

55 11371



Didaktische FWU-DVD

# Naturgefahren in den Alpen

Geographie

 Klasse 5–11



Trailer ansehen

Das Medieninstitut  
der Länder



## Naturgefahren in den Alpen

Naturgefahren in den Alpen  
 Prozesse alpiner Naturgefahren  
 Lawinen, Bergstürze, Muren  
 Einfluss des Klimawandels  
 Lawinen – Die weiße Gefahr  
 Schutz vor Lawinen  
 Arbeitsmaterial

Film 21 min

Grafik

Sequenz / Grafiken

Sequenz / Grafiken

Sequenz / Grafiken

Sequenz / Grafiken



### Schlagwörter

Alpen; Alpenfluss; Aufforstung; Bannwald; Bayern; Bergbach; Bergbahn; Bergrettung; Berggrutsch; Bergsturz; Bergwald; Dorf; Eis; Fremdenverkehr; Gebirge; Gletscher; Hochgebirge; Hochwasser (Fluss); Höhenstufe; Holz; Klimawandel; Lawine; Lawinengefahr; Lawinenverbauung; Lawinenwarnskala; Mure; Nadelwald; Naturgefahr; Naturkatastrophe; Nordalpen; Niederschlag; Österreich; Permafrost; Regen (Niederschlag); Relief (Geographie); Schnee; Schneelawine; Schutzwald; Schweiz; Skitourismus; Steinschlag; Südalpen; Temperatur; Tourismus; Tunnel; Vegetation; Waldgrenze; Wetterbeobachtung; Wetterkarte; Wetterkunde; Wind; Wintertourismus; Wolke; Zentralalpen

### Systematik

<b>Geographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Klimageographie › Klima, Wetter</li> <li>› Geomorphologie › Erdgestaltende Kräfte; Oberflächenformen</li> <li>› Geoökologie › Umweltprobleme</li> <li>› Wirtschaftsgeographie › Landwirtschaft</li> <li>› Fremdenverkehrsgeographie</li> <li>› Bundesrepublik Deutschland › Alpen und Alpenvorland</li> <li>› Europa › Alpenländer</li> </ul>
<b>Retten, Helfen, Schützen</b>	› Katastrophenschutz; Hilfsdienste, Rettungsdienste; Erste Hilfe
<b>Sport</b>	› Sportarten › Wintersport, Schneesport
<b>Umweltgefährdung, Umweltschutz</b>	› Wasser; Boden; Klima; Wald; Landschaft; Freizeit und Tourismus; Umweltbewusstes Handeln

## Zum Inhalt

### „Naturgefahren in den Alpen“ (Film 21 min)

Die Schönheit der Berge fasziniert uns – gleichzeitig sind sie unberechenbar und gefährlich. Lawinen, Hochwasser, Muren, Schuttströme, Rutschungen oder Felsstürze prägen seit jeher die Landschaft der Alpen und bedrohen die dort lebenden Menschen, aber auch Freizeitsportler und Touristen. Die auslösenden Faktoren für die genannten Prozesse spielen in einem sehr komplexen Wirkmechanismus zusammen, die der Film vorstellt und dabei auch auf den wachsenden Einfluss des Klimawandels eingeht. Mögliche Schutzmaßnahmen werden ebenso vorgestellt wie der Hinweis darauf, dass trotz aller technischen und planerischen Bemühungen die Erkenntnis bleibt, dass es einen hundertprozentigen Schutz vor Naturgefahren in den Alpen nicht geben kann.

### Filmsequenzen

#### Lawinen, Bergstürze, Muren (4:00 min)

Die Filmsequenz stellt die wichtigsten Naturkatastrophen in den Alpen vor. An einem Beispiel aus Österreich werden die Entstehung und die Auswirkungen von Muren (= Schlammlawinen) dargestellt.

Muren sind eine gefährliche Mischung aus Wasser, Schlamm und Geröll. Die größten Muren in den Alpen können bis zu einer Million Kubikmeter Material mitreißen.

#### Einfluss des Klimawandels (4:50 min)

Am Beispiel des SLF, des Instituts für Schnee- und Lawinenforschung in Davos, wird gezeigt, wie Wissenschaftler versuchen, den Einfluss des Klimawandels auf die Entstehung von Lawinen zu erforschen. Wenn sich das Klima verändert, wird sich auch das Wetter verändern, was wiederum Einfluss auf die Schneedeckenstruktur hat. Um genaue Aussagen für die Zukunft zu treffen, werden umfangreiche Untersuchungen vorgenommen.

