificazione (fase 1).....	12
4.2	Valutazione sul posto (Fase 2).....	13
4.3	Singolo pendio (Fase 3).....	13
5	Basi.....	14
5.1	Visione d'insieme.....	14
5.2	Modello digitale del terreno e copertura del suolo.....	14
5.3	Itinerari.....	15
5.4	Bollettino valanghe.....	16
5.5	Modello.....	16
6	Opportunità e rischi.....	17
7	Scienza delle valanghe.....	18
7.1	Esperienza pratica.....	18
7.2	Scienza delle valanghe.....	19

Riconoscimenti:

Autore: Günter Schmudlach
Fotografia: Georg Aerni
Illustrazioni: Li Egli
Traduzione: Luca Iacoletti
© www.skitouren guru.ch, 2018

Premessa

Chi si reca in montagna si espone inevitabilmente a certi rischi. In Svizzera ogni anno muoiono circa 150 persone durante la pratica di attività sportive in montagna; circa 20 di queste morti avvengono per incidenti dovuti a valanghe. Non per nulla la compagnia assicurativa SUVA ha definito gli sport invernali praticati lontano da piste e itinerari sicuri come [sport pericolosi](#) (più precisamente, come “atti temerari relativi”). Sarebbe una gran cosa poter disporre di uno strumento che possa prevedere il distacco di valanghe. Purtroppo, un tale strumento **non esiste** e non esisterà neanche nel prossimo futuro. Nemmeno Skitouren guru può offrire la certezza di prevedere le valanghe. La pratica degli sport invernali “al di là dei luoghi sicuri” richiede una seria pianificazione dell’itinerario, la continua stima del pericolo lungo il percorso e l’accettazione del rischio residuale. Skitouren guru può rivelarsi utile nella scelta e nella pianificazione dell’itinerario fatte precedentemente alla gita (la prima fase da seguire è la griglia 3x3, vedi cap. 4). Tuttavia, una volta effettuate le debite valutazioni in loco e sul singolo pendii, le analisi fatte da Skitouren guru assumono un’importanza minore. La pianificazione e lo svolgimento di una gita scialpinistica richiedono degli alti standard nella preparazione e nelle capacità personali da parte degli amanti degli sport invernali. Questo vale indipendentemente dal fatto che la pianificazione della gita sia stata effettuata con o senza Skitouren guru.

Nota per la versione italiana di questo documento

N.B.: il termine “scialpinismo” adottato per tradurre “Skitouring” si riferisce indifferentemente ad itinerari effettuati in sci o snowboard mediante l’uso di pelli per la risalita, con o senza difficoltà alpinistiche. L’interfaccia di Skitouren guru è in tedesco. Alcuni termini che si trovano sul sito sono stati tradotti per aiutare l’utente di lingua italiana a ritrovarsi meglio e comprendere il loro utilizzo. La versione originale dei termini in tedesco che l’utente può leggere sul sito è scritta fra parentesi vicino alla traduzione in italiano. Ad esempio, cliccando su gite scialpinistiche ([Skitouren](#)) si giunge alla pagina...



1 Skitounguru in breve

1.1 Cos'è Skitounguru?

Skitounguru fornisce una valutazione automatica del rischio valanghe in Svizzera per circa 900 gite scialpinistiche. Il calcolo si basa sul cosiddetto Metodo di Riduzione Grafico (MRG). Il rischio valanghe viene calcolato per ogni singolo punto dell'itinerario grazie a modelli digitali del terreno ed al bollettino valanghe del momento. I valori assunti dai singoli punti sull'intero itinerario vengono sintetizzati con un **indicatore di rischio** (vedi cap. 1.5). Questo indicatore di rischio mostra, come un semaforo, se l'itinerario presenta un rischio piuttosto basso (verde), considerevole (arancione) o elevato (rosso). Il calcolo viene effettuato due volte al giorno, alle 8.30 e alle 17.30.

Le persone hanno la tendenza a fare una pianificazione sommaria, spesso tralasciando qualcosa; Skitounguru, al contrario, è serio e diligente, non cambia di umore a seconda delle giornate e produce valori coerenti e riproducibili.

Nonostante ciò un programma non può mai essere migliore delle basi sulle quali si fonda:

- Il **modello digitale del terreno** utilizzato da Skitounguru è molto preciso ed è difficilmente causa di errori nei calcoli (salvo che sui ghiacciai). La rappresentazione della copertura forestale è altrettanto precisa, ma il fatto che il bosco possa effettivamente esercitare un'azione protettiva dalle valanghe dipende da molti fattori.
- Il **bollettino valanghe** costituisce una previsione a scala regionale. La medesima natura delle previsioni rende le stesse passibili di errori: se queste sono errate, i risultati di Skitounguru lo saranno a loro volta.
- Il Metodo di Riduzione Grafico (MRG) coniuga l'inclinazione di un pendio con il grado di pericolo presente nel bollettino valanghe. Il MRG non fornisce alcun valore certo, bensì solamente un'indicazione riguardo al rischio. Il MRG rimane tuttavia il miglior strumento attualmente disponibile per questo genere di analisi.

Malgrado queste incertezze, Skitounguru offre la straordinaria possibilità di cercare e trovare rapidamente un itinerario adatto alle condizioni del momento. Si badi bene, però, che i risultati di Skitounguru non possono essere in alcun caso l'unico criterio considerato per percorrere un certo pendio. Questa considerazione vale inoltre per qualsiasi analisi effettuata durante la preparazione della gita.

1.2 A cosa serve Skitounguru?

Alla base di ogni moderna tecnica per la valutazione del rischio da valanga si trova la griglia 3x3 (griglia per la valutazione e per la presa di decisioni) di Werner Munter. In questa griglia, la gita viene divisa in tre fasi: **pianificazione, valutazione locale e singolo pendio**. In ogni fase devono essere valutati singolarmente i tre fattori **condizioni, terreno e fattore umano**.



I corsi valanghe iniziano generalmente col compito di pianificare un itinerario. Ma da chi proviene questa prima proposta? Dal direttore del corso? Nella vita di tutti i giorni non ne avremo uno a portata di mano... Anche coloro i quali conoscono bene le "loro" montagne avrebbero difficoltà a ricordarsi 1000 itinerari e farne una selezione razionale. **È qui che Skitounguru entra in gioco: fornendo una lista di itinerari scialpinistici che, considerata la conoscenza delle condizioni attuali (bollettino valanghe e modello digitale del terreno combinati nel MRG), ci si aspetta presentino un basso rischio valanghe.** Ora sta all'utente scegliere uno o più itinerari da questo

elenco e pianificarli scrupolosamente. Proseguendo nella gita si acquisiscono sempre più informazioni sulle **condizioni, sul terreno e sul fattore umano**. Grazie a queste, le valutazioni fatte in precedenza perdono d'importanza; al loro posto subentra la valutazione dei singoli pendii, per la quale sono necessarie esperienza e formazione.

1.3 A chi si rivolge Skitouren guru?

Skitouren guru si rivolge agli scialpinisti (in sci o snowboard) che si interessano in maniera approfondita degli aspetti teorici e pratici della scienza delle valanghe. Gli amanti degli sport invernali devono essere all'altezza di affrontare le sfide che l'ambiente alpino pone nella sua veste invernale. I principianti facciano riferimento all'articolo "la mia prima gita scialpinistica" ([Meine erste Skitour](#)).




