

Fallbeispiel

Lawinen

Von der Schulbuchanalyse zur fachdidaktische Analyse
im Sinne des GW-Unterrichts

Fachliche Analyse für die 1. Klasse (5. Schulstufe)

Lawinen: Seit der Mensch den alpinen Lebensraum erschlossen hat, sind Lawinen eine Bedrohung. Als **Lawine**^S werden Schneemassen bezeichnet, die sich von Berghängen ablösen und ins Tal stürzen. Sie werden zu den **Naturkatastrophen** gezählt, da sie große Sach-, Umwelt- oder Personenschäden verursachen. Lawinen entstehen nach **starken Schneefällen**, bei **Windverfrachtungen**^S, bei **Tauwetter** oder lang **andauernder Kälte** und bei **unterschiedlichen Schneeschichten**.

Definition, Erklärung von Lawinen

Abb. 16: Schneebrettlawine – Abrisskante



Abb. 17: Staublawine

Verschiedene Lawinenarten:

Schneebrettlawine:^S Diese stellt eine große Gefahr vor allem auch für Schifahrer dar. Die ganze Schneemasse fährt auf einmal „wie ein Brett“ los und kommt als meterhoher verfestigter Lawinenkegel zum Stillstand.

Menschen können **erstickt**, sich durch den Aufprall an Felsen verletzen oder werden sogar von den tonnenschweren Schneemassen erdrückt.

Lockerschneelawine:^S Die oberste Schneeschicht „kullert“ den Hang hinunter und die Lawine wächst dadurch an.

Lawinen: Seit der Mensch den alpinen Lebensraum erschlossen hat, sind Lawinen eine Bedrohung. Als **Lawine**⁵ werden große Massen von Schnee oder Eis bezeichnet, die sich von Berghängen ablösen.

Definition, Erklärung von Lawine

Abb. 16: Schneebrettlawine – Abrisskante



Abb. 17: Staublawine



Verschiedene Lawinenarten:

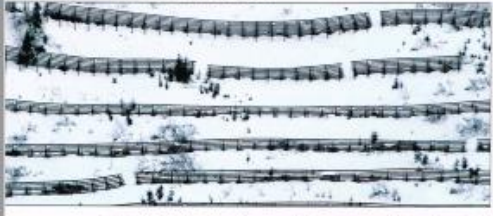
Schneebrettlawine⁵: Diese stellt eine große Gefahr vor allem auch für Schifahrer dar. Die ganze Schneemasse fährt auf einmal „wie ein Brett“ los und kommt als meterhoher verfestigter Lawinenkegel zum Stillstand. Menschen, die in solche Lawinen geraten, können erstickt, sich durch den Aufprall an Felsen verletzen oder werden sogar von den tonnenschweren Schneemassen erdrückt.

Lockerschneelawine⁵: Die oberste Schneeschicht „kullert“ den Hang hinunter und die Lawine wächst dadurch an.

Staublawine⁵: Große Schneemassen stürzen einen steilen Hang hinunter und nehmen dabei weiteren Schnee mit. Eine Druckwelle wirbelt Schnee auf, sodass ein Schnee-Luft-Gemisch entsteht. Dieses gelangt in die Lunge der Menschen und Tiere und daran erstickt sie. Eine Staublawine kann Geschwindigkeiten von über 300 km/h erreichen, Bäume knicken, Fensterscheiben eindrücken und Häuser niederreißen.

Lawinenarten

Abb. 18: Lawinenzäun



Das Gras und Geröll den Berg hinunter.

Schutzmaßnahmen: Schutzmaßnahmen sollen dem Entstehen von Lawinen vorbeugen. Den besten Schutz bieten Wälder (**Bannwald**, Schutzwald). Sind keine Bäume vorhanden, werden künstliche Schutzbauten errichtet. Es werden Gitter, **windbrechende Barrieren** aus Holz, Beton oder Stahl und Netze montiert, um Skigebiete, Verkehrswege und Siedlungen zu schützen. Durch **Lawinengalerien**⁵ werden exponierte Verkehrswege geschützt. **Lawinendämme**⁵ geben der Lawine eine andere Abgangsrichtung.

Lawinenschutzbauten



Abb. 20: Nach dem Lawinenunglück in Galtür



Abb. 21: Vermisstensuche auf einem Lawinenkegel



Lawinengefahr, Lawinenunglück, Lawinenwarnung

ein bestimmtes Gebiet wird in den Gefahrenstufen 1 bis 5 der europäischen Lawinengefahrenkala angegeben. Die aktuelle Lawinenwarnstufe wird in den Alpenländern von den **Lawinenwarndiensten** jeden Tag bekanntgegeben.

Lawinenwarntafeln, Absperrungen, Warnlichter bei Lifstationen, Fahrverbotstafeln und Warnhinweise von ortskundigen Einheimischen müssen unbedingt beachtet werden.



9



Ergänze den Lückentext.