#### Lawinenarten (3:30 min)

Das SLF (Institut für Schnee- und Lawinenforschung) in Davos unterscheidet fünf Lawinenarten, die in ihren wesentlichen Merkmalen in dieser Filmsequenz nacheinander vorgestellt werden: Die Schneebrettlawinen, durch die rund 90 Prozent der Opfer sterben. Die Staub- und Lockerschneelawinen sind vor allem wegen den sehr hohen Geschwindigkeiten bis zu 300 km/h gefährlich.



Gleitschneelawinen und Nassschneelawinen sind deswegen sehr gefährlich, weil sich hier die gesamte Schneedecke vom Boden löst. Deshalb sind sie auch auf kurzen Strecken oft sehr schnell und bauen sehr großen Druck auf. Vor allem Nassschnee- und Gleitschneelawinen treten in den Alpen immer häufiger auf.

### Schutzmaßnahmen gegen Lawinen (8:40 min)

Wenn die Lawinengefahr zu groß wird, kann eine Lawine auch künstlich durch Sprengung ausgelöst werden. Das ist aber nicht immer möglich. Die einfachste Art von Schutzmaßnahmen ist die Warnung vor Lawinen. Die Filmsequenz beschreibt, wie dies mithilfe der einheitlichen Europäischen Gefahrenskala geschieht.

Zusätzlich werden die Möglichkeiten von Lawinenverbauungen – von einfachen Holzböcken bis hin zu Galerien für Straßen – vorgestellt. Schöner sind Schutz- oder Bannwälder, die eine Art „natürlichen Lawinenschutz“ darstellen. Wichtig sind aber auch Eigeninitiative und Prävention. Die Filmsequenz zeigt eine Gruppe von Wintersportlern, die bei einem Kurs lernen, die Gefahren richtig einzuschätzen und ggf. Verschüttete selbst zu retten. Denn oft dauert es zu lange, bis professionelle Lawinensuchtrupps zum Einsatzort kommen.

## Grafiken und Karten

### Lage und Gliederung der Alpen (2 Karten)

Diese Karten zeigen die Lage sowie die Einteilung der Alpen im Herzen Europas.

### Prozesse alpiner Naturgefahren (Grafik)

Die Grafik gibt einen Überblick zu den Arten der alpinen Naturgefahren, die Bewegungen und Prozesse sowie den beteiligten Medien (Schnee, Wasser, Feststoff). Die Grafik soll zur Unterscheidung der alpinen Naturgefahren dienen.

### Arten von Massenbewegungen (Grafik)

Die Darstellung zeigt die wichtigsten Arten von Massenbewegungen in den Alpen: Steinschlag, Felssturz, Bergsturz sowie Hangkriechen und Hangmuren. Mit Info ein kann die Beschriftung eingeblendet werden.

### Schutzmaßnahmen gegen Massenbewegungen (Grafik)

Als Schutzmaßnahmen gegen Massenbewegungen in den Alpen werden in der Regel bauliche Maßnahmen ergriffen. In der Grafik werden beispielhaft Ramm säulen, Anker, Stütz- und Schutzmauern sowie Dämme vorgestellt. Mit Info ein kann die Beschriftung eingeblendet werden.

### Schadensereignisse in Deutschland (Grafik)

Die Grafik unterscheidet zwischen Meteorologischen Ereignissen (= Sturm, Tornado, Windhose), Hydrologischen Ereignissen (= Überschwemmungen, Starkregen) und Klimatologischen Ereignissen (= Extremtemperaturen, Dürre, Waldbrände). Sie stellt nur die Anzahl der Ereignisse dar, ohne diese nach ihrer Schadenshöhe zu unterscheiden. Deutlich wird an dieser Darstellung, dass die Meteorologischen Ereignisse – unabhängig von den Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren – quantitativ immer vorne liegen und in jedem Jahr vertreten sind, während die Hydrologischen und Klimatologischen Ereignisse in einigen Jahren gar nicht auftreten.

### Extremwetterereignisse weltweit auf dem Vormarsch (Grafik)

In der Grafik werden differenziert nach Hochwasser, Sturm und Dürre die weltweiten Extremwetterereignisse nach ihrer Anzahl dargestellt. Es ist offensichtlich, dass vor allem die Anzahl der Hochwasser- und Sturmereignisse seit den 1980er-Jahren, auch unter Berücksichtigung der jährlichen Schwankungen, sprunghaft angestiegen ist.



### Lawinenarten (5 Grafiken)

Mithilfe der Grafiken werden die wichtigsten Arten von Lawinen vorgestellt und die wesentlichen Ursachen, Voraussetzungen für die Entstehung, Merkmale und Folgen über Texteinblendungen zusammengefasst.