L'oggetto di Skitouren guru sono gli **itinerari scialpinistici**. L'applicazione espressamente non si rivolge agli escursionisti con racchette da neve (ciaspole) o coloro che sciano in fuoripista (freerider). Generalmente queste ultime due attività hanno luogo in situazioni che l'algoritmo di Skitouren guru non può ricoprire in maniera affidabile. Per tali persone esistono altresì itinerari dedicati e discese sicure.

1.4 Come si fa ad accedere rapidamente agli itinerari?

Cliccando su "itinerari scialpinistici" ([Skitouren](#)) si visualizza una pagina di avvertimento. Accettando la clausola di non responsabilità si giunge all'interfaccia di una **query di ricerca**. Grazie a sei filtri si può stabilire il genere di itinerario cercato. Di particolare importanza, a parte il **grado di difficoltà**, è l'**indicatore di rischio**. Questo è un numero decimale tra 0 e 3 suddiviso in tre categorie (vedi cap. 1.5). Dopo aver cliccato su "cerca" (Suche), verrà mostrata una lista con gli itinerari proposti. Si può ora scremare ulteriormente tale lista od osservare i dettagli dei singoli itinerari.

1.5 Indicatore di rischio

Skitouren guru calcola due volte al giorno, per ognuno dei 900 itinerari presenti nel database, un cosiddetto indicatore di rischio. Similmente ad un semaforo, esso è suddiviso in tre categorie di rischio:

Simbolo	Valore	Definizione secondo il MRG	Interpretazione
	0..1	Rischio basso Relativamente sicuro se non si manifestano speciali segnali di pericolo	Attenzione: Skitouren guru non può mai essere l'unico criterio per una scelta del tipo "si-no" su un terreno potenzialmente esposto a valanghe. Il colore verde non significa null'altro che: questo itinerario può essere preso in considerazione ma dev'essere successivamente sottoposto ad un giudizio critico. Come mai verde non significa che è possibile percorrere l'itinerario senza pensieri? La conoscenza pratica delle valanghe si basa fortemente su dei cosiddetti filtri, come sono presenti nella regola del 3x3 (vedi anche cap. 4). Per ogni filtro, un NO vale come NO. Un Sì, al contrario, è sempre solamente un "Sì provvisorio" stante a significare che il processo di valutazione può proseguire.
	1..2	Rischio considerevole, prudenza! Esperienza! <ul style="list-style-type: none">Situazioni valanghive tipo soppesare focalizzando il rischio sul singolo pendio.Scelta scrupolosa dell'itinerario e comportamento difensivo.Misure di prudenza atte a ridurre il rischio.Persone inesperte dovrebbero evitare questo campo.Sono necessarie formazione ed esperienza.	Arancione significa che solo le persone esperte nel processo di valutazione possono proseguire. Queste persone devono essere in grado di riconoscere i fattori di formazione delle valanghe più importanti e di ponderare e considerare le situazioni presenti al momento. Esperienza è inoltre necessaria per proseguire nella pianificazione. Il colore arancione non dice nulla riguardo al fatto che la valutazione successiva giunga ad un Sì o ad un NO, ma un NO dovrebbe essere lo scenario più probabile. Il colore arancione non è un lasciapassare nemmeno per gli esperti perché, come già rimarcò André Roch: " Esperto, stai attento! La valanga non sa che tu lo sei. "
	2..3	Rischio elevato Rinuncia raccomandata!	Di norma, rosso significa NO! Dovrebbe davvero verificarsi un distacco di valanga su un itinerario con colore rosso? Forse, o forse anche no. Il MRG può sempre e solamente fare un'affermazione approssimativa, calcolare cioè se il rischio è alto o basso. Sezioni e itinerari rossi presentano le caratteristiche tipiche dei luoghi dove spesso si verificano incidenti da valanga. Un esempio è la combinazione di un versante molto pendente, zone critiche (Kernzone) e presenza pericolo valanghe marcato.

Tab. 1: Definizione delle categorie di rischio

2 Scelta dell'itinerario

2.1 Inizio

Facendo “clic” su Skitouren, si giunge ad un disclaimer. Quest'ultimo descrive in maniera semplice lo scopo ed i limiti di Skitouren. Accettando questa dichiarazione di non responsabilità, si giunge quindi ad un **menù di ricerca** (Suchenmenu). Qui sono disponibili tre opzioni per la ricerca degli itinerari:

1. Query di ricerca (Suchanfrage)
2. Scelta degli itinerari su mappa (Routenwahl über Karte)
3. Scelta della zona su mappa (Gebietswahl über Karte)

Skitouren suggerisce di utilizzare la prima opzione (query di ricerca): grazie a questa si potranno individuare gli itinerari con un “basso rischio valanghe” e che al tempo stesso soddisfano i propri criteri di scelta, esigenze ed aspirazioni.

2.2 Query di ricerca

Grazie a sei filtri (vedere fig. 1) si può stabilire il tipo di gita cercato. Oltre al grado di difficoltà (Schwierigkeitsgrad), è molto importante prestare attenzione alla categoria di rischio (Risiko-Kategorie).

Suchanfrage Routenwahl über Karte Gebietswahl über Karte

Suche Routen nach den folgenden Kriterien:

In der Umgebung von welcher Ortschaft suchst du Routen?
Disentis/Mustér

In welcher Entfernung um diese Ortschaft suchst du Routen?
< 40 km

Von welcher Höhe willst du starten?
> 1000 m

Wie viele Höhenmeter willst du mindestens oder maximal gehen?
> 1200 m

Routen von welchem Schwierigkeitsgrad suchst du?
< ZS

Routen welcher Risiko-Kategorie suchst du?

Tiefes Risiko - Relativ sicher, wenn keine speziellen Gefahrenzeichen vorliegen.

Erhöhtes Risiko - Unerfahrenen wird von der Begehung der Skitour abgeraten.

Hohes Risiko - Es wird von einer Begehung der Tour abgeraten.

Suche...

Fig. 1: Query di ricerca

Tutti i dati in input, tranne il **grado di difficoltà** e la **categoria di rischio**, vengono salvati nei [cookies](#). Con queste due eccezioni Skitouren vuole garantire che vengano considerati itinerari con basso rischio, così come itinerari di più bassa difficoltà. Volendo si può anche passare al vaglio tutti gli itinerari in un qualsiasi momento. Bisogna però essere consapevoli che con la scelta di simili itinerari ci si espone ad un rischio più alto e talvolta non accettabile. Una volta fatto clic su “cerca...” (Suche...), in una tabella vengono mostrati gli itinerari che corrispondono ai criteri richiesti (vedi fig. 2). Si può ora modificare i criteri della ricerca in cima alla tabella ancora una volta, accorciando od allungando la lista in tempo reale. Nella colonna a destra è presente l'indicatore di rischio come numero decimale tra 0 e 3. Gli itinerari sono ordinati automaticamente in maniera tale che per primi vengano visualizzati gli itinerari con basso indicatore di rischio e sotto quelli con uno più alto. Con un clic in cima alla tabella si può anche stabilire un altro criterio di ordinamento (es. ordine alfabetico secondo il nome della meta). Nell'esempio sono presenti sei itinerari con un indicatore di rischio verde. Gli “itinerari verdi” costituiscono la preselezione suggerita per pianificare la propria gita. Non appena si clicca su uno degli itinerari dalla colonna a sinistra si giunge ad una visione di dettaglio dello stesso (Routen-Detailansicht) (vedere capitolo 3).

