

Unterrichtsentwurf
Stundenthema:
 Lawinen – der weiße Tod

Fach: Erdkunde

Klasse: 6c

Zeit: 3. Stunde (10.00 – 10.45 Uhr)

Raum: Hauptgebäude R. 308

1. Thema der Einheit: Die Alpen – ein Magnet für Touristen

Std.	Thema der Stunde	Prozessbezogene Kompetenzbereiche	Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche (RLP)
1	Alpen – ein Überblick	Vorwissen aktivieren, Informationen aus dem Atlas entnehmen	Raumorientierung
2 / 3	Wie sind die Alpen entstanden?	Informationen aus einem Film entnehmen, Bilder und Sachtexte richtig zueinander zuordnen, Vorgang beschreiben	Naturraum
4	Höhenstufen in den Alpen	Informationen aus einem Sachtext entnehmen, Abbildungen beschreiben und zuordnen	Naturraum
5	Lawinen – der weiße Tod	Vorwissen aktivieren, Informationen entnehmen aus Film und Text, Bilder und Texte zuordnen	Naturraum
6	Wie kann man sich vor Lawinen schützen?	Informationen aus Filmsequenzen und Bildern entnehmen, Fragen beantworten, begründen	Problemsichten

7	Tourismus in den Alpen, Segen oder Fluch?	Informationen aus Texten, Karten und Bildern entnehmen, diskutieren	Problemsichten
---	---	---	----------------

2. Kompetenzen und Standards

2.1 Standards des Rahmenlehrplans

Standards des Rahmenlehrplans	Stand der Kompetenzentwicklung	Konkretisierung des Standards für die Stunde
Prozessbezogene Standards Schülerinnen und Schüler: <ul style="list-style-type: none"> wenden grundlegende fachspezifische und fachübergreifende Arbeitstechniken an, wie Lesen und Auswerten von Sachtexten und Diagrammen (RLP 2004, S. 21) 	Prozessbezogene Standards Schülerinnen und Schüler: <ul style="list-style-type: none"> können aus einfachen Sachtexten und aus Bildern Informationen entnehmen und dazu Fragen beantworten haben noch einige Schwierigkeiten aus komplexeren Sachtexten gezielt Informationen herauszufiltern und diese dann mit den entsprechenden Fachtermini zu beschreiben bzw. zu erklären 	SuS erklären die Entstehung von Schneelawinen und beschreiben unterschiedliche Lawinentypen.
Inhaltsbezogene Standards Schülerinnen und Schüler: <ul style="list-style-type: none"> erklären das Zusammenwirken der Naturraumkomponenten beispielhaft (RLP 2004, S. 21) 	Inhaltsbezogene Standards Schülerinnen und Schüler: <ul style="list-style-type: none"> können die Alpenregion topographisch einordnen, haben Kenntnisse darüber, wie die Alpen entstanden sind wissen, dass die Alpen in verschiedenen Höhen- und 	

<ul style="list-style-type: none">• charakterisieren Grundzüge der Komponenten des Naturraums [...] und beschreiben deren Differenziertheit in ausgewählten Räumen (RLP 2004, S. 21)	Vegetationsstufen eingeteilt sind, haben aber noch Schwierigkeiten dabei, den Zusammenhang zwischen Klima und Vegetation zu verbalisieren	
--	---	--

2.2 Beschreibung der Lerngruppe

.....

2.3 Individuelle Kompetenzentwicklung

Mindeststandard: A hat große Schwierigkeiten beim Lesen von Texten. Er bekommt einen Text, in dem die wichtigsten Informationen fett gedruckt sind. Es wird ihm damit gelingen, einige Informationen zu verstehen und sich mit den anderen SuS in seiner Gruppe auszutauschen. Während der zweiten Phase der Erarbeitung wird er mit der Hilfe seiner Mitschüler in der Lage sein, die Bilder einigen Textabschnitten zuzuordnen. Das Beschreiben der verschiedenen Lawinentypen wird ihm Schwierigkeiten bereiten.

Regelstandard: B liest relativ fließend, aber langsam. Sie wird die meisten Informationen aus dem Text entnehmen können. Aufgrund ihrer Lese- und Arbeitsgeschwindigkeit kann es passieren, dass sie innerhalb der Zeit nicht alle Informationen erfasst. Während der Gruppenarbeitsphase wird sie aber, mit Hilfe ihrer Mitschüler, die Bilder und Textabschnitte richtig zuordnen.

