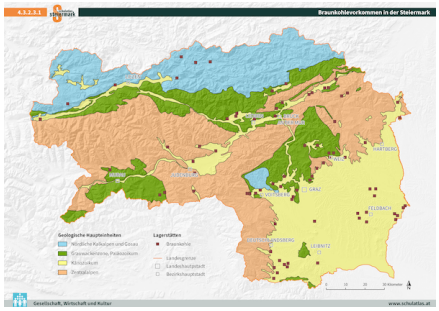
4.3.2.3 Kohlewesen

Einleitung

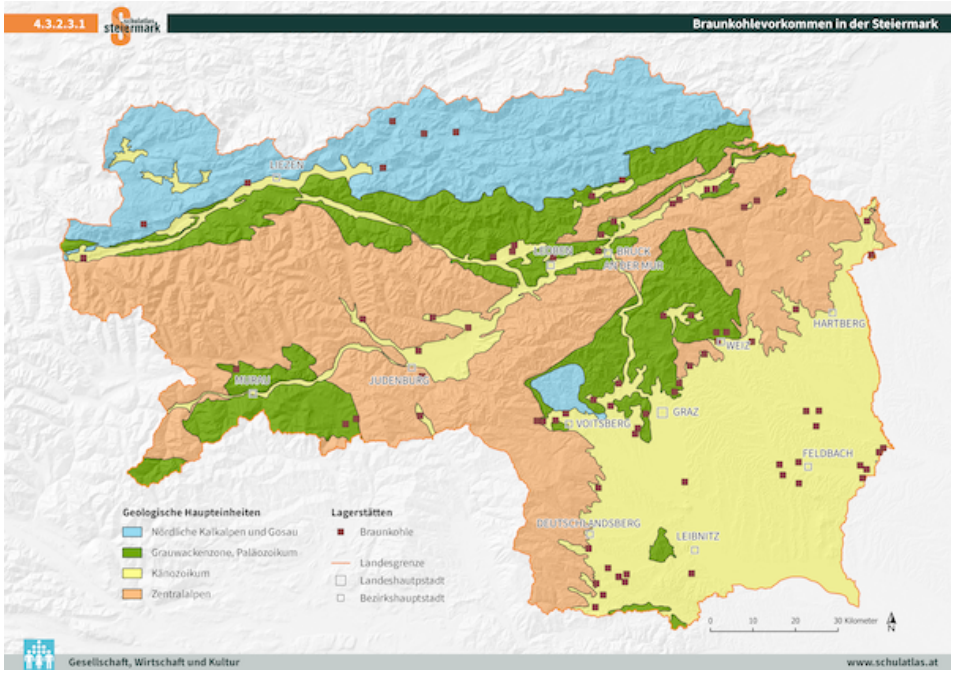
Karten und Themen



Braunkohleabbau in der Steiermark

© Schulatlas Steiermark

Braunkohleabbau in der Steiermark



I. Entstehung der Kohle

Zeitgeschichtliches

In der Zeit des mittleren Tertiärs vor mehr als 300 Mio. Jahren herrschte in der Steiermark ein feuchtes, subtropisches Klima. Immergrüne Laubwälder (Palmen, Nussgewächse, Zimt-, Amber-, Lorbeer-, Myrten- und Feigenbäume bzw. auch Ulmen, Ahorn, Edelkastanien und Eichen) bedeckten das Land und verliehen ihm geradezu mediterranen Charakter. Ebenso vielfältig war die Tierwelt. Vor allem elefantenartige Dickhäuter, Nashörner, Wildschweine, Krokodile, Biber und Fischotter bewohnten die sumpfartigen Gefilde, während Antilopen, Gazellen, Giraffen, Hirsche, Pferde und Zebras zur Beute zahlreicher Raubtiere der Savanne zählten, z.B. Wildkatzen, wolf- und bärenartige Tiere sowie andere Jäger. Zu den interessantesten Bewohnern der steirischen Wälder zählten aber zweifellos gibbonartige Affenformen, echte Menschenaffen.

