3.8.2 Lawinen

Einleitung

Zum Themenbereich Lawinen stehen drei Karten zur Verfügung, deren Erstellung unter Verwendung von Daten- und Kartengrundlagen der Wildbach- und Lawinenverbauung und des GIS-Steiermark erfolgte.

© Schulatlas Steiermark

Lawineneinzugsgebiete

Karte 3.8.2.1 „Lawineneinzugsgebiete“ gibt einen Überblick über alle im steirischen Lawinenkataster erfassten Lawineneinzugsgebiete.

Karte 3.8.2.2 „Lawinengefährdung“ enthält davon jene Lawinen, welche eine Gefahr für Siedlungen (Gebäude innerhalb des Dauersiedlungsraumes) und Verkehrswege (Eisenbahnstrecken, Autobahnen, Schnell-, Landes- sowie Gemeindestraßen) darstellen. Gefährdete Forststraßen, Hütten u. a. bauliche Objekte fanden keine Berücksichtigung.

Karte 3.8.2.3 „Lawinenverbauungen“ schließlich zeigt jene Lawinenbahnen aus der vorigen Karte, in denen die Lawinengefahr durch Verbauungsmaßnahmen gebannt ist. Die Art der Verbauung ist jedoch nicht differenziert.

Die Steiermark gilt zwar nicht als klassisches „Lawinenbundesland“ wie Tirol oder Vorarlberg, dennoch gibt es – bedingt durch den großen gebirgigen Anteil, welcher immerhin die Gesamtfläche von Tirol übertrifft (!) – eine außerordentlich große Zahl von Lawineneinzugsgebieten, von denen ein beträchtlicher Teil auch Verkehrswege und Siedlungen gefährdet; viele davon sind allerdings inzwischen verbaut.

Betrachtet man die Lawineneinzugsgebiete in ihrer geographischen Verbreitung, so kann man feststellen, dass sich der größte Teil in den Niederen Tauern, am Dachstein, am Grimming, im Toten Gebirge, in den Eisenerzer Alpen, in den Ennstaler Alpen mit dem Gesäuse sowie in Randbereichen des Hochschwabmassivs und den übrigen Steirisch-Niederösterreichischen Kalkalpen befindet. Generell ist dabei ein Nordwest-Südost-Gefälle zu beobachten.

Diese Lageverteilung ist vor allem dadurch zu begründen, dass die genannten Gebirgszüge großflächig die notwendigen Hangneigungen aufweisen, während z.B. im Steirischen Randgebirge rundliche, sanfte Kämme ausgebildet sind, die Lawinenabgänge nicht begünstigen. Es fällt auch auf, dass bis auf wenige Ausnahmen alle Lawinenzüge am Alpenhauptkamm oder nördlich davon liegen, was durch die vorherrschende Herkunft der Schneeniederschläge aus dem Nordwesten zu erklären ist.

Steiermarkweit gibt es 1374 ausgewiesene Lawinengebiete (Inhalt der Karte „Lawineneinzugsgebiete“, Stand 2019), wovon nach der angewandten Auswertemethodik rund 280 eine Gefahr für Infrastruktur darstellen (Inhalt der

© Schulatlas Steiermark

Karte „Lawinengefährdung“). Dabei erweisen sich – was zuletzt der Winter 2004/05 gezeigt hat – folgende als besonders gefährliche Gebiete:

- Koppental
- Grimming
- Gesäuse (und Gemeindestraße nach Radmer)
- Salzatal
- Zufahrt zur Planneralm
- Sölkpass (deshalb Wintersperre!)
- Pusterwaldtal
- Präbichl
- Niederalpl

Dass Lawinen jedoch kein reines Hochgebirgsphänomen sind, beweist am besten die Katastrophe am Plankogel (Bezirk Weiz), wo 1962 eine Lawine ein Bauernhaus völlig zerstörte und dabei zwei Personen in den Tod riss.