Erweiterter Standard: C bereitet die Erarbeitung des Textes keine Probleme. Er wird während der Gruppenarbeit die neu gewonnenen Informationen zusammenhängend verbalisieren können. Das Zuordnen der Bilder zu den Texten wird ihm ohne Probleme gelingen. In die Auswertungsphase bringt er sich aktiv ein.

3. Fachlich-inhaltlicher Schwerpunkt / Aufgabenanalyse

	Schülerinnen und Schüler
Lernaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> • arbeiten die Bedingungen zur Entstehung von Lawinen heraus • lernen die unterschiedlichen Lawinentypen kennen und beschreiben sie mit ihren Charakteristiken
Beitrag zur angestrebten Kompetenzentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und beschreiben die Entstehungsbedingungen von Lawinen • nennen und beschreiben die Merkmale der unterschiedlichen Lawinentypen
notwendige Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen aus Sachtexten wesentliche Informationen • erkennen Sachzusammenhänge • haben topografisches Basiswissen über die Alpen
Lernschritte	<ul style="list-style-type: none"> • aktivieren Vorwissen, stellen Vermutungen an • entnehmen aus dem Text zunächst die Informationen zu den Entstehungsbedingungen von Lawinen • vergleichen ihre neu gewonnenen Informationen mit ihren Vermutungen • entnehmen aus dem Text nun die Informationen zu den unterschiedlichen Lawinentypen • sortieren Bilder und Textabschnitte einander zu
mögliche Probleme und Lernhilfen	<ul style="list-style-type: none"> • haben Schwierigkeiten beim Erlesen der Texte <ul style="list-style-type: none"> ◦ differenzierte Arbeitsblätter • fällt die richtige Zuordnung der Textabschnitte und Bilder schwer, weil sie den Text nicht verstehen <ul style="list-style-type: none"> ◦ helfen sich während der Erarbeitungsphase innerhalb ihrer Gruppen ◦ L. gibt Hilfestellung und einzelne Impulse
Differenzierungsmaßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • bekommen einen zweifach differenzierten Text, in einem Text sind die wesentlichen Informationen fett gedruckt • Text ist so strukturiert, dass eine dritte Differenzierung nicht nötig ist, ganz besonders schwache SuS bekommen differenziertes Arbeitsblatt • auch erfolgt eine Differenzierung innerhalb der Gruppe, SuS kommunizieren miteinander, stärkere SuS helfen den schwächeren SuS • L. steht gibt bei Problemen Hilfestellung
Sprachförderung	<ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren in beiden Erarbeitungsphasen miteinander • wenden in der Reflexion den Wortschatz an, den sie sich in der Stunde erlesen haben

4. Begründung der Lehr- und Lernstruktur

Für den Einstieg in diese Stunde habe ich mich dafür entschieden, zunächst Bilder zu zeigen. Auf dem ersten Foto sind zwei durch Schnee bedeckte Verkehrsschilder zu sehen. Dies soll die SuS dazu motivieren zu überlegen, was dort passiert sein könnte. Vermutlich werden sie sagen, dass es dort sehr viel geschneit hat oder einige kennen das Phänomen Lawine und nennen es. Anschließend zeige ich die nächsten zwei Bilder, an dieser Stelle erkennen die SuS, dass es sich nicht bloß um starken Schneefall handelt. Ich hätte an dieser Stelle genauso gut sofort mit dem Film starten können, aber der Anfang mit den Fotos stellt die SuS vor ein kleines Rätsel. Danach kommt dann ein kurzer Film zum Einsatz. Anhand dessen können die SuS die Schnelligkeit und Zerstörung von Lawinen erkennen, was man auf Bildern nicht in der gleichen Art und Weise darstellen könnte. Der Film wird ein wenig Betroffenheit auslösen, aber auch das Interesse der SuS wecken. Anschließend kommt es zu einem Unterrichtsgespräch, wo wir gemeinsam das Stundeziel formulieren werden. Die SuS bekommen von mir ein Mind-Map. Sie sollen zunächst gemeinsam drei Minuten überlegen, was die Faktoren sein könnten, damit Lawinen entstehen. Hier hoffe ich, das Vorwissen der SuS zu aktivieren. Anschließend nennen die SuS einige ihrer Vermutungen. Jetzt beginnt die erste Erarbeitungsphase. Sie lesen sich auf ihrem Arbeitsblatt den ersten Teil durch. Dort erfahren sie, welche Faktoren für die Entstehung von Lawinen von Bedeutung sind. Sie bekommen ca. 6 Minuten Zeit für das Lesen und den Austausch innerhalb ihrer Gruppe. In der Zwischensicherung halten wir am Smartboard fest, welches die Faktoren für die Entstehung von Lawinen sind.