Gipfel	Gipfelhöhe	Start	Starthöhe	Höhendifferenz	Anreisedistanz	Schwierigkeit	Risiko
13 / 625	m		> 1000 m	> 1200 m	< 40 km	< ZS	Alle
Fil da Rueun	2346	Valsins	1138	1209	28	L	0.42
Piz Titschal	2534	St. Martin	1344	1201	23	L	0.70
Piz Dadens	2764	Brigels	1285	1502	21	WS	0.89
Chrüzlistock	2703	Rueras	1447	1256	12	WS+	0.93
Piz Val Gronda	2813	Giraniga	1268	1545	23	WS+	0.95
Piz Pazzola	2576	Platta	1373	1204	7	WS	0.99
Oberalpstock	3317	Sedrun	1441	1876	9	ZS-	1.05
Piz Maler	2784	Sedrun	1400	1471	10	WS+	1.42
Piz Giuv	3081	Dieni	1455	1627	12	ZS-	1.45
Winterhorn	2656	Hospental	1452	1204	35	WS	1.61
Piz Ravetsch	2997	Oberalppass	2032	1234	21	WS-	1.94
Piz Maler	2784	Rueras	1397	1408	11	ZS-	1.97
Piz Cristallina	3116	Fuorns	1455	1687	9	ZS-	2.68

Fig. 2: Tabella degli itinerari selezionati

2.3 Scelta dell'itinerario su mappa

Invece di cercare gli itinerari attraverso i filtri, si può anche cercarli su mappa. Con l'aiuto del mouse, la carta si lascia spostare e/o ingrandire. Tutti gli itinerari sono segnati con un triangolo colorato secondo la propria categoria di rischio. Se si vuole sapere di più su uno specifico itinerario, basta cliccare sul rispettivo triangolo e quindi su "Dettagli dell'itinerario..." ("Zur Detail-Routenplanung...").

Suchanfrage
Routenwahl über Karte
Gebietswahl über Karte

Suche Routen direkt auf der Karte: Clicke auf ein Routen-Symbol und anschliessend auf "Zur Detail-Routenplanung..."
 Was bedeuten die Symbole auf der Karte?

© Daten: swisstopo, www.skitourenguru.ch

Fig. 3: Scelta dell'itinerario su carta

2.4 Scelta della zona su mappa

Se si sa già esattamente a quale zona si è interessati, su può anche scegliere la terza opzione “Scelta della zona su carta” (Gebietswahl über Karte). La Svizzera è suddivisa in 128 distretti. Non appena si sceglie uno, compaiono tutti gli itinerari di un certo distretto. Per giungere alla visione di dettaglio di uno specifico itinerario, bisogna ancora una volta cliccare su uno dei triangoli.

2.5 Ricerca di una cima specifica

Talvolta si vuole cercare informazioni su una cima specifica (il Mutterstock, ad esempio). Il modo più semplice per farlo è il seguente:

1. Andare su “query di ricerca” (“Suchanfrage”, vedi capitolo 2.2).
2. Scegliere dei criteri opportuni cosicché **tutti gli itinerari** vengano visualizzati. Con un clic su “cerca” (“Suche...”) si giunge ad una tabella.
3. Con un clic in cima alla tabella sulla colonna a sinistra, gli itinerari vengono ordinati automaticamente in ordine alfabetico secondo il nome della loro cima.
4. Ora è possibile cercare a mano secondo la “M” di “Mutterstock” o utilizzare la funzione “cerca” del proprio browser (generalmente, su Windows è Ctrl + F, su Mac Command + F).

3 Visione dettagliata di un itinerario

3.1 Struttura

Tramite la query di ricerca o la mappa, alla fine si giunge ad una visione dettagliata di un singolo itinerario. Tale visione dettagliata riassume le informazioni più importanti di uno specifico itinerario necessarie alla pianificazione secondo la griglia 3x3 (vedi cap. 4).

Sulla colonna di sinistra, in alto si trovano i **metadati dell’itinerario**. Nella sezione sottostante vengono riportate invece le informazioni più importanti tratte **dal bollettino valanghe** relative allo stesso itinerario. A destra viene infine rappresentato il suo andamento su una mappa Swisstopo.

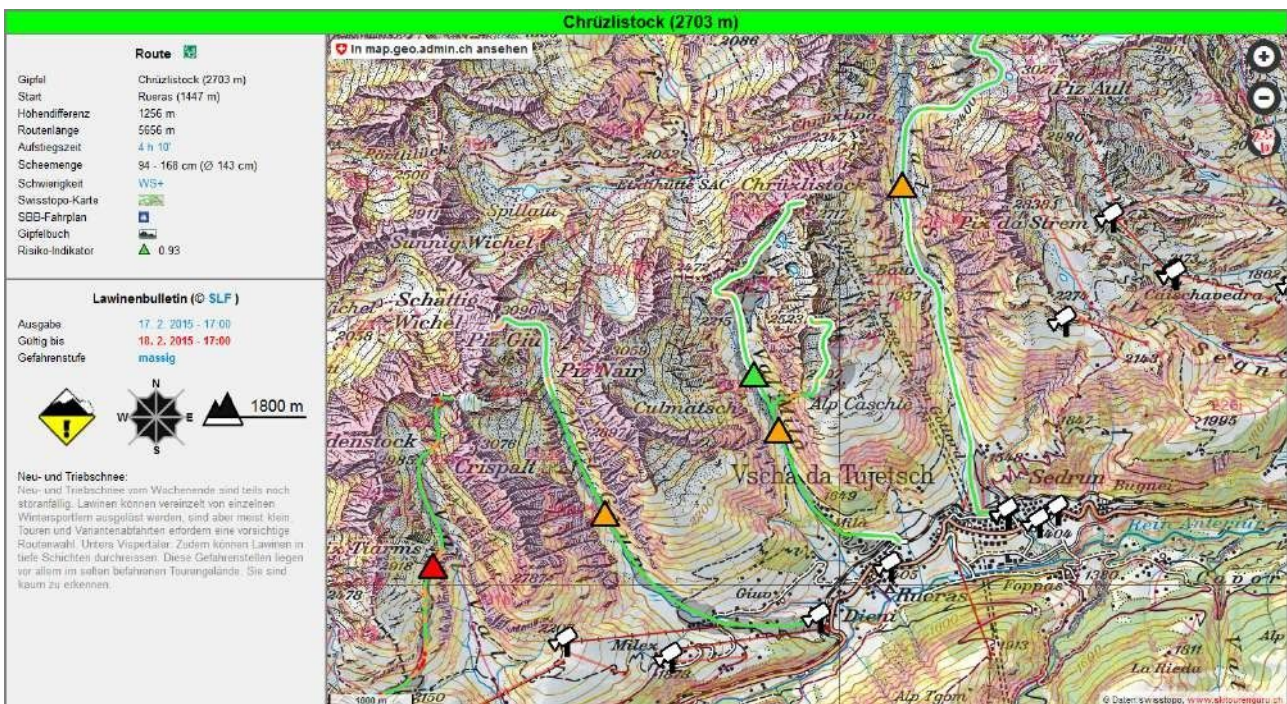


Fig. 4: Visione dettagliata per il Chrüzlistock

3.2 Metadati dell'itinerario

A parte alcuni dati sull'itinerario (altezza, lunghezza, tempo di salita), tre sono le informazioni importanti:

1. Indicatore di rischio (numero decimale tra 0 e 3)
2. Grado di difficoltà
3. Quantità approssimativa della neve al punto di partenza, in cima ed in media

Se si vuole sapere di più riguardo ai singoli campi, basta cliccare sul simbolo corrispondente. Questo vale in particolare per il grado di difficoltà ([Schwierigkeitsgrad](#)). Avere un'idea sul significato del grado di difficoltà di un itinerario è particolarmente importante.