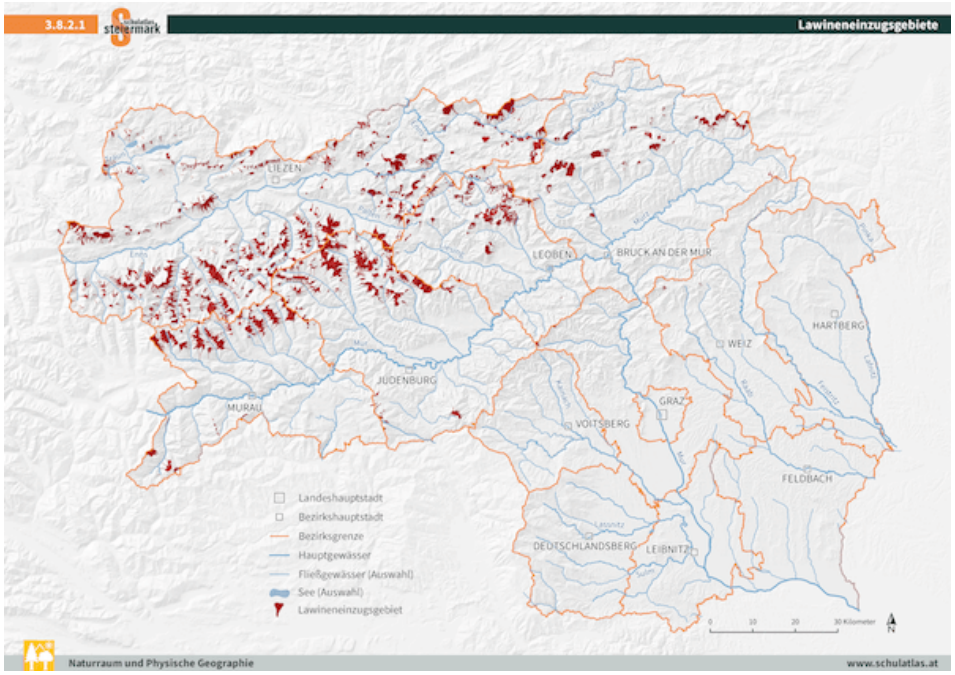
Die Häufigkeit und Intensität des Lawinengeschehens ist vor allem meteorologisch bedingt. Die Auswirkungen solcher Ereignisse stehen aber in enger Beziehung zu menschlichen Eingriffen in die Natur. Diese können sowohl positiv (Lawinenschutzmaßnahmen) als auch negativ (Rodung oder dgl.) sein. Durch den Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung wurden bis heute 83 Lawinenbahnen in der Steiermark durch permanente Schutzmaßnahmen gesichert (Inhalt der Karte „Lawinenverbauungen“), sodass viele Siedlungen und Verkehrswege keiner unmittelbaren Gefahr mehr ausgesetzt sind. Leider bieten diese Maßnahmen jedoch nicht immer ausreichend Schutz, wie sich gerade im Winter 2004/05 gezeigt hat. So wurde beispielsweise die Lawinengalerie zum Schutz der Salzkammergutstraße (B 145) vor der Multerecklawine (an der Ostflanke des Grimmings) zu kurz konzipiert. Aus diesem Grund kam der Verkehr zwischen dem Ennstal und dem Ausseerland mehrere Tage zum Stillstand, weil das betreffende Straßenstück aus Sicherheitsgründen gesperrt werden musste.

Die wichtigsten Anlagen des permanenten Lawinenschutzes in der Steiermark liegen in folgenden Gemeinden:

- Gemeinde Vordernberg (Vordernberger Mauern Lawinen)
- Gemeinde Gußwerk (Wetterinlawinen)
- Gemeinde Turnau (Seeberglawinen)
- Gemeinde Hieflau (Gesäuse)
- Gemeinde Eisenerz

