



# Recreational avalanche accidents in Switzerland

Lukas Dürri

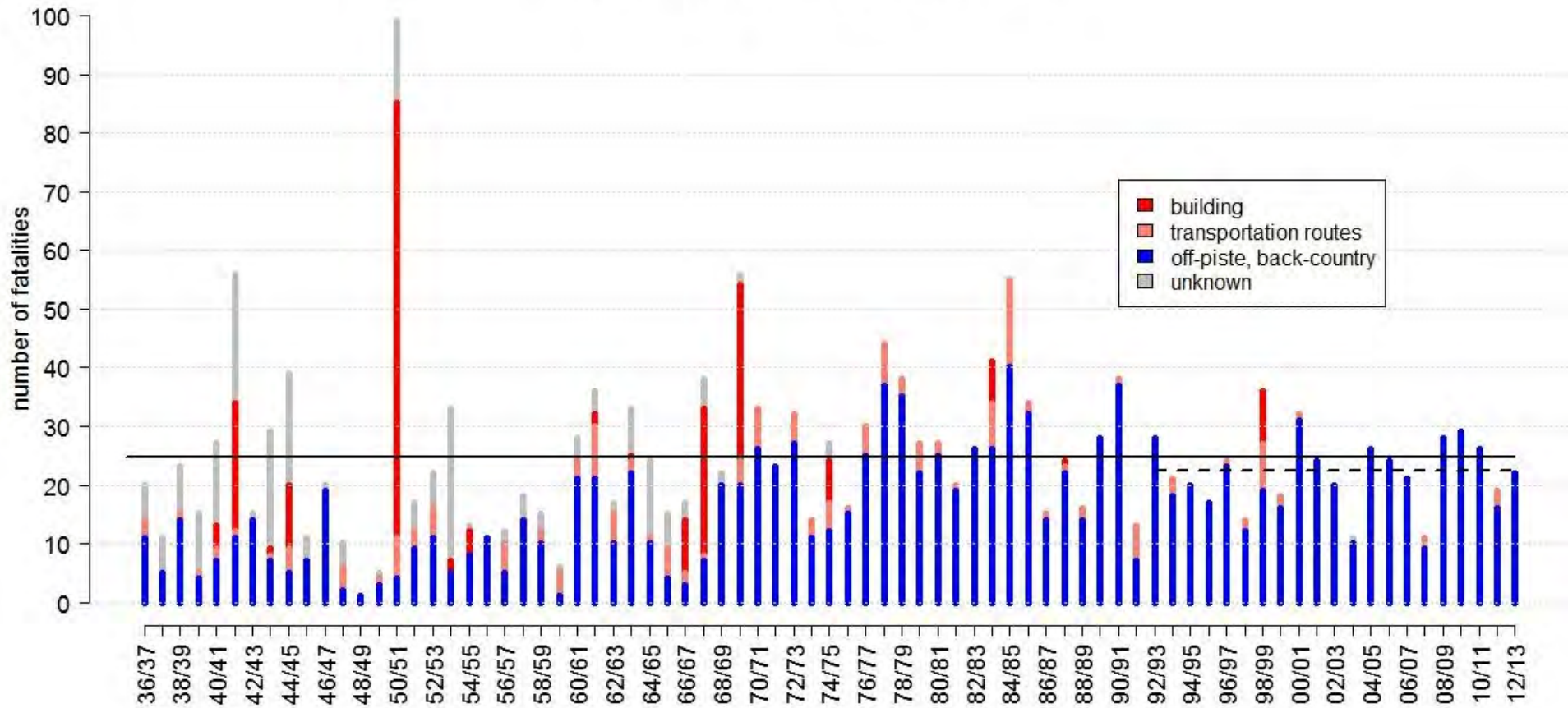


# History

- 1884 people died in 1194 avalanches (annual mean 24.5)
- before 1970's: 30% of fatalities occurred in or around buildings, while travelling or working on roads, railways or on groomed ski runs
- since 1970's: 90% of fatalities during recreational activities in uncontrolled terrain