3.3 Bollettino valanghe

Skitouren guru cerca di mostrare le informazioni più rilevanti per l'itinerario scelto ottenendole dal bollettino valanghe attuale. Nel caso in cui l'itinerario si trovi all'interfaccia tra due zone con gradi di pericolo differenti, viene sempre considerata quella che presenta il grado di pericolo più alto o le zone critiche ([Kernzonen](#)) più grandi. L'inserimento di questi dati ha due obiettivi:

1. L'utente deve sapere precisamente quali dati vengono utilizzati dall'algoritmo di Skitouren guru
2. La rappresentazione grafica deve invogliare l'utente a consultare il contenuto del bollettino valanghe.

Con un clic sulla data d'emissione del bollettino viene aperta la relativa pagina dell'SLF che contiene ulteriori informazioni sul manto nevoso e sul meteo.



Con condizioni primaverili, quando l'SLF emette due valutazioni sul pericolo (la "doppia carta": una valida per il mattino ed una per il pomeriggio), viene visualizzato un termometro. Questo simbolo richiama l'attenzione sul fatto che l'indicatore di rischio di Skitourenguru è stato calcolato con la prima, più bassa valutazione sul pericolo e che quindi è valida solo nelle **ore antimeridiane** (di mattina).

L'informazione più importante del bollettino valanghe è il **grado di pericolo** stimato per ogni luogo pericoloso. È importante chiarire da che fattori sia composto il grado di pericolo.

1. Dalla **stabilità del manto nevoso**, determinata tra l'altro dalla resistenza interna della neve nei singoli strati e dalla possibilità di propagazione della frattura.
2. Dalla **probabilità di distacco**, che dipende dalla naturale stabilità del manto nevoso e che può essere incrementata dall'intervento antropico.
3. Dalla distribuzione spaziale ovvero dalla frequenza dei pendii critici.
4. Dalla **dimensione e dal tipo** delle valanghe attese.

Nel bollettino valanghe vengono descritti, oltre ai gradi di pericolo, anche le zone più predisposte al distacco ([Kernzone](#)). Nell'esempio della figura 4 il grado di pericolo "moderato" vale particolarmente per le zone al di sopra dei 1800 m e questo a tutte le esposizioni. Nella pratica scialpinistica si assume generalmente che nelle zone non specificatamente indicate il pericolo sia di un grado più basso. Questa regola empirica si è dimostrata valida nella maggior parte dei casi, ma come ogni regola ha le sue eccezioni. A parte che per i traversi, questa regola viene utilizzata anche da Skitourenguru.

Nella descrizione del pericolo, il bollettino valanghe segnala anche specifici [problemi valanghivi tipo](#). Nell'esempio della figura 4 il problema tipico sono la neve fresca e la neve soffiata. Mentre durante la pianificazione di una gita l'attenzione principale rimane sul grado di pericolo e le zone particolarmente critiche (Kernzonen), una volta sul pendio i problemi valanghivi assumono l'importanza maggiore. Una volta sul pendio la difficoltà sta tuttavia nel correggere ed integrare il bollettino valanghe grazie alle proprie osservazioni fatte sul terreno.

3.4 Mappa

Ogni itinerario viene mostrato sulla destra sopra ad una mappa Swisstopo ed assieme al suo profilo di rischio. I segmenti con rischio basso sono in "verde", quelli con rischio considerevole in "arancione" e quelli con rischio elevato in "rosso". In un colpo d'occhio si può riconoscere dove sull'itinerario si possano eventualmente trovare dei **passaggi chiave** particolarmente critici per il rischio valanghe. Si deve ora prendere coscienza che l'algoritmo di Skitourenguru calcola questi passaggi chiave solamente in base al terreno, al grado di pericolo, alle zone critiche e una analisi dei termini nella descrizione del pericolo del bollettino valanghe. Altri fattori potenzialmente influenti non possono essere presi in considerazione ed i passaggi chiave non sono pertanto marcati in maniera esaustiva.

Sulla carta è possibile apprezzare non solo l'andamento dell'itinerario prescelto, ma anche itinerari vicini, fintantoché questi si trovano nello stesso distretto. Per motivi tecnici purtroppo si possono mostrare solo itinerari di un singolo distretto. Volendo cambiare itinerario è sufficiente cliccare sul relativo triangolo. Si presti attenzione che il triangolo colorato si trova al centro dell'itinerario (tra il punto di partenza e quello d'arrivo). Sebbene le sovrapposizioni di triangoli siano generalmente evitate con questo metodo, può accadere che in singoli casi più triangoli siano sovrapposti. Per separarli basta ingrandire la carta.

Più si è a proprio agio con Skitourenguru, più informazioni sarà possibile riconoscere. Di particolare interesse sono ad esempio l'**altezza della neve**, le **webcam** o i corridoi preferenziali degli itinerari ([Routenkorridore](#)). Si possono ottenere ulteriori informazioni semplicemente cliccando sul simbolo relativo.

4 Griglia 3x3 per la valutazione e la presa di decisioni

Alla base di ogni moderna scienza delle valanghe si trova la regola del 3x3 di Wener Munter. Secondo questo schema ogni gita viene suddivisa in tre fasi: **pianificazione**, **valutazione locale** e **singolo pendio**. In ognuna di queste fasi bisogna valutare i tre fattori **condizioni**, **terreno** e **fattore umano**. Skitourenguru viene usato come aiuto nella scelta dell'itinerario e nella pianificazione, dunque nella prima fase. La griglia 3x3 rimane valida indipendentemente dal fatto che una gita sia stata pianificata con o senza Skitourenguru. Per una trattazione approfondita della griglia 3x3 si faccia riferimento alla scienza delle valanghe più avanti (vedere cap. 7). Nelle tre sezioni seguenti vengono esposti brevemente solo gli aspetti più rilevanti.



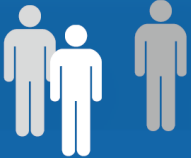






1. PIANIFICAZIONE			Meta della gita con alternative e piano orario
Condizioni  <ul style="list-style-type: none"> • Bollettino valanghe (previsione) • Bollettino meteo • Portali di escursioni in Internet (con prudenza) • Orario giornaliero / stagione • Ulteriori informazioni 	Terreno  <ul style="list-style-type: none"> • Disegnare la gita sulla carta 1:25'000, comprese le alternative • Guide e carta delle gite sciistiche • Cercare i punti chiave e valutare • Informazioni da conoscitori del posto 	Fattore umano  <ul style="list-style-type: none"> • Chi partecipa? • Dimensione del gruppo? • Chiarire le responsabilità e le aspettative dei partecipanti • Condizioni fisiche del gruppo e del monitore • Equipaggiamento • Piano orario 	
2. VALUTAZIONE LOCALE			Immaginazione = realtà? Osservazione continua, eventualmente rivedere la pianificazione
Condizioni  <ul style="list-style-type: none"> • Cercare i segnali di allarme • Meteo, tendenza • Situazioni valanghiva tipo / la situazione valanghe è favorevole? • Il bollettino valanghe è corretto? • Visibilità 	Terreno  <ul style="list-style-type: none"> • Sguardo sui punti chiave • Possibili punti di pericolo • Sviluppo della traccia e possibili alternative • Tracce presenti sul terreno 	Fattore umano  <ul style="list-style-type: none"> • Controllo dell'ARTVA • Verifica del materiale • Benessere (gruppo, personale) • Piano orario realistico? • Trappole della percezione • Altri gruppi • Coltivare la cultura del feedback • Processi di dinamica di gruppo 	
3. SINGOLO PENDIO			Riflessioni conclusive sul rischio, traccia, provvedimenti di sicurezza
Condizioni  <ul style="list-style-type: none"> • Situazione valanghiva tipo sul pendio? Quanto grave? O la situazione valanghe è favorevole? • Visibilità • Percorso spesso • Altri pericoli (ghiacciaio, cornici, ecc.) 	Terreno  <ul style="list-style-type: none"> • Pendenza • Esposizione e quota (favorevole / sfavorevole) • Morfologia del terreno • Dimensione del pendio • Possibili conseguenze / trappole del terreno • Scelta della traccia 	Fattore umano  <ul style="list-style-type: none"> • Benessere (gruppo, personale) • Fatti ↔ emozioni • Tattica (distanze, passare singolarmente, fermarsi in posti sicuri) • Comunicazione • Conduzione / disciplina 	