Im zweiten der Teil der Erarbeitung lesen die SuS einen Text zu den unterschiedlichen Lawinentypen. Sie haben dann den Auftrag, innerhalb ihrer Gruppe die Bilder und Textabschnitte den richtigen Lawinentypen zuzuordnen.

In der Auswertungsphase tragen wir die Informationen zusammen. Zunächst ordnen die SuS am Smartboard die Lawinentypen zu den richtigen Namen. Die SuS sollen nun versuchen, mit ihren eigenen Worten die verschiedenen Lawinentypen zu beschreiben. Zusätzlich zu ihren Informationen auf dem Platz zeige ich ihnen Skizzen. Mit Hilfe der Skizze können die SuS die verschiedenen Lawinentypen beschreiben und auch einige Unterschiede nennen.

5. Verlaufsplan

Phase / Zeit	Geplantes Lehrerverhalten	Erwartetes Schülerverhalten	Sozialform	Medien und Material
Einstieg ca. 6 Min.	L. begrüßt die SuS und stellt ihnen die Gäste vor. L. zeigt SuS zunächst ein Bild, wartet auf die Äußerungen und zeigt dann ein weiteres Bild. L. startet den Film. „Welches Thema werdet ihr heute erarbeiten?“	SuS begrüßen die L. und die Gäste. SuS äußern sich dazu, stellen Vermutungen an. SuS sehen sich einen Film an und erkennen das Thema der heutigen Stunde.	UG	Smart Board Bilder Film
Erarbeitung 1 mit Zwischen-sicherung ca. 12 Min.	L. gibt SuS eine Mind-Map. „Überlegt euch 2 Minuten lang, wie könnten Lawinen entstehen, welche Faktoren spielen deiner Meinung nach dabei eine Rolle?“ L. gibt ein Signal. L. gibt den SuS einen Text. „Lest bitte den ersten Teil des Textes, vergleicht die Informationen mit denen, die ihr euch zuvor auf dem Mind-Map notiert habt.“ L. stellt die Frage, was sie nun herausgefunden haben.	SuS besprechen sich, schreiben Stichpunkte in die Mind-Map. SuS beenden ihr Gespräch, sie stellen ihre Vermutungen vor. SuS nennen und beschreiben die Faktoren für die Entstehung von Lawinen.	GA UG	Mind-Map DIN A3 Arbeitsblatt
Erarbeitung 2 ca. 17 Min.	L. zeigt am Smart Board die nächste Aufgabenstellung. L. gibt bei Problemen Hilfestellung.	SuS lesen die Aufgabenstellung und wiederholen sie mit ihren eigenen Worten. SuS beginnen mit der Arbeit. Sie lesen zunächst in Einzelarbeit den Text und arbeiten dann gemeinsam in der Gruppe. Sie ordnen die Bilder und die Informationskärtchen einander zu.	EA / GA	Arbeitsblatt Bilder Informationskarten

Phase / Zeit	Geplantes Lehrerverhalten	Erwartetes Schülerverhalten	Sozialform	Medien und Material
Abschluss / Reflexion ca. 10 Min.	L. beendet die Arbeitsphase. L. fordert die SuS auf, die verschiedene Lawinentypen zu beschreiben, dazu können sie die Skizzen am Smartboard als Hilfestellung nutzen.	SuS beenden ihre Arbeit. SuS beschreiben die unterschiedlichen Lawinentypen und nennen die Unterschiede		Smart Board

6. Literatur

- ❖ **Deutsche Gesellschaft für Geografie:** *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss*, Berlin 2006
- ❖ **Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin:** *Rahmenlehrplan Grundschule Mathematik*, Berlin 2004
- ❖ **Haubrich, Hartwig:** *Geographie unterrichten lernen*, Oldenbourg Schulbuchverlag, München 2006
- ❖ **Braun, Thomas:** *Seydlitz Geografien 5/6. Berlin und Brandenburg*, Schroedel Verlag, Braunschweig 2010
- ❖ **Nagel, Susanne:** *Lawinengefahr in den Alpen*, RAAbits Geographie Sekundarstufe I / II, Worms 2000
- ❖ **Heinrich, Helmut:** *Lawinen – die weiße Gefahr*, RAAbits Geographie Hauptschule 7 – 9, Ingolstadt
- ❖ **Hagino, Silke A.:** „*Lawinen ein umstrittenes Element der Massenbewegungen*“, in Praxis Geographie, Westermann 05/2008