Im Süden und Osten der heutigen Steiermark umspülte ein Meer das Festland: Rochen, Haie und andere Fische, Wale, Seekühe, Schildkröten, Krabben, Krebse, Seeigel, Schnecken und Muscheln tummelten sich in Wasser und Schlamm bzw. in Korallen- und Algenriffen, so lange, bis mächtige Vulkane aus dem Meer erwuchsen und mit ihren Glutwolken, Lavaergüssen und Gasen weithin alles

© Schulatlas Steiermark

Leben vernichteten. Das also war jener Lebensraum, aus dem in einem lang dauernden Prozess von ca. 10 Mio. Jahren die steirischen Braunkohlelager entstehen sollten – zuerst jene von Wies-Eibiswald, Köflach-Voitsberg, Leoben-Seegraben, Fohnsdorf und Parschlug, dann von Göriach, Stiwoll und Rein und schließlich die Vorkommen der Grazer Bucht, von Oberdorf bei Weiz und zuletzt die vergleichsweise jungen Kohlen von Ilz. Aufgrund des auffällig gehäuften Braunkohlevorkommens im Tertiär wird diese Zeit auch Braunkohlezeit genannt.

Kohlebildung

Kohle konnte sich nur im subtropisch-tropischen Klima bei ausreichend Feuchtigkeit bilden, wofür gewaltige Mengen pflanzlichen Materials notwendig waren. Im Laufe der Zeit senkte sich das Land immer wieder und wurde dadurch vom Meer überspült. Bäume starben ab, die über den Grundwasserspiegel reichenden Stammteile verfaulten. Abgestorbene Pflanzen erreichten den Boden der Sumpfwälder und bildeten dort eine dichte Schicht, die wiederum von Schlamm luftdicht eingeschlossen wurde. So kam der so genannte Inkohlungsprozess in Gang, ein Vorgang, bei dem unter Sauerstoffabschluss und bei niedrigem ph-Wert Kohlenstoff angereichert, Wasserstoff und Sauerstoff dagegen abgebaut werden. Durch Gesteinsüberlagerungen erhöht sich der Druck, das Wasser wird aus dem festen Material herausgepresst. Temperaturanstieg und Druckerhöhung zu verschieden langen Zeitsequenzen bestimmen den Grad der Inkohlung und die Bildung von Holz über Torf, Braunkohle und Steinkohle zum Anthrazit und schließlich zum Graphit, der Kohlenstoffgehalt steigt an.

II. Kohlearten

Torf ist ein Sammelbegriff für im Wasser zersetztes pflanzliches Material und entsteht aus den oberen Schichten abgestorbener Pflanzenteile. Seine Struktur ist faserig bis bröckelig, das gesamte Material ist nicht sehr stark zusammengepresst. Torf wird als Düngemittel zur Säuerung basischer Erde verwendet, sein Heizwert ist relativ gering.

Braunkohle entsteht aus Torf, ist braunschwarz und besitzt eine faserige, holzartige Struktur. Ihr Wassergehalt ist relativ hoch (bis zu 75 %), ihr Heizwert gering. Bei der Verbrennung von Braunkohle entsteht eine große Menge an Schadstoffen.

© Schulatlas Steiermark

Steinkohle ist gekennzeichnet durch ihre tiefschwarze Farbe, durch ihre hohe Festigkeit und ihren Glanz. Fossile pflanzliche Reste sind in ihr meist nicht mehr erkennbar. Nach dem steigenden Grad der Inkohlung und dem abnehmenden Gehalt an flüchtigen Bestandteilen wird die Steinkohle zudem unterteilt in Flamm-, Gasflamm-, Gas-, Fett-, Ess- und Magerkohle.

Anthrazit ist eine glänzend schwarze, besonders harte Kohleart (Glanzkohle) mit dem höchsten Gehalt an festem Kohlenstoff (etwa 94 %) und der geringsten Menge an flüchtigen Bestandteilen. Sie wird als Brennstoff und Rohstoff für Industriekohlenstoff verwendet. Anthrazit ist zwar schwerer entflammbar als andere Kohlearten, setzt aber bei ihrer Verbrennung viel Energie frei und erzeugt wenig Rauch und Ruß.