Fig. 5: La regola del 3x3 - (dal dépliant "Attenzione valanghe")

4.1 Pianificazione (fase 1)

Skitourenguru fornisce la possibilità di cominciare la preparazione di una gita scialpinistica avendo una preselezione di diversi itinerari come punto di partenza. Scegliendo solo itinerari “verdi”, si scelgono solo itinerari che presentano (secondo le conoscenze del momento) un “basso rischio di valanghe”. Si può ora focalizzare la pianificazione solo sugli itinerari-candidati promettenti, senza perdere tempo con quelli “perdenti”. In seguito alla pianificazione, la scelta ricade su uno dei candidati.

1. Per prima cosa bisogna procurarsi una visione d'insieme sul **meteo** e sulla situazione valanghe attuale secondo il bollettino valanghe. Su portali web ([Gipfelbuch](#), [Hikr](#) o [Camp2Camp](#)) o su guide cartacee ([SAC](#)) si possono trovare ulteriori informazioni sui propri itinerari.
2. Su Skitourenguru si può visualizzare un possibile tracciato dell'itinerario. Quest'ultimo va preso in considerazione criticamente e bisogna valutare se il percorso è adeguato alle condizioni attese.
3. In questa fase bisogna individuare i passaggi chiave più importanti relativi al pericolo valanghe. Contrassegnarli quindi con un cerchio e confrontare i propri passaggi chiave con quelli di Skitourenguru. Controllare autonomamente passaggi dubbi col [MRG](#). Sul campo si dovrà successivamente procedere all'osservazione del singolo pendio per ogni passaggio chiave.
4. Riflettere su ogni passaggio chiave, su cosa fare nel caso in cui il passaggio fosse delicato, o fosse impossibile farne un'adeguata valutazione.

La scelta dell'itinerario dev'essere ben concordata all'interno del proprio gruppo. Chi sono i partecipanti? Quali sono le capacità dei propri compagni e quali le loro necessità? Questo punto si riferisce anche al fatto di scegliere un grado di difficoltà ([Schwierigkeitsgrad](#)) che sia appropriato per il gruppo. Avendo a mente un'immagine del proprio gruppo si può infine stabilire degli orari di percorrenza dell'itinerario. Per pianificare l'itinerario ci si può anche basare su [WhiteRisk](#), la piattaforma per l'apprendimento e la pianificazione dell'SLF.



4.2 Valutazione sul posto (Fase 2)

Questa fase incomincia già alla partenza e prosegue fino alla fine della gita. Durante la gita è possibile raccogliere informazioni sulle condizioni attuali e si verifica se queste siano coerenti con quanto immaginato. In particolare, le seguenti domande sono il cuore di questa fase:

1. Come si stanno sviluppando le condizioni meteorologiche?
2. Sono presenti segnali d'allarme, come rumori tipo "wuum", distacchi di valanghe, presenza di vecchie valanghe?
3. Come appare la neve dopo aver lasciato la traccia? Il manto nevoso si rompe al passaggio degli sci?
4. Quante tracce ci sono già sul terreno?
5. Ci sono altre persone in giro?

Se le condizioni reali dovessero risultare peggiori di quanto previsto bisogna ripianificare l'itinerario tenendo in considerazione le nuove informazioni. Il risultato della nuova pianificazione potrebbe rendere necessario ricercare un'alternativa o tornare indietro.

4.3 Singolo pendio (Fase 3)

Prima di ogni passaggio chiave bisogna valutare il singolo pendio. A tal punto è richiesta una buona dose di autolimitazione: anche gli stessi esperti in materia di valanghe spesso non eseguono una valutazione appropriata del singolo pendio. Tu ne sei capace? I punti seguenti devono stare al centro dell'attenzione quando si fanno i propri ragionamenti sul singolo pendio:

1. Quali [situazioni valanghivo tipo](#) sono predominanti? Affinché si possa rispondere a questa domanda, bisogna conoscere le cinque situazioni valanghivo tipo, sia in teoria che in pratica.
2. Quant'è l'entità di tali problemi, adesso, su questo pendio?
3. È necessario correggere la stima del bollettino valanghe verso l'alto?

A queste domande si risponde avendo bene in testa un'analisi approfondita del terreno.

1. Quanto sono favorevoli o sfavorevoli la pendenza, l'esposizione, l'altitudine e la conformazione del terreno?
2. Quali sono le possibili conseguenze del distacco di una valanga? Quanto grande è il pendio? Il terreno più in basso presenta delle trappole che potrebbero causare alte profondità di seppellimento? Cadere in seguito ad una valanga è un'evenienza possibile?
3. Cosa dice il [MRG](#) su questo pendio?

Il risultato del [MRG](#) rimane il proprio riferimento durante la valutazione del singolo pendio. Bisogna poter addurre davvero buone ragioni prima di entrare in un passaggio chiave che secondo il [MRG](#) è "rosso". Attraverso misure appropriate (scelta ottimale dell'itinerario, distanze di sicurezza o alleggerimento del sovraccarico) è possibile, a seconda delle circostanze, guadagnare un po' di margine di manovra. Bisogna altresì tenere in considerazione le condizioni del gruppo e la presenza di altri scialpinisti.

Se le domande sono imprecise, imprecise saranno anche le risposte. A causa delle grandi incertezze nella valutazione, si potrebbe essere tentati di farsi guidare dai propri desideri ed inclinazioni. È necessaria pertanto una buona dose di autocritica.

5 Basi

5.1 Visione d'insieme

Un modello costituisce una rappresentazione semplificata della realtà. Per capire quali informazioni un modello può fornire, bisogna prima sapere come tale modello è stato costruito ed in quale maniera esso elabora quale tipo di dati. La fig. 6 mostra da quali dati (blu) e processi (rosso) vengono calcolati gli indicatori di rischio (verde). I dati, così come i processi, sono soggetti ad incertezze. Quest'ultime hanno come conseguenza il fatto che le analisi di Skitourenguru possono risultare "adeguate" solo entro certi limiti.