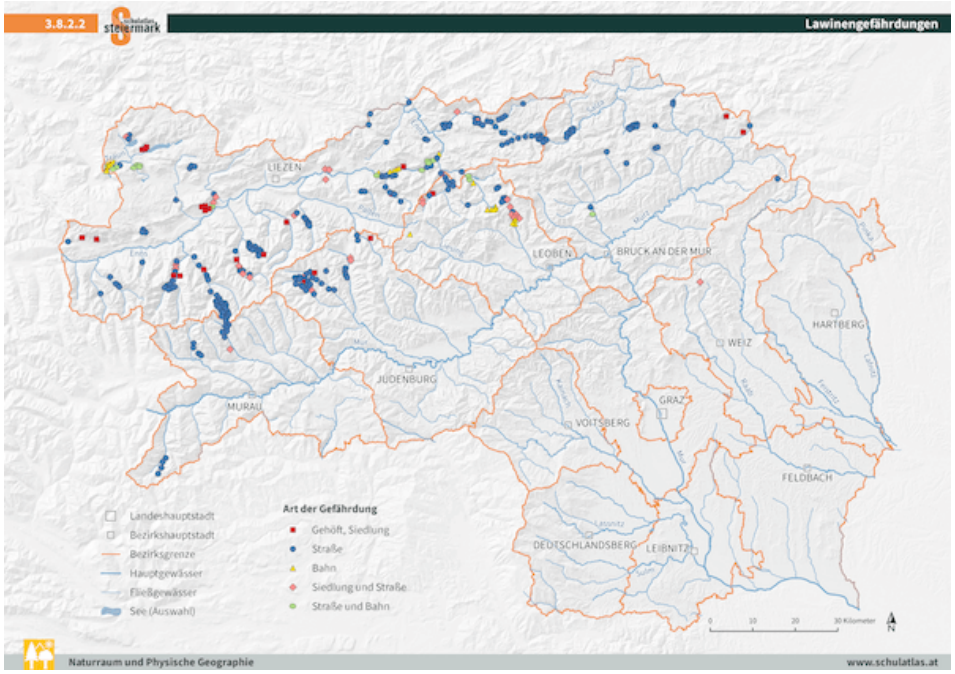
© Schulatlas Steiermark

- Gemeinde Wildalpen
- Gemeinde Palfau
- Gemeinde Admont, Weng bei Admont und Johnsbach (Gesäuse)
- Gemeinde Ardning
- Gemeinde Donnersbach (Schindelrinnelawine)
- Gemeinde Altaussee (Loserlawinen)
- Gemeinde Pusterwald
- Gemeinde Pürgg / Trautenfels (Grimming)