# Number of avalanche fatalities since 1939/37

Avalanche fatalities since 1936/37

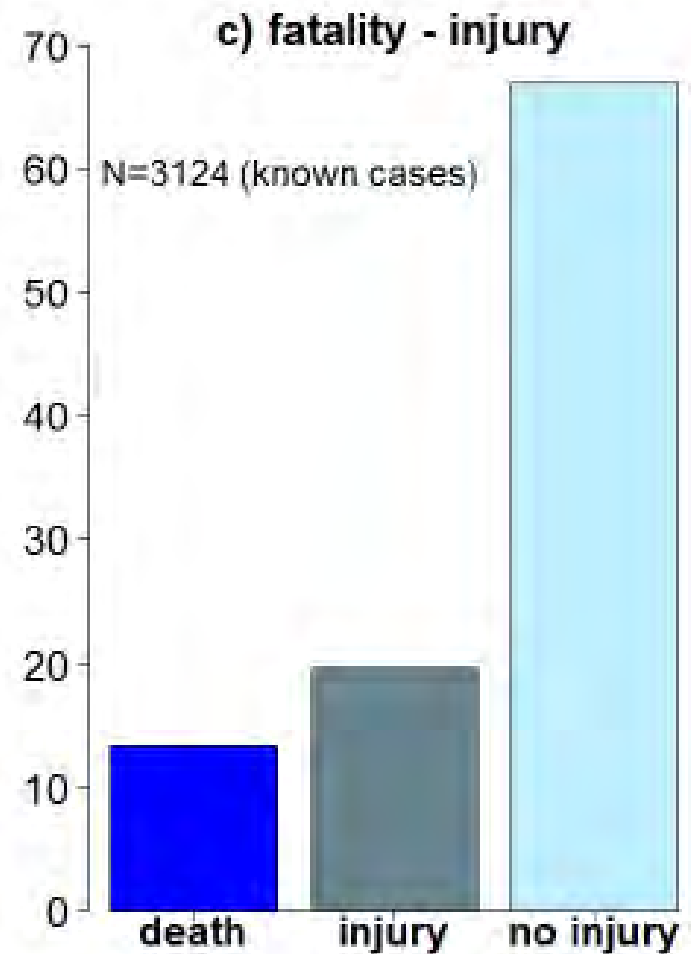
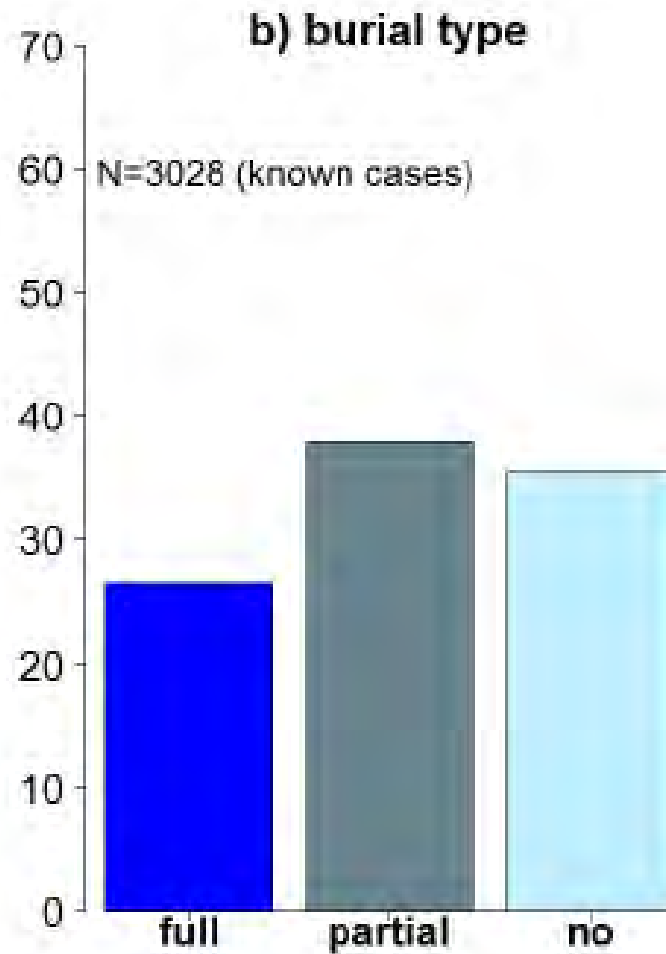


# 20-year period 92/93 to 11/12

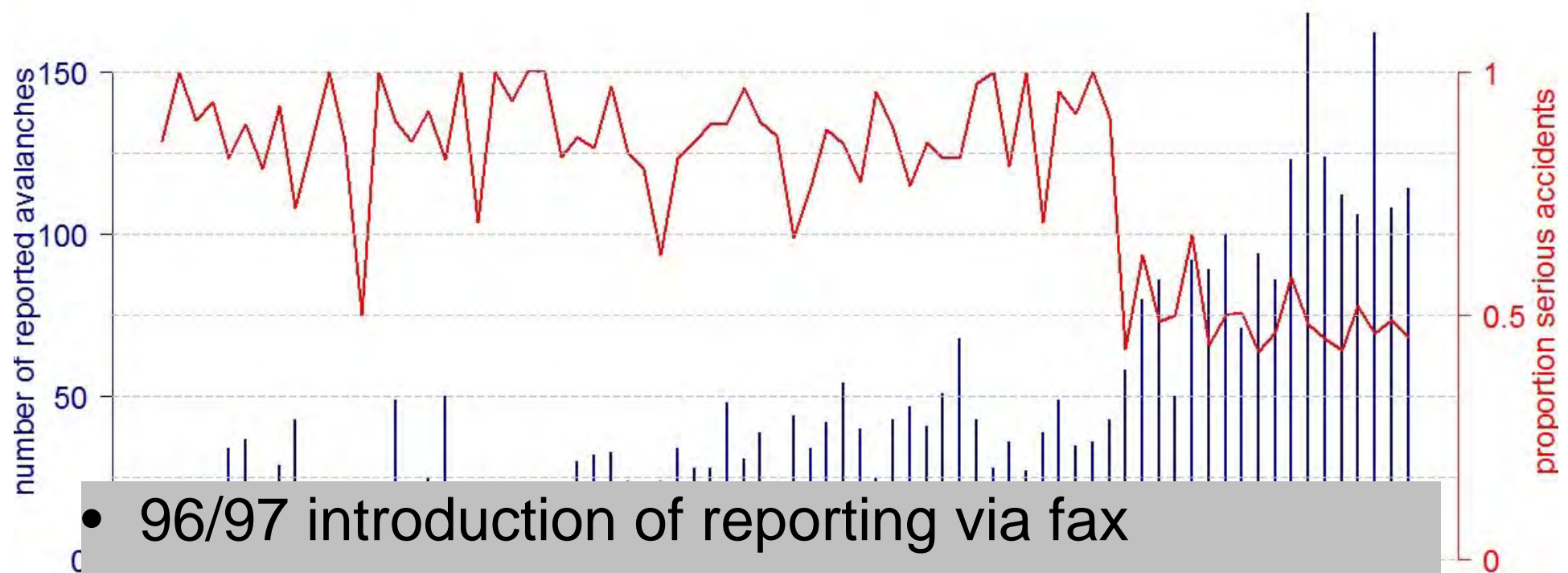
- 3519 people caught in 1902 avalanches
- 50% of reported avalanches with severe consequences (fatality, injury, full burial)
  - 90% in uncontrolled terrain:
    - 417 died
    - 805 full burials (head in snow)
    - off-piste 33% - back-country touring 67%
    - 90% during months Dec-Apr
    - 55% on weekends
    - 95% dry slab avalanches