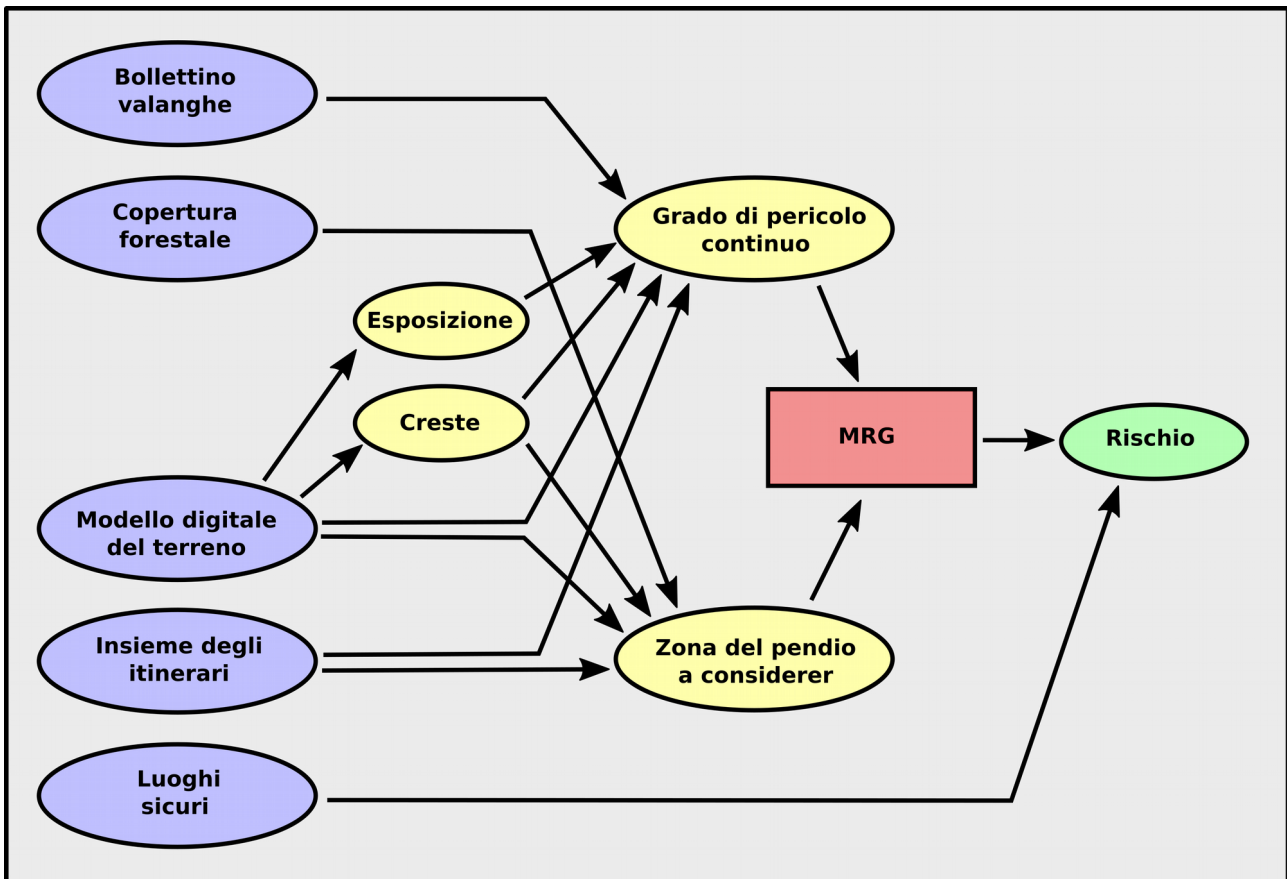


Fig. 6: Diagramma di flusso di Skitourenguru

Nel prosieguo vengono elencate, in maniera per quanto possibile sistematica e completa, le basi sulle quali si fonda l'indicatore di rischio. Grazie alla lettura delle prossime sezioni ci si potrà fare un'idea su quali siano i limiti di Skitourenguru.

5.2 Modello digitale del terreno e copertura del suolo

Modello digitale del terreno

Skitourenguru opera col DEM [swissALTI3D](#) (risoluzione a 10 m) di Swisstopo. Con un'accuratezza di 1-2 m le incertezze dovute al DEM sono trascurabili. Da Swisstopo sono disponibili anche DEM dalla maggior risoluzione (2 m e 5 m). È altresì vero che l'uso di questi dati è poco giustificato in quanto la copertura nevosa elimina comunque le asperità del terreno.

Copertura del suolo

Per la riduzione del pericolo nel bosco Skitourenguru si basa su layer di copertura del suolo del modello del paesaggio [swissTLM3D](#) di Swisstopo. In zone montuose swissTLM3D si basa, di norma, ancora sul vecchio modello del paesaggio VECTOR25. Quest'ultimo presenta un'accuratezza orizzontale di 3-8 m. Per l'utilizzo che ne fa Skitourenguru, tale accuratezza è più che sufficiente.

5.3 Itinerari

Skitourenguru provvede a digitalizzare gli itinerari scialpinistici tramite mezzi all'avanguardia e con l'aiuto di un database di alta qualità. Il processo utilizzato a tal fine (digitalizzazione, validazione) è descritto nel documento [Routenanlage](#). Anche se gli itinerari vengono digitalizzati con gran attenzione, essi possono in alcuni casi non essere ottimali e certe volte addirittura errati. In particolare, gli itinerari sottostanno alle seguenti limitazioni:

- Gli itinerari o i loro corridoi preferenziali possono contenere errori. Un itinerario ideale può, strettamente parlando, essere definito solo sul terreno.
- Per ogni gita, Skitourenguru utilizza un tracciato **statico**. In realtà l'itinerario ideale può essere modificato sul campo a seconda delle condizioni.
- Ogni itinerario può contenere dei passaggi che necessitano di essere superati a piedi. Non è possibile fornire una descrizione più dettagliata di tali passaggi poiché non sono conosciute né le condizioni né la capacità degli scialpinisti.
- Ogni itinerario è contraddistinto da un grado di difficoltà ([Schwierigkeitsgrad](#)). Considerata la soggettività nella valutazione, l'assegnazione di tal grado può essere incorretta.
- Gli indicatori di rischio valgono solamente se l'itinerario viene percorso in salita ed in discesa come illustrato sulla carta.

Skitourenguru è riconoscente per segnalazioni riguardo a tracciati non ottimali o errati, oppure sui gradi di difficoltà. Queste segnalazioni, se pertinenti, serviranno ad aggiornare il database degli itinerari.



5.4 Bollettino valanghe

Skitourenguru fonda sempre i suoi calcoli sull'ultimo [bollettino valanghe dell'SLF](#) emesso. Il bollettino valanghe sottostà ad una serie di incertezze:

- Durante la stagione invernale, L'SLF redige quotidianamente, due volte al giorno, una **previsione** del pericolo valanghe. Ora, è chiaro ed immediato comprendere che ogni previsione sia legata ad un'incertezza intrinseca. Siccome i dati del bollettino valanghe confluiscono nell'algoritmo di Skitourenguru, anche le analisi di quest'ultimo hanno un **carattere previsionale**.
- Il bollettino valanghe è altamente generalizzato e fa affermazioni su ampie zone e non sui singoli pendii. L'alto grado di generalizzazione si manifesta dunque in un'indeterminatezza dei risultati finali.
- Skitourenguru trae dal bollettino valanghe i seguenti elementi: luoghi pericolosi, gradi di pericolo e informazioni sulle zone predisposte al distacco (quote critiche ed esposizioni critiche).
- Il testo d'accompagnamento al bollettino riguardo ai luoghi pericolosi viene solamente consultato per rifinire le stime relative ai gradi di pericolo 2 (moderato) e 3 (marcato). La valutazione del testo può in alcuni casi condurre ad una "distorsione" del grado di pericolo. Al momento non è possibile utilizzare ulteriori informazioni di tipo qualitativo presenti nel testo d'accompagnamento.
- Skitourenguru non prende in considerazione informazioni di altro tipo riguardo la situazione della neve e delle valanghe.
- Skitourenguru prende precauzioni per far sì che i dati siano selezionati in maniera possibilmente corretta dal bollettino valanghe. Skitourenguru non può tuttavia garantire che l'estrazione di tali dati proceda sempre priva di errori.