Schneemassen
Tauwetter
steiler
Schneelage
größer
tief

Lawinen sind _____, die sich von Hängen lösen und zu Tal stürzen.

Je _____ die Hänge, desto _____ ist die Lawinengefahr.

Sie ist bei hoher _____, bei _____ und nach _____

Aufgabenstellungen

10



Ergänze das Mindmap mit den Lawinenarten.

GEO ZEIT



- Erkläre, wie ein Schneebrett abgeht.
- Ermittle, welche Möglichkeiten es gibt, um Verkehrswege und Gebäude vor Lawinen zu schützen.
- Recherchiere im Internet: Suche Berichte über Lawinenabgänge der letzten Jahre und sprich darüber.
- Überlege und notiere, wie Menschen vor einem Lawinenabgang gewarnt werden können.
- Partnerarbeit: Schreibe auf, wie sich Menschen vor Lawinenabgängen schützen können.
- Ermittle, ob du in einem lawinengefährdeten Gebiet wohnst. Wenn ja, was bedeutet das für dich?

14. LAWINEN – DER „WEISSE TOD“

Das Unglück von Galtür

Lawinen sind große **Schneemassen**, die mit enormer Kraft und Geschwindigkeit von einem Berg ins Tal stürzen. Oft werden Lawinen von unvorsichtigen Schifahrern und Schifahrerinnen ausgelöst. Lawinen können aber auch nach ergiebigen Schneefällen, durch den Lärm von **Tauwetter**



Galtür

Galtür

Definition, Erklärung von Lawine

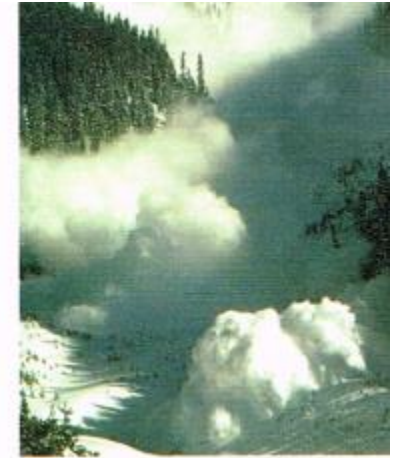
Die wohl schlimmste Lawinenkatastrophe in Österreich ereignete sich am 23. Uhr in dem **Galtür** in Tirol

Innerhalb kürzester Zeit mächtige Lawine mit einer Geschwindigkeit von ca. 290 km/h zerstörte Häuser und Schneemassen

Entstehung und Arten von Lawinen

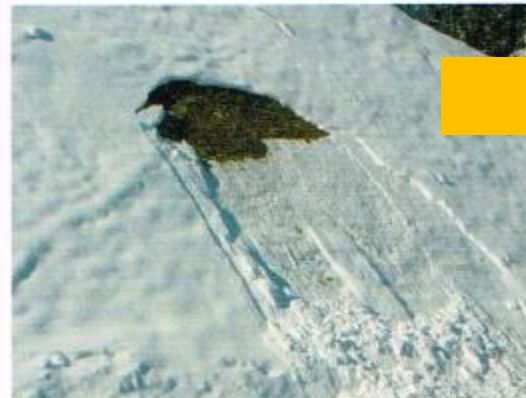
Man unterscheidet grundsätzlich zwei Arten von Lawinen: die **Lockerschneelawine** und die **Schneebrettlawine**.

Bei der **Lockerschneelawine** löst sich an einer punktgenauen Stelle Neuschnee ab und beginnt zu rutschen. Durch das Rutschen und die damit verbundene Bewegung nimmt die Lockerschneelawine immer mehr Schnee mit sich und weitet sich auf ihrem Weg ins Tal wie ein Fächer aus. An den Seiten wird sie dadurch immer breiter.



Lockerschneelawine

Die **Schneebrettlawine** bricht an einer Stelle



Schneebrettlawine

mehrere Schichten Schnee übereinander liegen und die oberste Schicht aufgrund von Temperaturschwankungen oft sehr hart und gepresst ist.

Lawinenarten

Lawinengefahr, Lawinenschutz

Unmittelbar nach dem Unglück in Galtür kamen viele Einheimische, Feriengäste, Bundesheersoldaten, die Feuerwehr sowie die Bergrettung mit den Rettungsarbeiten. Mit Schaufeln und zum Teil mit bloßen Händen suchten die Rettungskräfte in den harten Schneemassen nach Verschütteten.



Die **Bilanz** am Ende der Rettungsaktion: 31 Tote und 18 Verletzte.

Vernünftige Schifahrer halten sich an die Pistenregeln. Such im Internet die Pistenregeln und besprecht sie in der Klasse!

Hangneigung: Gefälle

Die Entstehung einer Lawine ist abhängig vom Aufbau der Schneedecke, der Temperatur, den Windverhältnissen, den Neuschneemengen und vor allem der **Hangneigung**.

