
Arbeitsmaterial zum Artikel
„Lawinen – faszinierende und gefährliche Phänomene“

Fach: NMG / NT

Bereiche: Naturereignisse und Naturgefahren

Zyklus: 2+3

Schwierigkeitsgrad Artikel: einfach

Schwierigkeitsgrad Arbeitsmaterial: einfach bis schwierig

Autor*in: FHa

Aufgabe 1 - leicht

Im Jahr 2021 und 2022 wurden in der Schweiz bisher 86 Unfälle verzeichnet, bei welchen 115 Menschen von Lawinen mitgerissen wurden. 10 Personen kamen dabei ums Leben.

Nachfolgend siehst du eine Karte der Schweiz. Darauf sind Lawinen ersichtlich, bei welchen mindestens eine Person mitgerissen wurde. Die Farben stellen die Gefahrenstufe der Lawine dar.

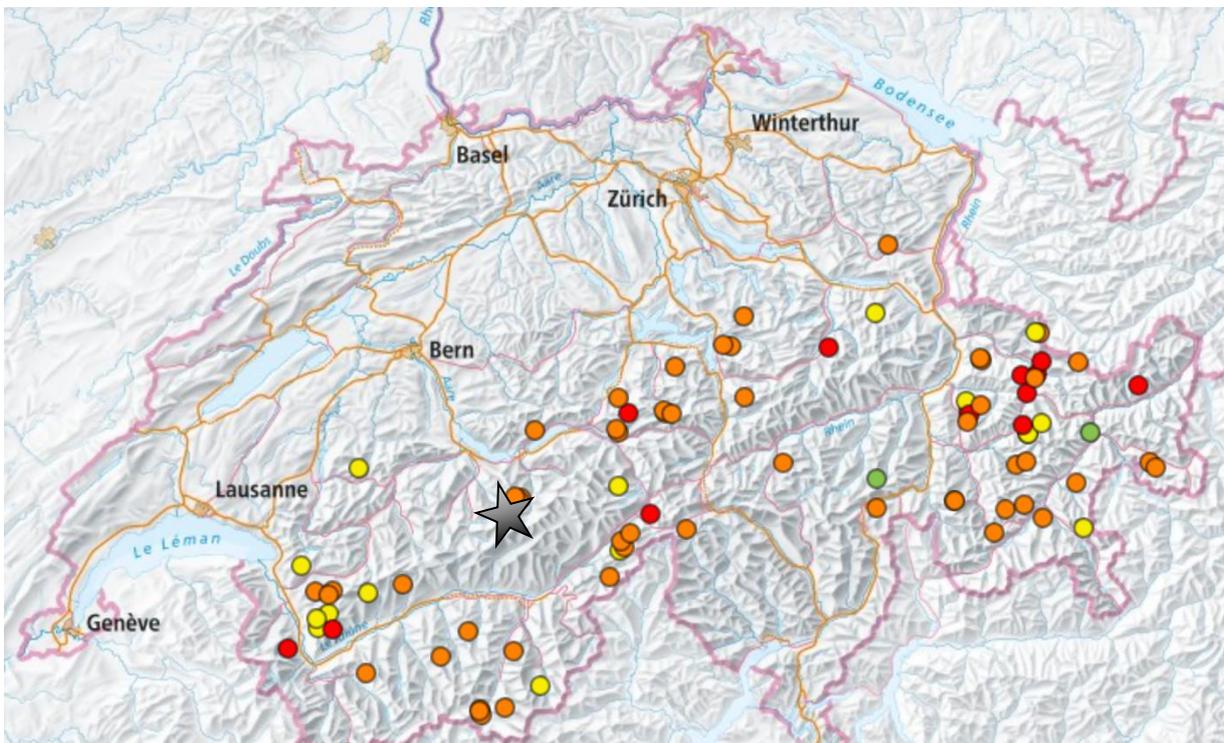


Abbildung 1: Aus map.geo.admin.ch



Es scheint, als würden Lawinen nur etwa in der Hälfte der Schweiz auftreten. Weshalb ist das so? Vermute und begründe.

Aufgabe 2 - mittel



Stell dir vor, du ziehst in einigen Jahren nach Lauterbrunnen (*siehe Stern in Abbildung 1*) im Berner Oberland und bist verantwortlich, die Bevölkerung, Strassen, Eisenbahnliesen und Gebäude vor Lawinen zu schützen.

Recherchiere über mögliche Schutzmassnahmen. Benutze dafür den folgenden Link oder verwende den QR-Code:

<https://www.wsl.ch/de/ueber-die-wsl/forschungseinheiten/lawinen-und-praevention/schutzmassnahmen.html>



Von welchen Schutzmassnahmen machst du in den folgenden drei Situationen Gebrauch? Begründe, weshalb deine gewählten Massnahmen am wirksamsten sind.