III. Kohlebergbau in der Steiermark

Im Zeitraum vom 17. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts erfolgte die Umstellung von Holz auf Kohle als Brennmaterial. Eine These besagt, dass es aufgrund von politischen und sozialen Konflikten zwischen herrschaftlicher, bäuerlicher und industriegewerblicher Nutzung des Waldes zu diesem Wandel kam. In der Steiermark konzentrierte sich das Problem der Holznutzung speziell auf die Ansprüche des Eisenwesens. Die Eisenerzeugung war über Jahrhunderte hinweg eine der wichtigsten Einnahmequellen des Landes und forderte daher die kontinuierliche Sicherstellung der benötigten Holzkohle. Im Laufe der Zeit kam es zu vielfältigen technischen Änderungen bei der Eisenerzeugung, die mit dem Streben nach Produktionssteigerung zusammenhingen. Der Verbrauch von Holzkohle nahm stetig zu. So kam es im Jahr 1670 zur Entdeckung und ersten Nutzung der Kohlelagerstätte Fohnsdorf trotz anfänglicher technischer Probleme und Widerstand der Arbeiter. Ein zentrales Problem bis ins 19. Jahrhundert blieb aber der hohe Schwefelgehalt der steirischen Braun- und Glanzkohle, wodurch sich die Verwendungsmöglichkeiten dieser beiden Kohlearten sehr stark einschränkten.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts sprachen sich vor allem Techniker, unter ihnen Peter Tunner, der spätere erste Leiter der Vordernberger Montanlehranstalt, mit Unterstützung Erzherzog Johanns deutlich für den Kohlebergbau in der Steiermark aus. Man konzentrierte sich zunächst auf die Nutzung von Braun- und Glanzkohle in den Hammerwerken im Mur-, Mürz- und Ennstal und verlagerte sich später auf die Gewinnung von Öl und Teer als Nebenprodukte

© Schulatlas Steiermark

der so genannten Steinkohleverkokung und auf die Erzeugung von Alaun oder Aluminiumsulfat, ein Salz. Mit dem Bekanntwerden der Kohlenutzung im Ausland und der Alaunerzeugung wurden weitere Maßnahmen in Richtung Kohlebergbau getroffen. Besonders durch Erzherzog Johann wurde die Kohle schließlich häufiger als Brennstoff verwendet.

Kohle und Eisenbahn

Bis zum Beginn der Industrialisierung waren Menschen beim Transportieren von Gütern auf ihre eigene Kraft und auf die von Wasser, Wind und Tieren angewiesen. Mit der Erfindung der Dampfmaschine gelang es schließlich einem Engländer, James Watt, aus dem Verheizen von Kohle mechanische Energie zu gewinnen. Eine leichtere, weiter entwickelte Version dieser Maschine wurde auf einem Fahrzeug mit Rädern angebracht und dieses auf Schienen gesetzt. Letztere gab es zu dieser Zeit bereits, sie dienten zur Erleichterung des Spurführens, bestanden ursprünglich aus Holz und ab der Mitte des 18. Jahrhunderts aus Eisen. Der Antrieb der Fördermaschinen erfolgte bis zum 20 Jahrhundert ausschließlich durch Dampfmaschinen. Die erste elektrische Fördermaschine wurde im Jahr 1901 in Piberstein in der Weststeiermark installiert.

Kohle gehörte fortan zu den bedeutendsten Frachtgütern der Eisenbahn. Nebenbei diente sie ihr als Treibstoff. Dadurch hat die Kohle sehr viel mit der Entstehung des Eisenbahnwesens, besonders in der Steiermark, zu tun. Erzherzog Johann setzte sich ausgesprochen intensiv für den Eisenbahnausbau ein. Daraufhin wurde die erste Bahnstrecke der Steiermark, die Erzförderbahn nach Vordernberg, 1831 im Gebiet des steirischen Erzberges erbaut. Ein weiterer wichtiger Meilenstein im Zusammenhang mit Kohle war der Bau der Südbahn von Wien nach Triest, ebenfalls vorangetrieben durch Erzherzog Johann. Damit eröffnete sich die Möglichkeit, weststeirische Kohle ins obersteirische Eisenverarbeitungsgebiet und nach Wien zu bringen. Der steirische Abschnitt dieser Bahn trägt sogar den Namen Erzherzog Johann-Bahn. Der Bau der Graz-Köflacher-Bahn, dem größten Verkehrsunternehmen der Weststeiermark, wurde auch von ihm getragen. Die so genannte Graz-Köflacher-Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft (GKB) entstand 1856. In ihr schlossen sich die Betreiber der weststeirischen Kohlereviere mit der Einsicht zusammen, dass eine wirtschaftliche Nutzung der Kohlelagerstätten um Voitsberg und Köflach nur möglich war, wenn auch eine leistungsfähige Verfrachtung für die Kohle geschaffen werden konnte. Die Bahn versprach Graz nicht nur einen guten Absatzmarkt für Kohle, sondern ermöglichte ebenso einen Anschluss an die