5.5 Modello

Usando i dati in ingresso, Skitourenguru calcola gli indicatori di rischio finali usando un modello. Il metodo di riduzione grafico ([MRG](#)) è alla base di questo modello. Il modello è stato tuttavia esteso in tre punti:

1. Moderazione del pericolo su dorsali e creste.
2. Moderazione del pericolo nei boschi ed in prossimità di essi.
3. Moderazione del pericolo nei cosiddetti "luoghi sicuri".

Non esistono solide evidenze scientifiche sui risultati **concreti del MRG**, né teoriche né sperimentali. Uno dei pochi lavori che ha preso in considerazione la validazione statistica del MRG elementare è stato pubblicato in [Natural Hazards \(2008\)](#) da Christian Pfeifer.

Il [MRG](#) lascia altresì spazio ad interpretazioni. Questo si riferisce specialmente a tre problemi: dove va rilevata l'inclinazione del pendio di preciso? Come si devono trattare i valori compresi tra i gradi di pericolo? Come si ottiene un indicatore di rischio finale a partire da un profilo di rischio? Queste domande palesano quanto il MRG sia definito in maniera imprecisa. Mentre ogni utente può fare le proprie valutazioni, Skitourenguru deve definirle ed implementarle. Per questo, Skitourenguru si è sforzato di scegliere delle ipotesi per quanto possibile plausibili e renderle trasparenti (vedere [Hintergrund](#)):

- Il MRG presenta un salto non trascurabile tra i gradi "2 moderato" e "3 marcato". Tale salto è il risultato di una postilla che richiama l'attenzione sul fatto che col grado "3 marcato" i punti più pendenti vanno cercati "su tutto il pendio", mentre con "2 moderato" i passaggi più ripidi devono essere cercati solo "nei pressi della traccia". Tal genere di non-linearità sono indesiderabili dal punto di vista di un'analisi della sensibilità.
- Secondo la dottrina comunemente ammessa, il MRG è utile in caso di neve fresca, con neve vecchia dev'essere utilizzato cautelativamente, e con neve ventata o neve bagnata è poco utile. Durante la fase di pianificazione, l'informazione circa il problema valanghivo tipico attuale è altamente generalizzato e incerto. La relativizzazione del MRG in funzione del problema valanghivo tipico si rivolge piuttosto alla terza fase (singolo pendio), mentre non ha senso nella prima (pianificazione). Attualmente non esiste uno strumento migliore del MRG per la pianificazione dell'itinerario, anche in caso di problemi valanghivi tipici che non ne favoriscano l'applicazione. **Skitourenguru applica il MRG indipendentemente dal problema valanghivo tipico corrente.**
- Il MRG si focalizza sulle pendenze. Altre proprietà del terreno, come dimensione del pendio e sue forme (convesso, concavo) non sono tenute in considerazione. Per il modello V2.0 è tuttavia prevista una più sofisticata analisi del terreno (vedere [ATES](#)).

- È superfluo ricordare che il modello non prende in considerazione alcun altro pericolo al di là del pericolo di valanga. L'ambiente montano presenta tuttavia tutta una serie di altri pericoli: scivolamento, caduta, l'eventualità di rimanere bloccati, caduta di ghiaccio, crepacci, affaticamento e altri rischi inerenti la salute. Tutti questi rischi devono essere presi in considerazione quando si pianifica una gita scialpinistica.

Nell'implementazione di un modello sotto forma di algoritmo possono verificarsi degli errori. Questa è la versione V1.2 di Skitouenguru. Il software è stato testato in maniera approfondita, ma nonostante ciò può non essere esente da errori.

6 Opportunità e rischi

Ogni innovazione tecnologica offre delle opportunità ma al contempo porta dietro di sé anche dei rischi. È difficile stabilire in che misura prevalgano le opportunità o i rischi: questa è una questione aperta cui non si può dare ancora una soluzione definitiva.

Anche Skitouenguru non è immune da stime incorrette, siano queste causate da un bollettino valanghe inadatto alla situazione, piuttosto che delle lacune del MRG, o da un proprio calcolo errato. L'algoritmo è dunque pericoloso? Probabilmente è vero il contrario: nella maggior parte dei casi Skitouenguru applica il MRG in maniera più sistematica rispetto a ciò che lo scialpinista medio farebbe autonomamente. Non è tanto l'algoritmo in sé ad essere pericoloso, bensì il suo utilizzo non ragionato. La possibilità di giungere ad una proposta di itinerari con pochi clic non può sostituire una seria pianificazione ed il successivo svolgimento della gita. L'indicatore di rischio non esime dal mettere in discussione criticamente le condizioni incontrate sul campo e le proprie scelte. Skitouenguru può aumentare la sicurezza solamente attraverso un utilizzo più appropriato dell'algoritmo.

Oggetto	Opportunità	Rischi
Effetto incentivante	Gli amanti degli sport invernali vengono informati di itinerari con un "rischio basso". Tale genere di itinerari tollera maggiormente gli errori. Skitouenguru ha perciò il potenziale di generare un effetto incentivante positivo. Esso può apportare in tal senso un importante contributo alla prevenzione degli incidenti.	Esiste il rischio che il principiante sia tentato, grazie all'offerta di Skitouenguru, di pianificare e realizzare gite scialpinistiche in totale autonomia. Il fatto rappresenta un problema se il principiante non dispone di adeguate competenze.
Comunicazione	Skitouenguru offre la singolare possibilità di sensibilizzare il pubblico sul rischio valanghe.	A causa delle incertezze menzionate (vedere cap. 5) ci saranno sempre delle "analisi erronee" dell'indicatore di rischio. Indicatori di rischio sottostimati possono essere pericolosi per gli amanti degli sport invernali. La corretta comunicazione delle utilità ed i limiti di Skitouenguru rappresenta una sfida.
Potenziale d'apprendimento	Servizi come Skitouenguru hanno il grosso potenziale di avvicinare gli amanti degli sport invernali alla conoscenza approfondita delle valanghe. Grazie a valori di riferimento messi a disposizione, gli utenti ricevono un mezzo per orientarsi che permette loro di misurare le proprie valutazioni.	Una volta sugli sci, scialpinisti con esperienza non sono in una situazione molto più sicura rispetto ai principianti. L'esperienza illustra che gli scialpinisti impiegano le nuove competenze per allargare il proprio campo d'azione, ad esempio percorrendo itinerari più impegnativi e/o rischiosi.
Pianificazione	Si concentra la preparazione di un itinerario su opzioni ragionevoli	Non si sa ancora se e in quale misura il pubblico sia pronto a preparare e realizzare una scialpinistica secondo l'attuale "dottrina" in materia di valanghe.