1. Heute morgen scheint die Sonne seit einer Woche das erste Mal wieder. Keine Wolke ist am Himmel zu sehen. In den letzten Tagen hat es oft geschneit. Die Pistenverhältnisse ziehen Schneebegeisterte aus der ganzen Schweiz an. Vor allem an steilen Hängen ist die Lawinengefahr gross. Du musst handeln, bevor die Skilifte öffnen. Wie schützt du die Wintersportlerinnen und Wintersportler?

2. In den letzten hundert Jahren wurde eine Kirche, die am Dorfrand steht, mehrere Male von einer Lawine überrollt und musste danach wiederaufgebaut werden. Die Kirche liegt den Einwohnerinnen und Einwohnern von Lauterbrunnen am Herzen. Zudem führt daran eine wichtige Verkehrsachse vorbei. Wie schützt du die Kirche und die Strasse?

3. Um das Anbrechen von Lawinen zu verhindern, sollen Stützverbauungen errichtet werden. Dir wird jedoch mitgeteilt, dass das Geld in der Gemeindekasse für solche Verbauungen zu knapp sei. Was machst du nun, um die Bevölkerung zu schützen und die Gemeindekasse zu schonen?

Aufgabe 3 - schwierig



Als Lawinenschutzverantwortliche oder Lawinenschutzverantwortlicher gehört auch ein jährlicher Schulbesuch, bei welchem du die Schülerinnen und Schüler über Lawinen informierst, zu deinen Aufgaben. Bereite dich mithilfe des Artikels und den nachfolgenden Webseiten auf den Besuch vor.

Filmbeitrag von SRFKids: [Wie entstehen Lawinen für Kinder erklärt | Erklärvideos für Kinder | SRF Kids – Kindervideos](#)



SCAN ME

Beitrag von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft Junior:

[Sind alle Lawinen gleich? - WSL-Junior](#)



SCAN ME

- A** Informiere dich über die verschiedenen Arten von Lawinen.
- B** Erstelle eine Skizze mit den wichtigen Informationen.
- C** Mithilfe dieser Skizze erklärst du die Entstehung der Lawinen einer Mitschülerin oder einem Mitschüler.
- D** Ergänze und vervollständige deine Skizze.

Lösungen

Aufgabe 1 – leicht

Damit eine Lawine entstehen kann, braucht es Hänge, die eine gewisse Steilheit haben. Da Lawinen aus Schwachschichten in der Schneedecke entstehen, braucht es eine Mindestmenge an Schnee. Folglich treten Lawinen in flachen und schneearmen Gebieten der Schweiz nicht auf.

Aufgabe 2 – mittel

Situation 1: Organisatorische und temporäre Massnahmen sollen eingesetzt werden: Gebrauch von Warnungen und Sperrungen. Allenfalls können die Lawinen in den frühen Morgenstunden auch künstlich ausgelöst werden.

Situation 2: Gebrauch von baulichen Massnahmen: Lawinengalerien und Objektschutzmassnahmen können sowohl Kirche als auch Strasse schützen.

Situation 3: Es kann auf Lawinendämme ausgewichen werden. Damit können Lawinen verzögert und gestoppt werden. Dämme sind kostengünstiger als Stützverbauungen. Allerdings hinterlassen sie grosse Spuren im Landschaftsbild. Es könnte auch mit der Aufforstung eines Schutzwaldes begonnen werden.

Aufgabe 3 – schwierig

Schneebrettlawine: Wird von Wintersportlerinnen und Wintersportlern ausgelöst, geht in einem Bruchteil von Sekunden los und ist sehr schnell.

An einer Kante im gut verfestigten Schnee löst sich das Schneebrett und gleitet meist auf einer darunter liegenden Schneeschicht hangabwärts. Typisch für Schneebretter ist die scharfe Anrisskante, welche mehr als einen Meter mächtig sein kann.

Staublawine: Kann bis zu 300 km/h schnell werden. Staublawinen können sich aus einer Schneebrettlawine entwickeln, wenn diese einen langen Weg den steilen Abhang hinab hat. Dabei vermischt sich der aufgewirbelte Schnee mit Luft. Diese riesige Schneewolke donnert zu Tal und die Druckwelle, die sie vor sich her schiebt, hat eine enorme Zerstörungskraft.

Lockerlawine: Lockerschneelawinen beginnen an einem Punkt und breiten sich von dort aus spontan und birnenförmig aus, indem der abrutschende Schnee immer mehr Schnee mitreisst. Lockerschneelawinen gehen oft während oder kurz nach einem Schneefall oder bei starker Erwärmung ab. Sie können sowohl in nassem als auch in trockenem Schnee entstehen. Lockerschneelawinen lösen sich oft spontan. Löst ein Schneesportler eine Lockerschneelawine aus, so wird er normalerweise nicht verschüttet, weil sie unter ihm abgeht.

Nassschneelawine: Die Nassschneelawine entsteht durch Erwärmung. Dringt Schmelz- oder Regenwasser in die Schneedecke ein, werden die



Verbindungen zwischen den einzelnen Schneekristallen geschwächt. Die Schneemassen lösen sich spontan und gleiten talwärts.