© Schulatlas Steiermark

bereits zuvor erwähnte Südbahn.
Gleichzeitig war Kohle zur damaligen Zeit auch für die Dampfschifffahrt von Bedeutung. Erst viel später wurden Personen und Stückgüter mit Eisenbahnen befördert. Mit diesem neuen Verkehrsmittel nahm der Massengüterverkehr quer durch Europa um ein Vielfaches zu und kurbelte so die Wirtschaft an.

Bergmannsleben und Bruderlade

Der Beruf des Bergmannes war durch die extrem harte körperliche und gefährliche Arbeit in den Gruben sehr unbeliebt. Durch die hohe Feuchtigkeit und Hitze und andere schädliche Einflüsse (Gase, explosive Gemenge, Brand-/Einsturzgefahr) galten viele Bergleute bereits schon mit 35 Jahren als invalide. Trotz Wochenschichten von 60 bis 70 Stunden war ihr Verdienst gering. Niedrige Löhne brachten nicht genug abwechslungsreiche Ernährung und schlechte Wohnverhältnisse. Schwere Unfälle mit Verletzten und Toten standen praktisch auf der Tagesordnung. Erzherzog Johann sah die Not der Bergarbeiter und erkannte, dass eine solidarische Gemeinschaftshilfe unentbehrlich war. Deshalb gründete er die so genannte erste allgemeine Bruderlade, eine soziale Einrichtung, die für die Behandlung kranker und für die Unterstützung alter, invalider Bergleute oder deren Witwen und Waisen sorgte. Alle Mitglieder waren an die Einzahlung von Geldbeträgen gebunden, bei Krankheit oder Todesfall wurden die entsprechenden Beträge ausbezahlt. Die Bergarbeiter wurden daneben kostenlos oder gegen einen geringen Zins auch in werkseigenen Quartieren untergebracht. Derartige Bruderladen gab es aber nur vereinzelt. 1854 wurde jeder Bergwerksbesitzer, entweder alleine oder mit anderen zusammen und festgeschrieben im Allgemeinen Berggesetz, dazu verpflichtet, eine Bruderlade zu errichten. (Jenes Gesetz rechnete unter anderem auch sämtliche Kohlearten zu den Mineralien, die jedermann, der die entsprechenden gesetzlichen Voraussetzungen erfüllte, gewinnen durfte. Zum Aufsuchen des Bodenschatzes war jedoch eine von der Bergbehörde zu erteilende Schurfbewilligung nötig. Seit 1. Oktober 1975 gilt in Österreich das vom Nationalrat beschlossene Berggesetz 1975.)

Kohlebergwerke der Steiermark im Überblick

Pölfing-Bergla:
- Glankohlebergbau 1931 stillgelegt

Köflach-Voitsberg:

© Schulatlas Steiermark

- Bergbau Oberdorf – wurde als letzter Kohlebergbau 2006 stillgelegt.
- Zangtal – heutige Schießanlage
- Piberstein – heutiges Freizeitzentrum Piberstein (nahe der Golfanlage Maria Lankowitz).
- Karlschacht

Leoben-Seegraben:
- Ältester Kohlebergbau Österreichs, Abbau von Glanzkohle 1964 eingestellt, seit 2002 existiert hier ein Montanhistorischer Wanderweg

Fohnsdorf:
- Abbau von Glanzkohle endete 1978, Erinnerung an Bergbau durch erhalten gebliebenen Förderturm und eine aus Schlacke und taubem Gestein bestehende Bergwerkshalde (so genannter Schlackenhaufen) – seit mehreren Jahren graben sich Abbaumaschinen in die Halde und zermahlen die rote Schlacke, die als Tennissand und Dämmmaterial weltweit verkauft wird

Parschlug:
- 1959 stillgelegt, Erinnerungsstätte

(Heute muss Kohle von weit her transportiert werden. In Österreich wird keine Kohle mehr abgebaut. Der Kohleimport stammt vorwiegend aus Polen und Tschechien. Der Preis steigt stetig an.)