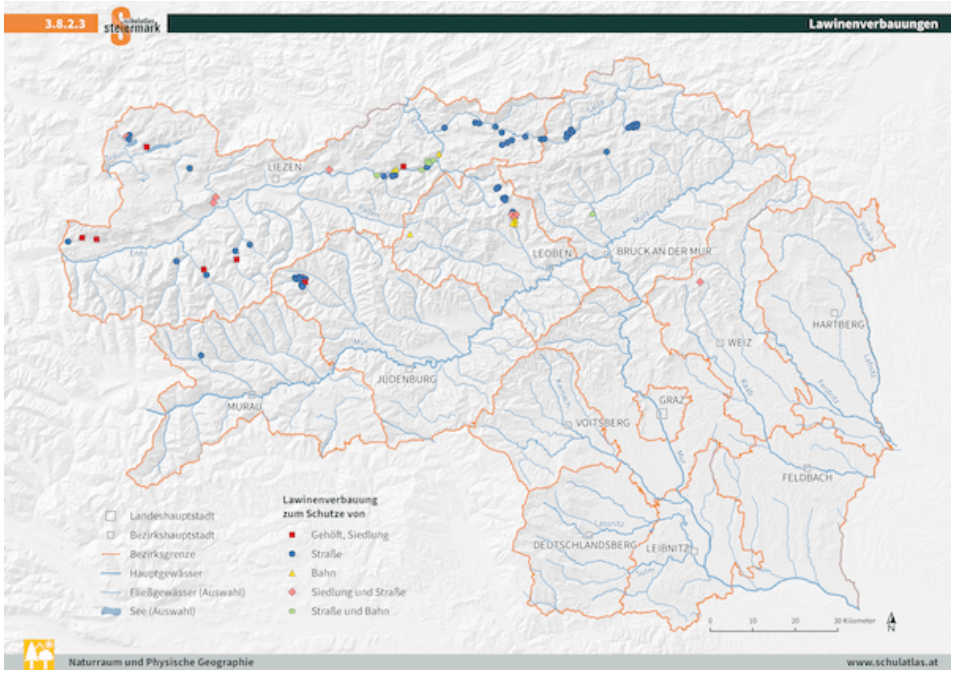
© Schulatlas Steiermark

Lawinengefährdungen



© Schulatlas Steiermark

Lawinenverbauungen



© Schulatlas Steiermark

Quellenverzeichnis

Kartengrundlage:
Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachstelle GIS

Steirischer Lawinenwarndienst:
www.lawine-steiermark.at (mit zahlreichen Links)

Posch, E., 2004:
Die Siedlungen und Verkehrswege gefährdenden Lawinen der Steiermark. – Diplomarbeit am Inst. f. Geographie und Raumforschung d. Universität Graz, 96 S.

Lehrplan Volksschule, Sachunterricht:
https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_vs_7_su_14051.pdf?61ec03

LehrplanGeographie und Wirtschaftskunde, AHS Unterstufe/NMS:
https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs9_784.pdf?61ebyf

LehrplanGeographie und Wirtschaftskunde, AHS Oberstufe:
https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568

LehrpläneBHS (HLW und Tourismusschulen, HAK, HTL, BAfEP):
https://www.abc.berufsbildendeschulen.at/downloads/?kategorie=24

© Schulatlas Steiermark

Autorinnen und Autoren

Text:
Mag.[a] Edeltraud Pirker (geb. Posch) (2005)

Kartengestaltung:
Mag.[a] Edeltraud Pirker (geb. Posch) (2005, 2019)

Arbeitsmaterialien:
Mag.[a] Edeltraud Pirker (geb. Posch), Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Gerhard Karl Lieb, Mag. Michael Krobath

Lehrplanbezüge:
Mag. Michael Lieb

Mögliche Lernziele:
Mag. Michael Lieb

Web-Bearbeitung:
Mag.[a] Edeltraud Pirker (2019)

© Schulatlas Steiermark

Didaktik

Schulstufe

Die Erklärung der Entstehung von Naturvorgängen und ihrer Wirkung auf Menschen, Umwelt und wirtschaftliche Bereiche, die Beschreibung der Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die Lebenswelt, der verantwortungsvolle Umgang mit der Umwelt oder die Nutzung und Auswertung thematischer und topographischer Karten sind Lehrplanforderungen, die in allen Schulstufen der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II im Fach Geographie und Wirtschaftskunde berücksichtigt werden sollen. Vertiefende Kenntnisse und Einsichten über das Leben und Wirtschaften in Regionen, die von Naturgefahren bedroht werden, zu gewinnen, ist ein Lehrziel der 5. Schulstufe, das über die Thematisierung von Lawinen gut erreichbar erscheint – zumal damit besonders gut der Bezug zum leitenden Fragenbereich „Öster
reich“ hergestellt werden kann.

Die Auseinandersetzung des Menschen mit der Natur und ihre Auswirkungen auf die Organisation des menschlichen Zusammenlebens sowie das Leben der Menschen in verschiedenen Gemeinschaften und Lebenswelten sind auch Lehrplananforderungen des Unterrichtsfaches Geschichte und Sozialkunde in der Sekundarstufe I und II. Die Karten können auch im fächerverbindenden Unterricht Verwendung finden und eignen sich als Informationsträger für mögliche Inhalte von Exkursionen, Wintersportwochen oder Projekten mit Bezug zu Naturgefahren. In diesem Zusammenhang ist ein Einsatz auch schon in der 4. Schulstufe möglich, besonders wohl an Schulstandorten mit räumlicher Nähe zu lawinengefährdeten Gebieten.