Quelle Bilder/Skizzen

- ❖ http://www.slf.ch/forschung_entwicklung/lawinen/entstehung/index_DE
- ❖ <https://www.whiterisk.ch/de>
- ❖ http://air.droessler.at/berichte/Galtuer/Galtuer/galtuer_mbilder22.htm
- ❖ http://air.droessler.at/berichte/Galtuer/Galtuer/galtuer_mbilder9.htm

7. Anhang

Arbeitsblatt (zweifach differenziert)
Mind-Map
Informationskärtchen

Name:

Datum:

Alpen – ein gefährlicher Lebensraum

Lawinen – der weiße Tod

Schneelawinen sind riesige Schneemassen, die mit hoher Geschwindigkeit einen Berg hinunterstürzen. Sie können sehr gefährlich sein und reißen auf dem Weg ins Tal alles mit: Menschen, Tiere und Bäume. Sie können auch ganze Dörfer unter sich begraben. Lawinen gibt es in allen verschneiten Berggebieten der Erde, sowie auch in den Alpen. Solche Schneelawinen führen jedes Jahr zu mehr als 100 Toten an den Steilhängen der Berge in den Alpen.

Entstehung von Lawinen

Vor einigen hundert Jahren dachten die Menschen, dass Hexen oder böse Geister Lawinen auslösen würden. Erst seit 500 Jahren weiß man, dass sie eine natürliche Ursache haben.

Grundsätzlich sind für einen Lawinenabgang eine Hangneigung von 30° und eine treibende Kraft nötig. Das bedeutet: Es muss sehr steil sein und irgendetwas muss die Lawine auslösen. Für die Entstehung von Lawinen ist die Wetterlage sehr entscheidend. Lawinengefahr entsteht aus der Mischung mehrerer natürlicher Faktoren wie Neuschneemenge, Wind, Temperatur und Hangneigung von 30°- 45° (die Zahlen geben an, wie steil ein Berg ist). Das sind die natürlichen Ursachen für die Entstehung von Lawinen. Auslöser sind zumeist Erschütterungen. Diese können sein: Donner, Gewehrschüsse, Skifahrer, Wanderer oder Tiere.

Lawinentypen



Die Grundlawine entsteht meist bei Tauwetter (bei wärmeren Temperaturen beginnt der Schnee zu schmelzen), also im Frühjahr. Der Schnee wird feucht und schwer. Schließlich beginnt die matschige Schneemasse abzurutschen. Die Grundlawine erreicht dabei eine Geschwindigkeit von 100 km/h. Dabei nehmen die Schneemassen alles mit, was ihnen in den Weg kommt, z.B. Pflanzendecken, Steine, Bäume.



Die Staublawine bildet sich oft nach langen und heftigen Schneefällen. Dabei herrschen meist besonders niedrige Temperaturen. Der Neuschnee kann sich nicht mit dem älteren Schnee, der darunter liegt, verbinden. Er sitzt nur locker auf. Nach Auslösung bewegt sich der Pulverschnee durch die Luft und erreicht dabei Geschwindigkeiten über 350 km/h und schiebt dabei eine Druckwelle vor sich her. Menschen, die in so eine Lawine geraten, ersticken meist am Schneestaub.



Die Schneebrettlawine ist die häufigste Lawinenart. Innerhalb weniger Sekunden rutscht eine ganze Schneeschicht auf einmal ab. Das geschieht, wenn sich zwei übereinander gelagerte Schneeschichten nicht richtig verbunden haben. Dann kann ein Mensch oder ein Tier die Schneebrettlawine auslösen. Sie löst sich parallel zum Hang, als ob man sie mit einem Messer abgeschnitten hätte und gleitet mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km/h herunter. Dabei kann sie ein Gewicht von einigen Tausend Tonnen erreichen.