# 20-year period 92/93 to 11/12



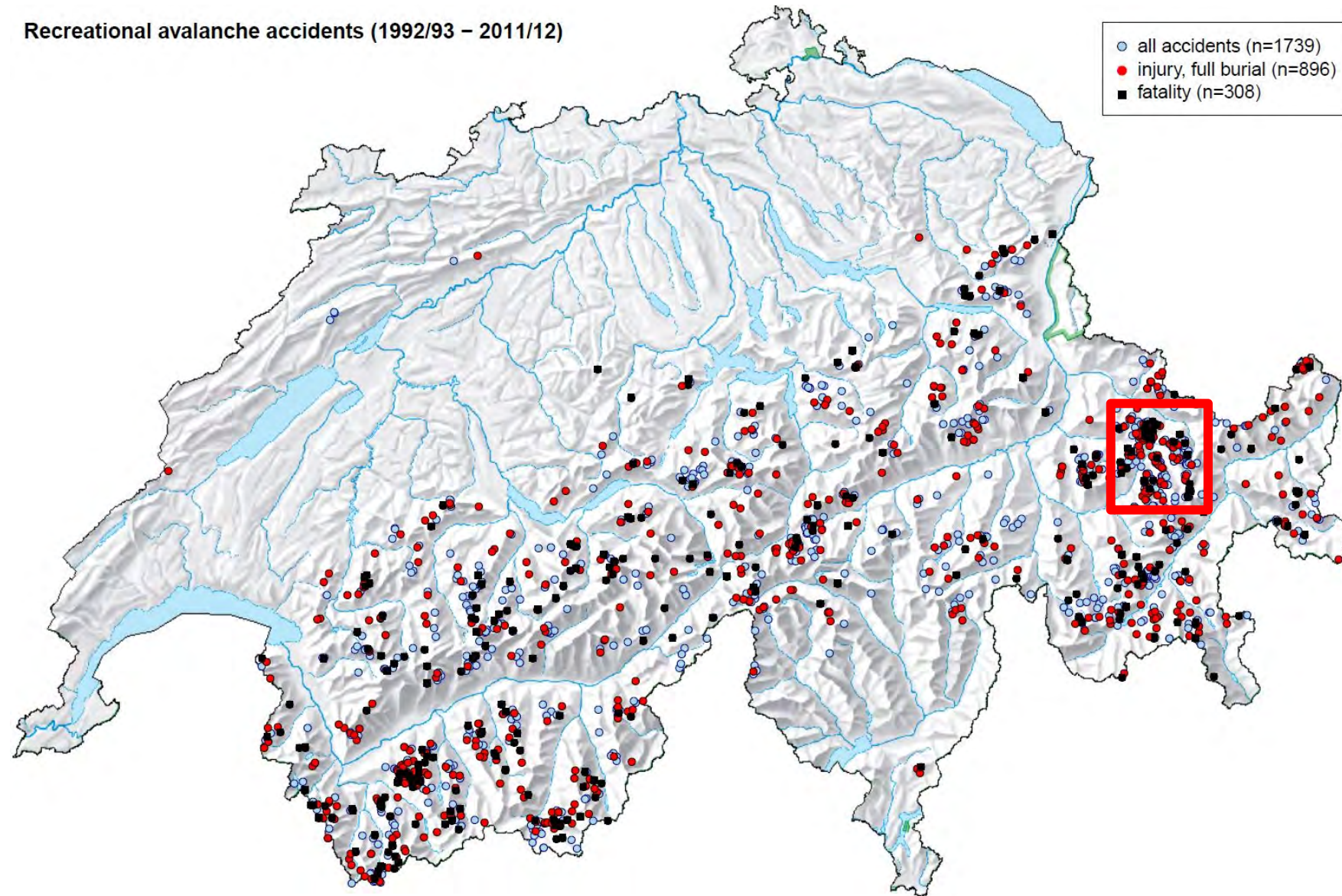
# Reported avalanches



- 96/97 introduction of reporting via fax
- Ratio between serious accidents and accidents without harm dropped (85:15 to 50:50).
- Number of reported avalanches increased, ratio remained stable