Die formulierten Lehrplanbezüge versuchen das jeweilige Thema mit verschiedenen Lehrplaninhalten bzw. Lehrplanforderungen zu verknüpfen. Die möglichen Lernziele, welche mittels des Themas des Schulatlas erreicht werden sollen bzw. können, orientieren sich an den in den Lehrplänen enthaltenen Lerninhalten bzw. -zielen. Wichtig ist dabei zu beachten, dass die alleinige Bearbeitung der Themen und Arbeitsmaterialien des Schulatlas Steiermark die Erreichung der Lernziele nicht garantieren kann. Eine Einbettung dieser in eine umfassendere, sinnvolle sowie zielorientierte Unterrichtsvorbereitung ist dafür notwendig.

Lehrplanbezüge und Lernziele für die „Grundstufe“ sind immer auf den Sachunterricht ausgelegt. Jene der „Sekundarstufe I“ und „Sekundarstufe II“ beziehen sich auf den aktuell gültigen AHS-Lehrplan, wobei erstgenanntes auch

© Schulatlas Steiermark

die MS umfasst. Bei Lehrplanbezügen und Lernzielen der BHS-Schulformen, sofern nichts zusätzlich in Klammer angemerkt ist, sind folgende Fächer gemeint: HLW und Tourismusschulen = Globalwirtschaft, Wirtschaftsgeografie und Volkswirtschaft; HAK = Geografie (Wirtschaftsgeografie); HTL= Geografie, Geschichte und Politische Bildung; BAfEP = Geografie und Wirtschaftskunde. Nach den formulierten Lernzielen ist in Klammer der Bezug zum jeweiligen Lehrplan und Unterrichtsfach sowie der jeweilige Anforderungsbereich (AFB I, II, III) angegeben.

Lehrplanbezüge

Lehrplanforderungen Sekundarstufe I – Geographie und Wirtschaftskunde

1. Klasse

Wie Menschen in unterschiedlichen Gebieten der Erde leben und wirtschaften:

- Erkennen, wie Menschen mit Naturgefahren umgehen.
- Ein erster Überblick: Regionale bzw. zonale Einordnung der im Unterricht durchgenommenen Beispiele.

3. Klasse

Lebensraum Österreich:

- Anhand von unterschiedlichen Karten, Luft- und Satellitenbildern die Eigenart österreichischer Landschaften erfassen.

Gestaltung des Lebensraums durch die Menschen:

- Die Lebenssituation in zentralen und peripheren Gebieten vergleichend erfassen.
- Vergleichen unterschiedlicher Standortpotenziale zentraler und peripherer Gebiete an den Beispielen Verkehr, Infrastruktur, Versorgung und Umweltqualität.

Lehrplanforderungen Sekundarstufe II – Geographie und Wirtschaftskunde

5. Klasse (1. und 2. Semester)

Die soziale, ökonomisch und ökologisch begrenzte Welt

Geoökosysteme der Erde analysieren

- Wechselwirkungen von Klima, Relief, Boden, Wasser und Vegetation

© Schulatlas Steiermark

analysieren
- Geoökosysteme und deren anthropogene Überformung erklären

Nutzungskonflikte an regionalen Beispielen reflektieren

- Unterschiedliche Folgen von Naturereignissen aufgrund des sozialen und ökonomischen Gefüges beurteilen

6. Klasse
3. Semester – Kompetenzmodul 3
Außerwert-und Inwertsetzung von Produktionsgebieten beurteilen

- Abhängigkeit landwirtschaftlicher Nutzung vom Naturraumpotential untersuchen
- Eignung von Räumen für die Tourismusentwicklung sowie Folgen der Erschließung beurteilen

7. Klasse
6. Semester – Kompetenzmodul 6
Österreich – Raum – Gesellschaft – Wirtschaft
Naturräumliche Chancen und Risiken erörtern

- Geoökologische Faktoren und Prozesse erklären
- Naturräumliche sowie soziale Gegebenheiten und Prozesse als Ursachen ökologischer Probleme erörtern