### Gefahr durch Lawinen (Grafik)

Die jeweilige Gefahr durch Lawinen ist von unterschiedlichen Faktoren wie Schneemenge, Hangneigung, Hanglage, Exposition usw. abhängig. Die Grafik stellt die wichtigsten Punkte vor. Mit Info ein kann die Beschriftung einblendet werden.

### Neuschnee und Lawinengefahr (Grafik)

Der entscheidende Faktor für die Beurteilung der Lawinengefahr ist die Menge an Neuschnee, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums gefallen ist. Die Darstellung zeigt, wie die Lawinengefahr mit steigender Neuschneemenge je Niederschlagsperiode zunimmt.

### Lawinenwarnskala (Grafik)

Die einheitliche Europäische Lawinenwarnskala gibt in fünf Gefahrenstufen an, wie groß die Gefahr eines Lawinenabgangs ist. Ergänzt wird die Skala mit Angaben zur Schneedecke und zur Lawinenauslösung. Symbole und eine entsprechende Farbgebung sollen helfen, die Gefahrenstufen auch optisch zu vermitteln.

### Überlebenschancen nach einem Lawinenabgang (Grafik)

Anhand der Grafik wird deutlich, dass die Überlebenschancen in den ersten 15 Minuten für einen Verschütteten in einer Lawine am größten sind und dann relativ schnell kleiner werden. Nach 90 Minuten sinkt die Überlebenschance dann rapide ab und geht dann gegen Null.

### Schutz vor Lawinen (Grafik)

Die Grafik fasst alle wichtigen Schutzmaßnahmen graphisch zusammen – vom Bann- bzw. Schutzwald über Lawinenrechen und -zäune bis hin zu Lawinenspaltkeilen, Galerien oder Tunnel. Mit Info ein kann die Beschriftung eingeblendet werden.

### Notfallausrüstung (Grafik)

Die Notfallausrüstung für Wintersportler, die sich auf Skitouren im freien (ungesicherten) Gelände begeben, reicht von einfachen Schaufeln und Sonden über Verschüttetensuchgeräte bis hin zu ABS-Rucksäcken, die sich im Fall einer Lawine von selbst aufblasen.

## Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler

- erhalten einen Einblick in die Dynamik der an der Erdoberfläche ablaufenden Abtragungsprozesse am Beispiel der Alpen;
- gewinnen einen Überblick über verschiedene Naturgefahren in den Alpen;
- können ablaufende Prozesse im Naturraum der Alpen und daraus folgende Gefährdungen beschreiben;
- erklären das Entstehen verschiedener Lawinenarten als komplexes Ergebnis von natürlichen und anthropogenen Eingriffen in die besonderen Bedingungen im Alpenraum;
- beschreiben verschiedene Schutzmaßnahmen gegen Schneelawinen und andere Naturgefahren;
- können besondere Wetterlagen und deren (lokale) Auswirkungen für die Umwelt und die Bevölkerung im Alpenraum erfassen;
- sind in der Lage, Statistiken und Diagramme zu zeichnen und zu interpretieren;
- erkennen die Veränderungen des Gefahrenpotenzials für die Menschen im Lebens- und Freizeitraum der Alpen;

- können Veränderungen in den ökosensiblen Alpen als Folge des Klimawandels in Hinblick auf die Lawinengefahr und andere Georisiken beurteilen;
- lernen die möglichen Naturgefahren für ihr Freizeitverhalten im Alpenraum einzuschätzen und zu beurteilen;
- erfassen die geänderten Mensch-Umwelt-Bedingungen und deren Folgen für die Lebensbedingungen der Menschen (z. B. häufigere und stärkere Unwetterkatastrophen und deren Schäden);
- positionieren sich zu Ursachen, Dimensionen und Folgen des Klimawandels in der besonders gefährdeten Region der Hochgebirge der Alpen.

### **Didaktische Hinweise**

Die Risikozunahme ist auch eine Folge des weltweiten Klimawandels. Wie sich dieser konkret auf die Naturgefahren im Hochgebirge am Beispiel der Alpen auswirkt, ist Inhalt der Produktion. Ausführlich dargestellt werden auch verschiedene Forschungsarbeiten zur Entstehung, Art und Dynamik von Lawinenabgängen.

Davon ausgehend werden verschiedene Schutzmaßnahmen gegen die Gefahren von Lawinen gezeigt. Ein für die Schule besonders wichtiger Aspekt ist der, wie Skisportler auf drohende Lawinengefahren und ihre Vermeidung vorbereitet werden können.