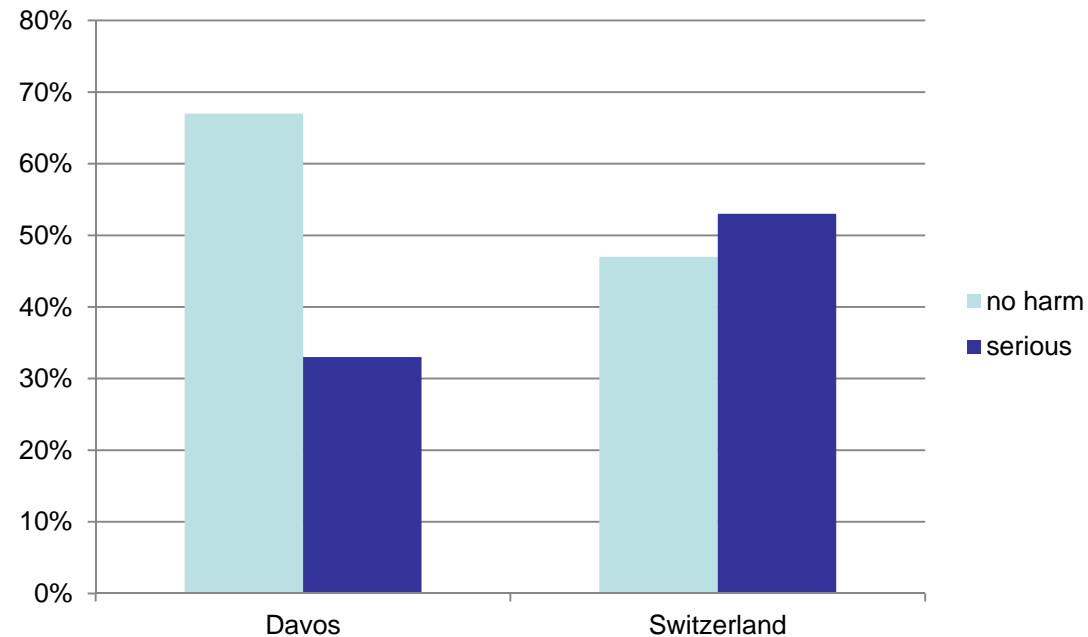
# Reported avalanches in Davos

Recreational avalanche accidents (1992/93 – 2011/12)