Name:

Datum:

Alpen – ein gefährlicher Lebensraum

Lawinen – der weiße Tod

Schneelawinen sind riesige Schneemassen, die mit hoher Geschwindigkeit einen Berg hinunterstürzen. Sie können sehr gefährlich sein und reißen auf dem Weg ins Tal alles mit: Menschen, Tiere und Bäume. Sie können auch ganze Dörfer unter sich begraben. Lawinen gibt es **in allen verschneiten Berggebieten** der Erde, sowie auch in den Alpen. Solche Schneelawinen führen jedes Jahr zu mehr als 100 Toten an den Steilhängen der Berge in den Alpen.

Entstehung von Lawinen

Vor einigen hundert Jahren dachten die Menschen, dass Hexen oder böse Geister Lawinen auslösen würden. Erst seit 500 Jahren weiß man, dass sie eine natürliche Ursache haben.

Grundsätzlich sind für einen Lawinenabgang eine **Hangneigung von 30°** und eine treibende Kraft nötig. Das bedeutet: Es muss sehr **steil sein** und irgendetwas muss die Lawine auslösen. Für die Entstehung von Lawinen ist die **Wetterlage sehr entscheidend**. Lawinengefahr entsteht aus der Mischung **mehrerer natürlicher Faktoren** wie **Neuschneemenge, Wind, Temperatur** und **Hangneigung von 30°- 45°** (die Zahlen geben an, wie steil ein Berg ist). Das sind die **natürlichen Ursachen** für die Entstehung von Lawinen. **Auslöser** sind zumeist **Erschütterungen**. Diese können sein: Donner, Gewehrschüsse, Skifahrer, Wanderer oder Tiere.

Lawinentypen



Die Grundlawine entsteht meist bei **Tauwetter** (bei wärmeren Temperaturen beginnt der Schnee zu schmelzen), also im **Frühjahr**. Der Schnee wird **feucht und schwer**. Schließlich beginnt die matschige Schneemasse abzurutschen. Die Grundlawine erreicht dabei **eine Geschwindigkeit von 100 km/h**. Dabei nehmen die Schneemassen alles mit, was ihnen in den Weg kommt, **z.B. Pflanzendecken, Steine, Bäume**.



Die Staublawine bildet sich oft nach **langen und heftigen Schneefällen**. Dabei herrschen meist besonders **niedrige Temperaturen**. Der Neuschnee kann sich **nicht mit dem älteren Schnee**, der darunter liegt, **verbinden**. Er sitzt nur locker auf. Nach Auslösung bewegt sich der Pulverschnee durch die Luft und erreicht dabei **Geschwindigkeiten über 350 km/h** und schiebt dabei eine **Druckwelle** vor sich her. Menschen, die in so eine Lawine geraten, **ersticken meist am Schneestaub**.



Die Schneebrettlawine ist die häufigste Lawinenart. Innerhalb weniger Sekunden rutscht eine **ganze Schneeschicht** auf einmal ab. Das geschieht, wenn sich **zwei übereinander liegende Schneeschichten nicht richtig verbunden haben**. Dann kann ein **Mensch** oder ein **Tier** die **Schneebrettlawine auslösen**. Sie löst sich parallel zum Hang, als ob man sie mit einem Messer abgeschnitten hätte und gleitet mit einer **Geschwindigkeit bis zu 100 km/h** herunter. Dabei kann sie ein Gewicht von **einigen Tausend Tonnen** erreichen.

Grundlawine

Geschwindigkeit:

- bis 100 km/h

Auslösebedingungen:

- Tauwetter
- feuchter, schwerer Schnee
- vor allem im Frühjahr

Gefährlichkeit:

- Schneemassen nehmen alles mit,
z.B. Bäume, Gesteine,
Pflanzendecken

Staublawine

Geschwindigkeit:

- bis 350 km/h

Auslösebedingungen:

- starker Schneefall
- niedrige Temperaturen
- meistens im Januar oder Februar
- Wind, laute Geräusche, Mensch

Gefährlichkeit:

- enorme Druckwelle,
zerstörerische Wirkung
- Menschen ersticken am
Schneestaub

Schneebrettlawine

Geschwindigkeit:

- bis 100 km/h

Auslösebedingungen:

- ungenügende Festigkeit zwischen zwei übereinander liegenden Schneeschichten
- Mensch oder Tier

Gefährlichkeit:

- Schneemassen erreichen ein Gewicht von mehreren tausend Tonnen