Lawinengefahr, Lawinenwarnung, Sofortmaßnahmen



Lawinenhund

jede Minute kostbar. Schwimmbewegungen helfen den Lawinenopfern dabei sich möglichst lange an der Oberfläche zu halten, um nicht zu tief verschüttet zu werden. Bevor die Lawine zum Stillstand kommt, ist es hilfreich, mit den Händen einen kleinen Hohlraum vor Nase und Mund zu schaufeln, um das Atmen zu erleichtern. Bereits nach ca. 30 Minuten in den Schneemassen ist die Hälfte der Lawinengefahrenopfer aufgrund von schlechtem Sauerstoff- und Sauerstoffmangel verstorben.

orten: entdecken, aufspüren

Die Rettungsmannschaften suchen nach **orten** und suchen nach Lawinensonden zum Einstecken und Retterinnen stecken Sonden in die Lawine, um die Körperteile zu finden.

Widerstand: Gegenwirkung



Lawinenwarnschild

Über 90 Prozent aller Verstorbenen sind durch katastrophales Verhalten gestorben. Hinweisschilder auf Schuttschneefelder abseits der Schipisten zeigen auf die Gefahr.

Die **Bergwacht** in Zusammenarbeit mit der Polizei informiert über die Lawinengefahr und über die mögliche Wahrscheinlichkeit einer Lawine.

Lawinen entstehen nach starken Schneefällen oder bei Tauwetter. Man unterscheidet **Schneebrettlawinen** und **Lockerschneelawinen**. Die Menschen haben **Schutzmaßnahmen** errichtet, um sich vor Lawinen zu schützen. **Lawinenwarndienste** informieren die Menschen rechtzeitig von der drohenden Gefahr.

Lawinenschutzmaßnahmen errichtet. Hierzu zählen:

1. Schutzwald
2. Lawinenschutzzaun
3. Lawinentunnel
4. Lawinhöcker
5. Lawinenspaltkeil
6. Lawinensprengung



Lawinenschutzbauten

- Stufe 1 - gering
- Stufe 2 - mäßig

Schulbuch 1

Definition, Erklärung von Lawinen ✓

Lawinenarten

Lawinengefahr, Lawinenunglück, Lawinenwarnung ✓

Lawinenschutzbauten ✓

Aufgabenstellungen

GW Lehrplan 1985

„Wie Menschen durch Naturkatastrophen gefährdet werden und sich zu schützen versuchen“

Schulbuch 2

✓ Definition, Erklärung von Lawine

Lawinenarten

✓ Lawinengefahr, Lawinenunglück

✓ Lawinengefahr, Lawinenwarnung, Sofortmaßnahmen

✓ Lawinenschutzbauten

GW Lehrplan 2000 – Bildungs- und Lehraufgabe

„Im Mittelpunkt von GW steht der Mensch. Seine Aktivitäten und Entscheidungen in allen Lebensbereichen ... Diese räumlichen Aspekte menschlichen Handelns sind Gegenstand des Unterrichts.“

Lawinenunglück oder Medienmeldung als Einstieg

Definition, Erklärung von Lawinen

GW Lehrplan 2000 – Bildungs- und Lehraufgabe

„Im Mittelpunkt von GW steht der Mensch. Seine Aktivitäten und Entscheidungen in allen Lebensbereichen ... Diese räumlichen Aspekte menschlichen Handelns sind Gegenstand des Unterrichts.“

GW Lehrplan 1985

„Wie Menschen durch Naturkatastrophen gefährdet werden und sich zu schützen versuchen“

2 Wirkungen auf die Wirtschaft

- Straßen-, Bahnsperren > Kein Pendeln möglich, > Transit blockiert
- Isolierten Gebiete: Keine Zu-, Abreise von Touristen, Keine Lieferungen und Reparaturen
- Re-Investitionen nach einem Lawinenunglück
- ...

1 Der Mensch und die Naturgefahr

Lawinengefahr

Kurzfristige Schutzmaßnahmen

Langfristige Schutzmaßnahmen

3 Einfluss aus der Gesellschaft

- Versicherungsschutz in finanziell potenten Gesellschaften
- politische Maßnahmen in der Bauordnung, durch die Raumplanung, ..
- ...

Naturereignisse

LAWINEN

unter dem fachdidaktischen Paradigma
des GW-Unterrichts

Wirtschaftsereignisse

Sozialereignisse – gesellschaftlich bedingt

GW Lehrplan 2023 – 1. Klasse - Kompetenzbeschreibungen des 4. Kompetenzbereiches „Leben, Wirtschaften und natürliche Prozesse“

„Wechselwirkungen von Naturereignissen, Lebensqualität und Wirtschaften der Menschen anhand von Fallbeispielen beschreiben und erörtern.“

„Unterschiedliche Betroffenheit von Menschen und Gesellschaften durch Naturgefahren mit angemessener Sprache bewerten“