# Reported avalanches in Davos

- Well observed region
- Some avalanche incidents still go unreported



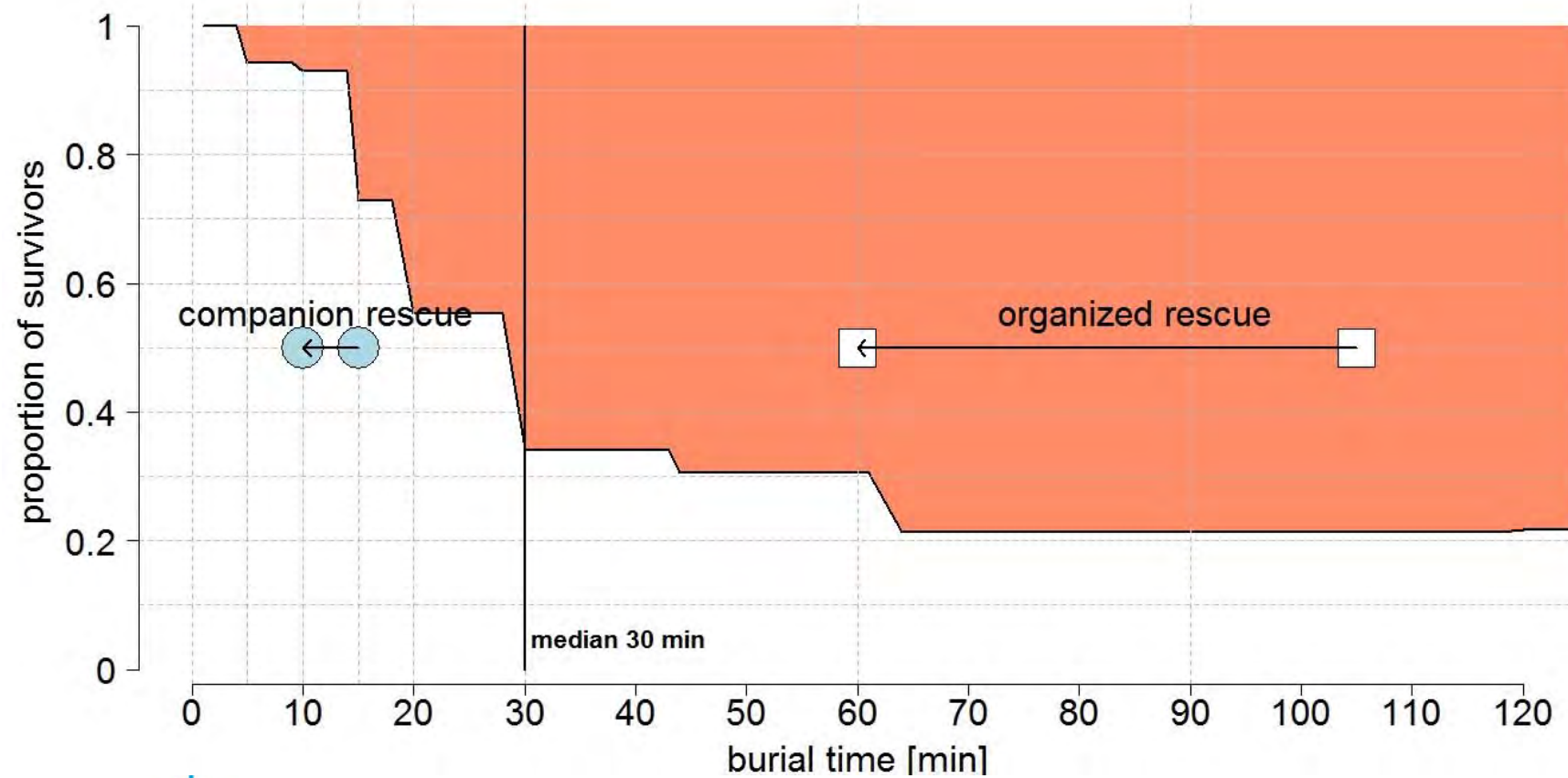


# Avalanche Size and Terrain characteristics

Characteristics	no harm	serious	fatal
Fracture depth (cm)	40	50	50
Width (m)	50	50	70
Vertical drop (m)	90	150	180
Length (m)	150	250	320
Unfavorable terrain	27%	57%	59%