Tab. 2: Opportunità e rischi

Gli sport invernali praticati al di fuori delle piste preparate godono oggi di grande popolarità. In Svizzera, ogni anno vengono effettuate più di un milione di gite scialpinistiche, ed esse trovano la giusta collocazione in una società che desidera prestazioni ed avventure. Il mondo dello scialpinismo è esposto ad enormi dinamiche. Tali dinamiche sono spinte da diverse ragioni: la disponibilità di nuovi strumenti (ARTVA, smartphone, bollettino valanghe, GPS, guide cartacee, airbag da valanga) è solo una di queste ragioni. I desideri, le aspirazioni ed i bisogni delle persone sono probabilmente più importanti. Tali dinamiche richiedono dunque grande **apertura** e **curiosità** nei confronti di queste nuove possibilità tecniche.

7 Scienza delle valanghe

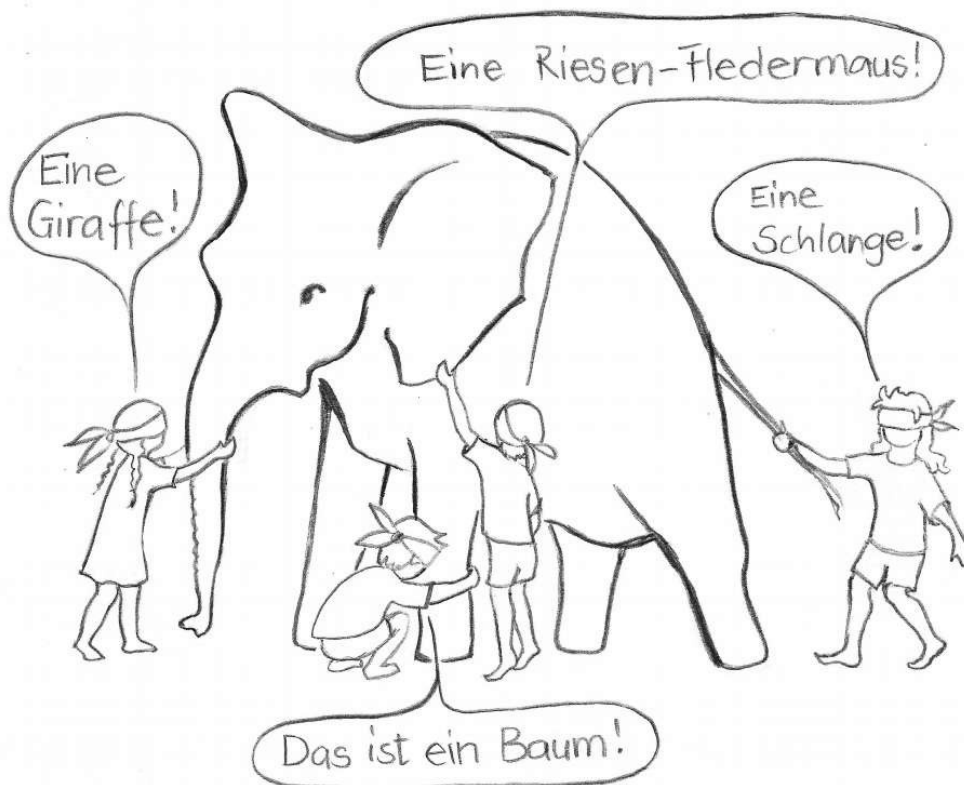
7.1 Esperienza pratica

La conoscenza pratica è necessaria per poter preparare e svolgere gite scialpinistiche in autonomia. Tale conoscenza pratica può essere sviluppata prendendo parte a gruppi ed uscendo con persone esperte. Il [CAS](#) od operatori commerciali (vedere sotto) offrono gite scialpinistiche od in snowboard. Ci si può anche affidare ad una propria guida alpina ([Bergführer](#)), oppure si può acquisire la necessaria esperienza pratica grazie ad un corso valanghe ben organizzato.

Qualsiasi sia il gruppo cui si prenda parte, questo verrà comunque guidato, formalmente o informalmente, da un **capogruppo**. Il fatto pone un primo problema: indipendentemente dalle reali capacità del capogruppo in questione. Non si potrà mai sapere con chi si ha davvero a che fare, ma tuttavia si affida ugualmente a questa persona un certo grado della propria vita. Il passato è testimone del fatto che anche capigruppo con esperienza non sono immuni dagli incidenti in valanga, incluse guide alpine ed istruttori di scialpinismo con formazione alle spalle.

Qual è la soluzione a questo problema? La comunicazione! Si provi a mettere alla prova il proprio capogruppo con domande di questo genere: *“Come mai percorriamo proprio questo itinerario? Cosa ne pensi dei distacchi di valanghe là in alto? Perché scendiamo su questo pendio, nonostante avessimo pianificato la discesa sulla traccia di salita? Skitourenguru segnala questo itinerario come “rosso”: quali motivi ti portano a concludere che questo vada bene lo stesso?”* Può darsi che questo genere di domande danneggino la propria popolarità, ma è altrettanto vero che da queste possano scaturire stimolanti discussioni.

La fiducia è una bella cosa, ma di chi ci si può fidare in questo caso? Scrive Daniel Kahneman a tal proposito nel suo libro [“Pensieri lenti e veloci”](#): *“La fiducia che le persone ripongono nelle proprie intuizioni non è una misura affidabile della loro validità. Detto altrimenti: non fidarti mai di nessuno, te incluso, quando ti si dice di fidarti del suo giudizio”*.



7.2 Scienza delle valanghe

Le conoscenze teoriche in materia di valanghe non sono di certo sufficienti, ma sono sicuramente necessarie per preparare e svolgere in autonomia una gita scialpinistica. I seguenti cinque libri possono essere considerati la **via maestra** per far proprie tali conoscenze teoriche:

- K. Winkler: [Sport di montagna in inverno - Tecnica, Tattica, Sicurezza](#), 2018.
- P. Descamps / O. Moret: [Avalanches - Comment réduire le risque](#), 2016.
- M. Wicky / D. Marbacher / M. Müller / E. Wassermann: [Lawinen und Risikomanagement](#), 2011.
- W. Munter: [3 x 3 Lawinen - Risiko Management im Wintersport](#), 2018.
- S. Harvey / J. Schweizer / H. Rhyner: [Lawinenkunde](#), 2013.

Non volendo ordinare dei libri, si può iniziare subito dai seguenti link:

- [WhiteRisk](#): La piattaforma di apprendimento e pianificazione di gite scialpinistiche dell'SLF (a partire da 29 Fr. all'anno).
- [Supporto interpretativo per il bollettino delle valanghe](#): supporto interpretativo per il bollettino delle valanghe dell'SLF.
- [Attenzione valanghe](#): opuscolo informativo del gruppo di formazione delle valanghe [Kernteam Lawinenausbildung](#). Questo definisce l'attuale "dottrina" in materia di valanghe in Svizzera e, tra l'altro, è particolarmente adatto come materiale integrativo durante corsi.

Un buon corso valanghe può essere in grado di coniugare la conoscenza teorica con le prime esperienze pratiche. Oltre al [CAS](#), altri operatori commerciali offrono programmi che spaziano da giornate di prova a corsi valanghe di più giorni:

- [Bächli Bergsport](#) offre un vasto programma di gite scialpinistiche e con snowboard con un abbordabile livello tecnico.
- [Mammut Alpine School](#), [Bergpunkt](#), [Berg und Tal](#) e [Höhenfieber](#) sono annoverate tra le grandi scuole di alpinismo svizzere.

Nella scelta dei corsi valanghe si faccia attenzione che non venga insegnato solo il soccorso in valanga ma anche gli aspetti teorici sulle valanghe e la prevenzione degli incidenti.

Poco importa cosa sia possibile imparare in materia di valanghe: **un libro od un corso non sono sufficienti per fare esperienza.**