Lehrplanforderungen BHS

HAK:
I. Jahrgang (1. und 2. Semester):
Geoökologische Wirkungsgefüge und wirtschaftliche Auswirkungen:

- Endogene und exogene Kräfte (Entstehung und Veränderung), Naturkatastrophen und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen, Atmosphäre und Wetter, Wechselspiel zwischen Klima und Vegetation, wirtschaftliche Nutzungen und ihre Auswirkungen (Konfliktfelder und Konfliktbewältigung bezüglich Umwelt, Bodenschätze, Ressourcenverteilung)

II. Jahrgang
4. Semester – Kompetenzmodul 4:
Wirtschafts- und Lebensraum Österreich:

© Schulatlas Steiermark

- Naturräumliche Nutzungspotenziale, demografische Strukturen, Wirtschaftsstandort, Infrastruktur und Raumplanung, Energie- und Verkehrspolitik, Tourismus

HLW und Tourismusschulen:
V. Jahrgang – Kompetenzmodul 9
10. Semester:
Österreich:

- Naturräumliche Voraussetzungen und Nutzungen.
- Wirtschaftsregionen und Wirtschaftssektoren (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen, Tourismus, Energie, Verkehr).
- Raumordnung und Raumplanung.

HTL:
I. Jahrgang:

- Wechselwirkungen zwischen Ökosystemen; Ressourcenknappheit und Tragfähigkeit der Erde; Nachhaltigkeit in der Raumnutzung; Nutzungskonflikte; Lebensraum Österreich.

Mögliche Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler können...

- Umgangsmöglichkeiten des Menschen mit Naturgefahren nennen und diese anhand der Beispiele der Lawinengebiete in der Steiermark erläutern. (Sekundarstufe I - Geographie und Wirtschaftskunde / AFB II)
- anhand von Karten über Lawineneinzugsgebiete die Charakteristika österreichischer, in diesem Fall steirischer Landschaften ableiten. (Sekundarstufe I / Geographie und Wirtschaftskunde / AFB III)
- Folgen von Lawinenabgängen bzw. -gefahr in Verbindung mit Aspekten des sozialen und ökonomischen Gefüges der jeweiligen Räume analysieren. (Sekundarstufe II – Geographie und Wirtschaftskunde / AFB II)
- Eignung von Räumen für die Tourismusentwicklung unter Gesichtspunkten der Lawinengefährdung beurteilen, sowie Umgangsweisen damit erläutern. (Sekundarstufe II – Geographie und Wirtschaftskunde / AFB II, III)
- den Wirtschaftsstandort Österreich unter Berücksichtigung der Energie- und Verkehrspolitik sowie der touristischen Entwicklung unter Berücksichtigung von Naturgefahren wie Lawinen, regional differenziert

© Schulatlas Steiermark

darstellen. (HAK / AFB I)

- naturräumliche Gegebenheiten Österreichs beschreiben mit besonderem Fokus auf Lawinengefährdung in Verbindung mit Naturraum und wirtschaftlicher (touristischer, forstwirtschaftlicher) Nutzung. (HLW und Tourismusschulen / AFB I)
- Nutzungskonflikte und Krisen exemplarisch anhand des Themenkomplexes Lawinen erklären. (HTL / AFB II)

Umweltrelevanz

Ergebnisse der Georisiko- oder Hazardforschung haben in den letzten Jahrzehnten besondere öffentliche Aufmerksamkeit erregt, meist in Zusammenhang mit der Erklärung von Naturkatastrophen und der Frage nach deren Prävention. Dabei spielt auch die zunehmend globale Dimension der Ereignisse eine Rolle und wirft immer wieder die Frage auf, ob bzw. inwieweit auch menschliche Aktivitäten deren Häufigkeit und Ausmaß steigern. Damit sind Naturgefahren nicht nur als solche integrativer Bestandteil einer ganzheitlichen Umweltbetrachtung bzw. Umweltbildung, sondern auch dadurch, dass sie mögliche negative Wirkungen des Menschen auf das globale Umweltsystem aufzeigen können.

Erklärung

© Schulatlas Steiermark