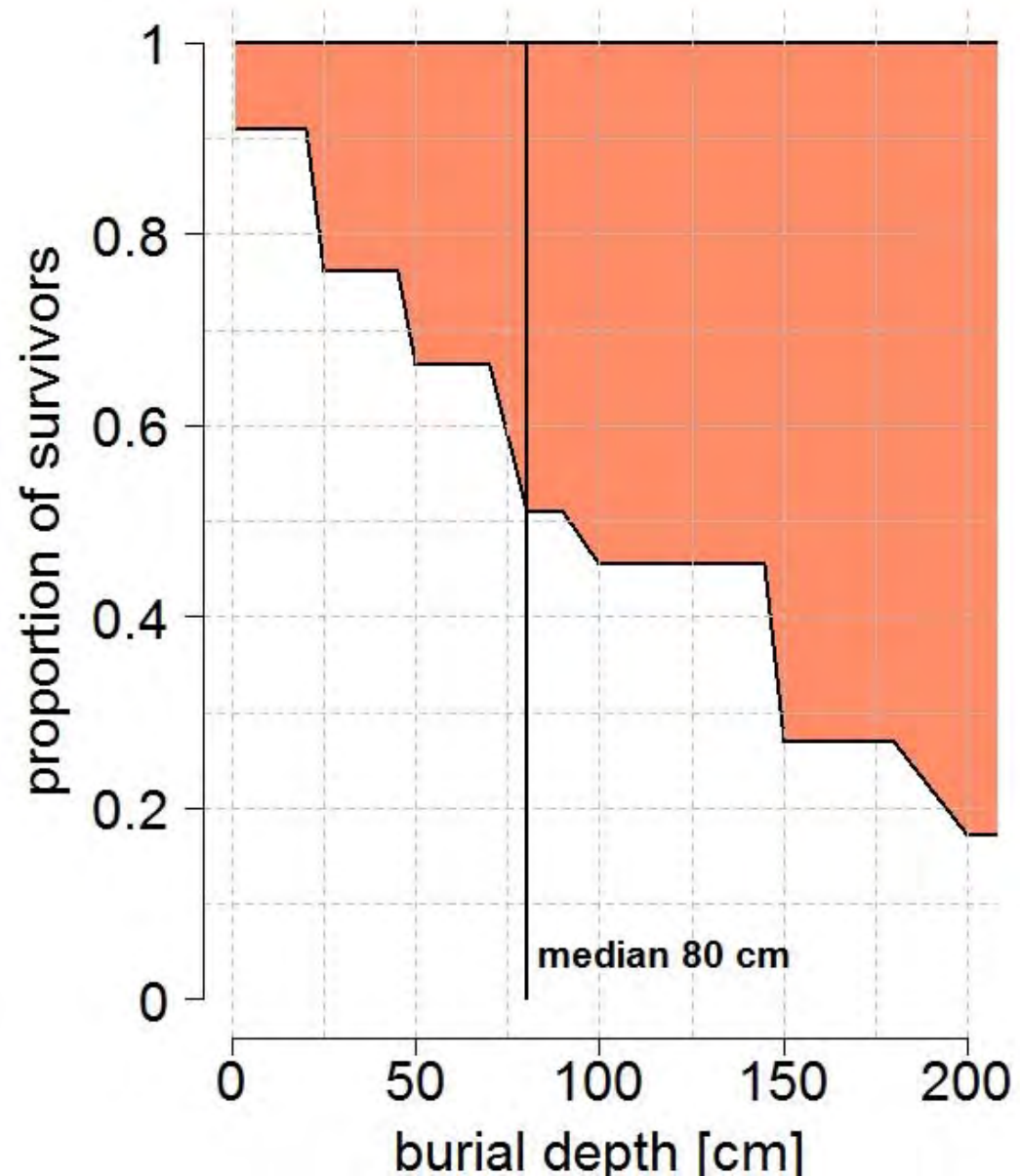
# Burial and Rescue

2005 people were fully buried (median burial



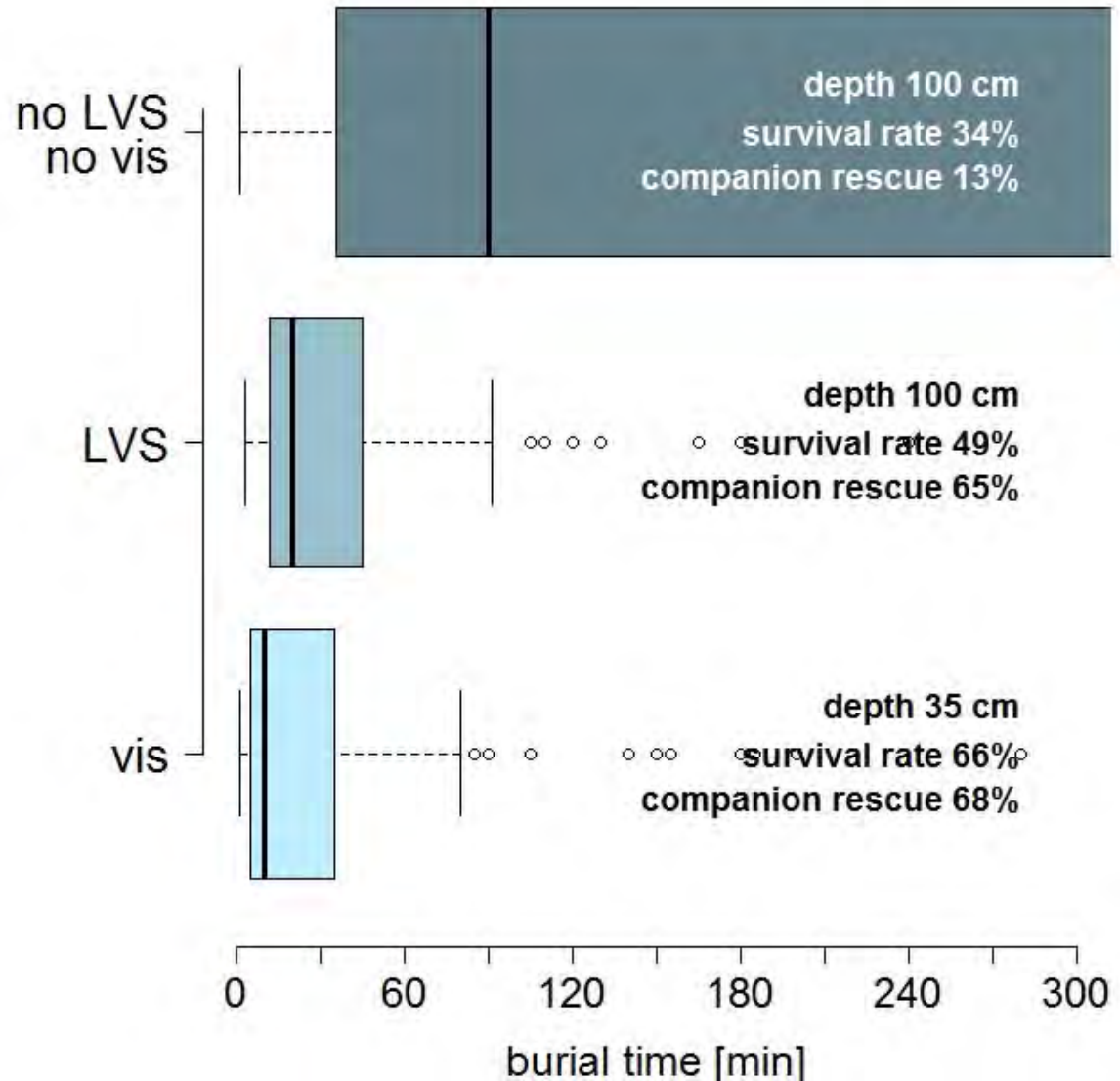
# Median burial depth

- Companion rescue
- Rescue teams 100



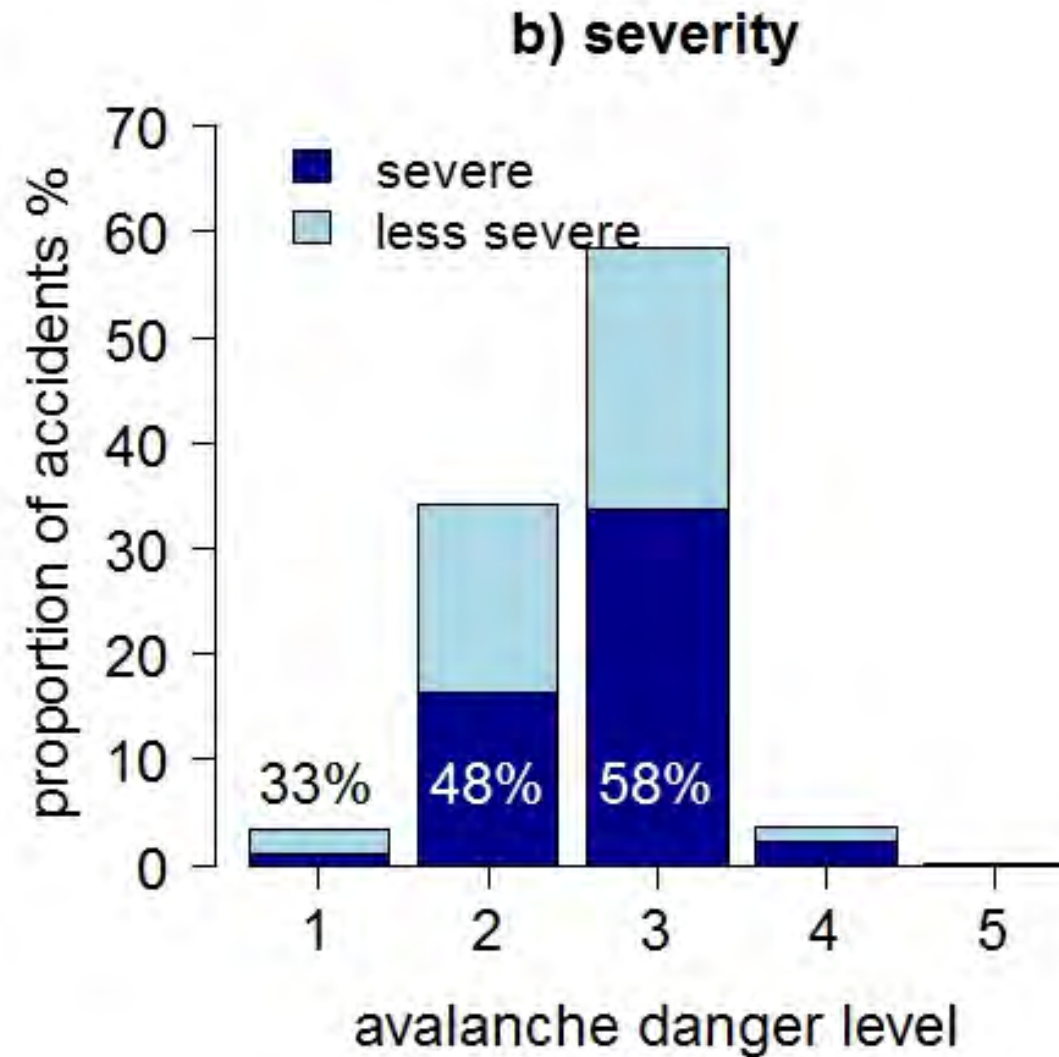
# Burial and Rescue

- burial duration, survival rate highest when location

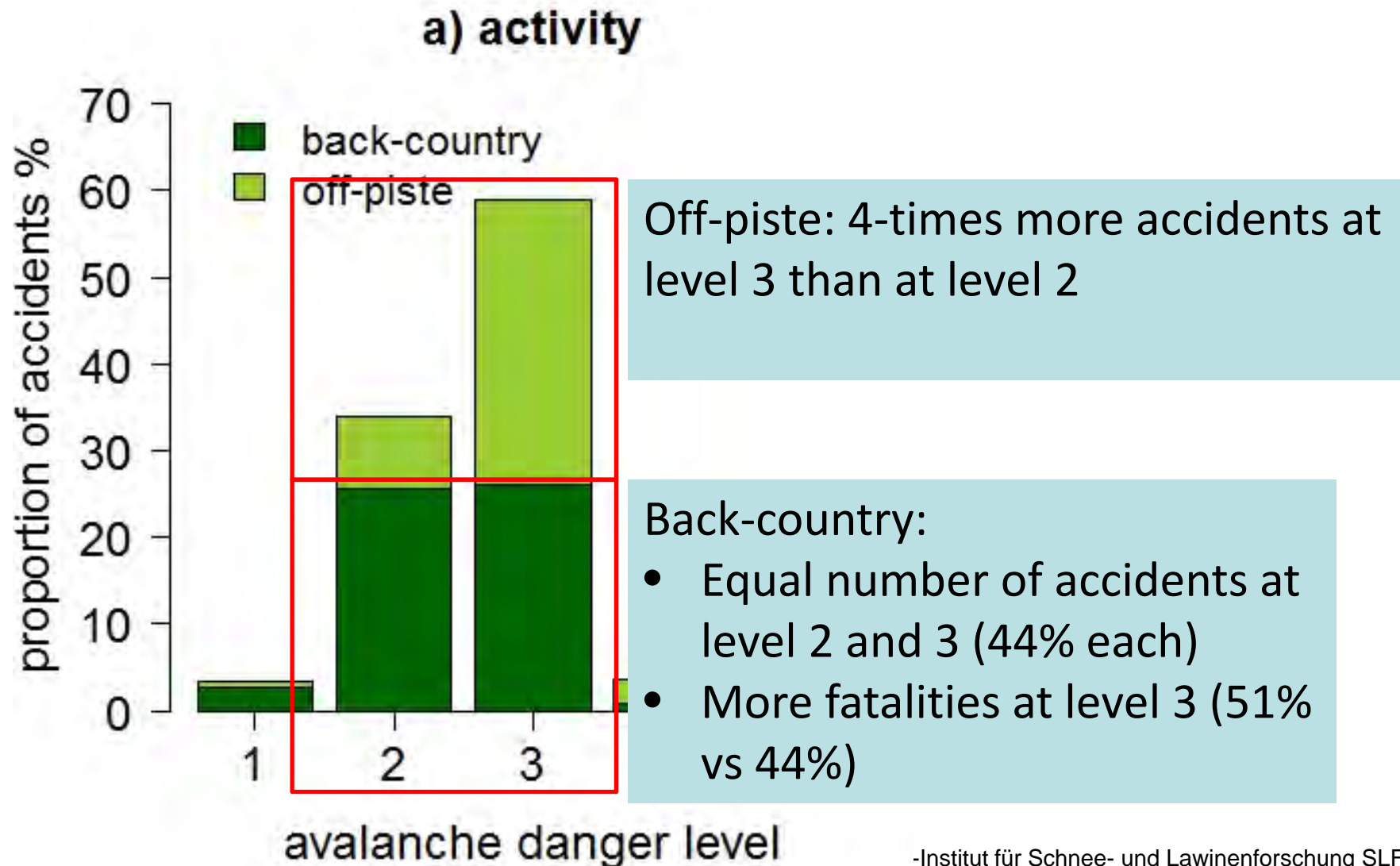


# Avalanche Danger

- 59% at danger
- 35% at danger



# Avalanche danger and activity



# Conclusions

- In Switzerland an estimated 20% of avalanche accidents go unreported (particularly those with less severe consequences).
- Almost all avalanche accidents involving people occur in uncontrolled terrain during recreational activities.
- Number of fatalities during last 20 years lower (22) than long-term mean (77 years: 24.5)

# Conclusions

- Burial times could be reduced and hence survival rate has increased.
- Despite positive trends: an avalanche involvement remains potentially life-threatening



# Whiterisk

- Relaunch for the upcoming winter, release planned for december