Die Produktion eignet sich für die Vermittlung folgender Lehrplaninhalte:

- Naturgefahren und Naturkatastrophen in den Alpen
- verschiedene Formen von Massenbewegungen
- Bergstürze, Felsstürze, Steinschlag, Muren – Entstehung, Ursachen, Auswirkungen und Schutz
- Ursachen, Entstehung und Arten von Schneelawinen
- Lawinen als natürliches Phänomen in Hochgebirgen
- Zusammenhang zwischen menschlichem Handeln und Entstehung von Lawinen
- Auswirkungen von Lawinenabgängen für den Menschen
- Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen und deren Problematik



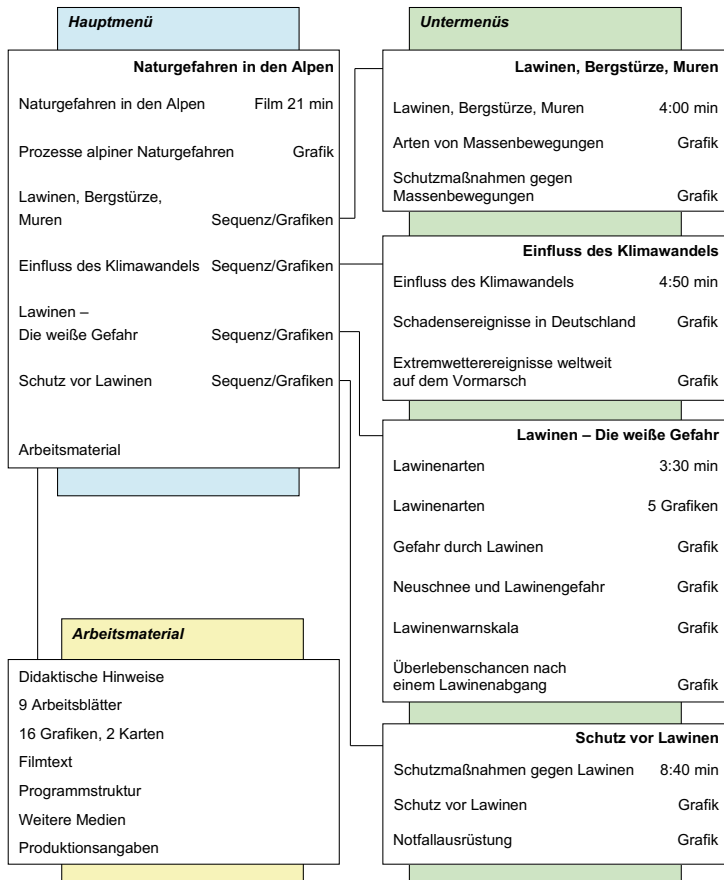
## Arbeitsmaterial

Als Arbeitsmaterial steht Ihnen im ROM-Teil ein umfangreiches Angebot an ergänzenden Materialien zur Verfügung (siehe Tabelle). Die Arbeitsblätter liegen als PDF- und Word-Dateien vor.

Die **Word-Dateien** können bearbeitet und so individuell an die Unterrichtssituation angepasst werden.

Ordner	Materialien
Didaktische Hinweise	Hinweise zum Einsatz des Films, der Filmsequenzen, der Grafiken und Karten sowie der ergänzenden Arbeitsmaterialien
Arbeitsblätter (mit Lösungen)	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Die Alpen – Ein Kurzporträt</li><li>2) Naturgefahren in den Alpen – Ein Überblick</li><li>3) Klimawandel und Naturgefahren in den Alpen</li><li>4) Was sind Lawinen und wie entstehen sie?</li><li>5) Lawinenarten</li><li>6) Wie können wir uns vor Lawinen schützen?</li><li>7) Lawinenschutz und Lawinenrettung</li><li>8) Schutzmaßnahmen gegen Schneelawinen</li><li>9) Extremwetterereignisse in Deutschland</li></ol>
Grafiken / Karten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lage und Gliederung der Alpen (2 Karten)</li><li>• Prozesse alpiner Naturgefahren (Grafik)</li><li>• Arten von Massenbewegungen (Grafik)</li><li>• Schutzmaßnahmen gegen Massenbewegungen (Grafik)</li><li>• Schadensereignisse in Deutschland (Grafik)</li><li>• Extremwetterereignisse weltweit auf dem Vormarsch (Grafik)</li><li>• Lawinenarten (5 Grafiken)</li><li>• Gefahr durch Lawinen (Grafik)</li><li>• Neuschnee und Lawinengefahr (Grafik)</li><li>• Lawinenwarnskala (Grafik)</li><li>• Überlebenschancen nach einem Lawinenabgang (Grafik)</li><li>• Schutz vor Lawinen (Grafik)</li><li>• Notfallausrüstung (Grafik)</li></ul>
Filmtext	Filmtext zum Film als PDF-Dokument
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Informationen zu ergänzenden FWU-Medien
Produktionsangaben	Produktionsangaben zur DVD und zum Film