- Interactive web-platform
- including trip-planning tool
- Free basic version
- Full version at cost
- Languages de, fr, it, en





Unterwegs // Vorbereitung

3x3 Erklären



Welche Tour / Variante ist möglich?

Eine gute Tourenplanung ist die Basis für ein erfolgreiches Bergerlebnis. Wir sind dabei größtenteils auf Fremdinformation angewiesen.





Unterwegs //



### Neuschnee und Tribschnee

Hat es Neuschnee oder allenfalls frischen Tribschnee?



### Alarmzeichen

Alarmzeichen weisen auf Schwachstellen in der Schneedecke hin.



### Allgemeine Schneeverhältnisse

Mithilfe von Beobachtungen und einfachen Tests können wir uns ein Bild über den Schneeeckenaufbau machen.



### Schneedecke

Um abschätzen Altschneeproblem Blick in die Sch...



Mehr über "Neuschnee und Tribschnee"



Mehr über "Alarmzeichen"



Mehr über "Allgemeine Schneeverhältnisse"



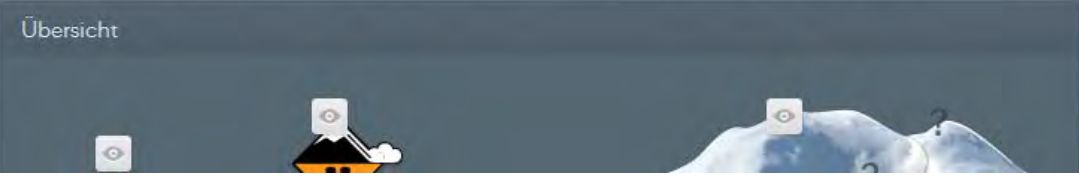
Mehr über "Schneedecke"

Unterwegs //

## Alarmzeichen

Bei vorhandenen Alarmzeichen sind die Bedingungen für Schneebrettlawinen gegeben. Wenn wir keine Alarmzeichen wahrnehmen, kann trotzdem Lawinengefahr bestehen!

Übersicht



**Blackbox Schneedecke**

**Single Lärm mit Datas**

Der Schneedeckentest führt über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Blackbox**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Schneedeckeninfos ohne Graben**

**Schneedeckeninfos beim Skifahren**

Während der Fahrt können die Schneedeckeninfos mit dem Smartphone erfasst werden.

**Charakteristika**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Bedeutungen**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Spuren anderer Wintersportler**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Beispiel 1 Schneedeckeninfo mit Skifahrer**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Beispiel 2 Schneedeckeninfo mit Skifahrer**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.

**Schneedeckentests ohne Graben**

**Zusatztest**

Die Schneedeckeninfos sind über ein Smartphone abwärts, um die Schneedecke mit einem Smartphone zu analysieren.



# Thanks for your attention