## Programmstruktur



## Produktionsangaben

### Naturgefahren in den Alpen (DVD)

#### Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2020

#### DVD-Konzept

Manfred Rank  
Susanne Oberleitner

#### DVD-Authoring und Design

TV Werk GmbH  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,  
2020

#### Grafiken

Karin Commettant / CIPICS.COM

#### Karten

Dr. Peter Güttler

#### Bildnachweise

Coverbild: Adobe Stock / © Audrey

#### Arbeitsmaterial

Dr. Franz Heckl

#### Begleitheft

Susanne Oberleitner

#### Pädagogische Referenten im FWU

Susanne Oberleitner  
Manfred Rank

### Produktionsangaben zum Film

#### „Naturgefahren in den Alpen“

#### Produktion

k22film

#### im Auftrag des

FWU Institut für Film und Bild, 2020

#### unter Verwendung von Material von

ZDF & arte

#### Buch & Schnittregie | Sprecherin

Jennifer Gesslein

#### Regie

Anna Pflüger

#### Kamera

Paul Pflüger

#### Schnitt

Lodur Tettenborn

#### Ton & Mischung

Karl Smielewski  
Tim Lunkenheimer  
Peer Hoffmann

#### Grafik

Finally.

#### Archiv

Framepool; Shutterstock; Land Tirol; Kanton  
Wallis – Dienststelle für Straßen, Verkehr und  
Flussbau; Ludwig Haas; Raphaël Mayoraz;  
Pierre-Alain Siervo

#### Musik

Manhattan Production Music; Bluevalley;  
Canary Productions; Time Music Productions

#### Produktion | Executive Producer

Eva Frank | Wolfram Giese

#### Redaktion

Susanne Oberleitner  
Manfred Rank

Nur Bildstellen/Medienzentren:  
öV zulässig

© 2020

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH

Geiseltalsteig  
Bavariafilmplatz 3  
D-82031 Grünwald

Telefon (089) 6497-1

Telefax (089) 6497-240

E-Mail info@fwu.de

vertrieb@fwu.de

Internet www.fwu.de

## Naturgefahren in den Alpen

Januar 2019 in den Nord- und Zentralalpen: Meterhoher Schnee, soweit das Auge reicht. Die weiße Pracht birgt allerdings große Gefahren, denn es können Schneelawinen entstehen. Diese Produktion beschäftigt sich mit den Ursachen und Arten dieser winterlichen Naturgefahr sowie mit geeigneten Schutzmaßnahmen und beleuchtet auch gravitative Massenbewegungen wie Muren und Felsstürze.

	Laufzeit	21 min
	Klasse	5–11
	Sprache	DE
	Film	1
	Filmsequenzen	4
	Arbeitsblätter	9
	Grafiken/Karten	18

### Kompetenzerwerb:

Die Schülerinnen und Schüler

- › gewinnen einen Überblick über verschiedene Naturgefahren in den Alpen;
- › erklären das Entstehen verschiedener Lawinentypen als komplexes Ergebnis von natürlichen und anthropogenen Eingriffen in die besonderen Bedingungen im Alpenraum;
- › können Veränderungen in den ökosensiblen Alpen als Folge des Klimawandels in Hinblick auf die Lawinengefahr und andere Georisiken beurteilen;
- › lernen die möglichen Naturgefahren für ihr Freizeitverhalten im Alpenraum einzuschätzen und zu beurteilen.

Ausführliche didaktische Hinweise finden Sie im Arbeitsmaterial.

Themen	Klasse 5–11
Lawinen, Bergstürze, Muren	✓
Einfluss des Klimawandels	✓
Lawinentypen	✓
Schutzmaßnahmen gegen Lawinen	✓

Lehrprogramm  
gemäß  
§ 14 JuSchG und  
§ 60b UrhG

GEMAFREI



FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht gGmbH

Bavariafilmplatz 3 | 82031 Grünwald | Telefon +49 (0)89-6497-1  
Telefax +49 (0)89-6497-240 | info@fwu.de | www.fwu.de

www.fwu-shop.de  
Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444  
vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut  
der Länder