IV. Formen des Kohleabbaus

Da man Kohle in möglichst großen Stücken abbauen wollte, erfolgte die Gewinnung durch Schrämen (Schneiden) und Abkeilen. Mit der Verbesserung der Feuerungstechnik ab der Mitte des 19. Jahrhunderts fand die Schießarbeit nun auch bei der Kohlegewinnung zunehmenden Einsatz. Dabei wurde Schwarzpulver, oft vermengt mit Sägespänen, in Bohrlöcher ein- und zur Explosion gebracht. Später dienten Dynamit und Wettersprengstoffe zur Gewinnung der Bodenschätze – Perkussionszünder wurden von elektrischen Zündern abgelöst. Das Laden der gewonnenen Kohle erfolgte ursprünglich von Hand, große Stücke wurden gestapelt, feinere Sorten geschaufelt.

Tagbau

Jene Bodenschätze, die knapp unter der Erdoberfläche liegen (z.B. Braunkohle), werden im Tagbau gefördert. Dafür müssen weder Schächte noch Stollen

© Schulatlas Steiermark

angelegt werden. Da bei einem Tagbau auch jene Erdschichten, die über dem zu fördernden Rohstoff liegen (Deckgebirge), abgetragen werden, ist vor allem bei großflächigem und langjährigem Betrieb mit einer einschneidenden Veränderung der umliegenden Landschaft zu rechnen. In diesem Bereich sinkt das Grundwasser massiv ab, was sich stark auf die Bodenstruktur auswirkt. Es kann zum Absacken des gesamten Erdreiches kommen, wodurch Gebäudeschäden meist unvermeidlich sind.

Untertagebau

Die meisten Kohlelager befinden sich tief unter der Erdoberfläche. Um die Kohle fördern zu können, müssen Bergwerke, so genannte Gruben angelegt werden. Auf einem auf Schienen laufenden kastenförmigen Wagen (Grubenhunt) und auf Förderbändern wird die Kohle über Stollensysteme oder in Schächten ans Tageslicht gebracht (bedeutende Schachtanlagen entstanden ab der Mitte des 19. Jahrhunderts in allen Revieren). In einer Waschanlage werden die Kohlestücke schließlich gereinigt und sortiert bis sie gelagert und verkauft werden. Der abfallende Kohlestaub wird als Heizmaterial zu Briketts gepresst. Fördertürme, Be- und Entlüftungs- sowie Wasseranlagen, die an der Erdoberfläche liegen, gehören ebenfalls zum eigentlichen Bergwerk.

© Schulatlas Steiermark

Quellenverzeichnis

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

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

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

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

© Schulatlas Steiermark

Autorinnen und Autoren

Text:
Mag.a Inge Holzmann & Larissa Murg, BEd (2011)

Arbeitsmaterialien:
Larissa Murg, BEd (2011)

Kartengestaltung:
Mag. Michael Krobath (2011, 2013)

Lehrplanbezüge:
Mag. Michael Lieb

Mögliche Lernziele:
Mag. Michael Lieb

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

© Schulatlas Steiermark

Didaktik

Schulstufe

Vertiefende Kenntnisse und Einsichten über das Leben und Wirtschaften in Regionen, in denen Rohstoffe vorkommen, zu gewinnen, ist ein Lehrziel des Volksschul-, Unterstufen- sowie Oberstufenlehrplans. Er ist aber auch zur Einordnung von Fallstudien in allen anderen österreichischen Schultypen geeignet.

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 zu beachten ist dabei, dass die alleinige Bearbeitung der Themen und Arbeitsmaterialen 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“ beziehen sich auf AHS bzw. NMS – Lehrpläne. „Sekundarstufe II“ ist nur auf AHS bezogen. Bei Lehrplanbezügen der BHS-Schulformen, sofern nichts in Klammer zusätzlich 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.

Lehrplanbezüge

Lehrplanforderungen Grundstufe II

Erfahrungs- und Lernbereich Raum
Räume erschließen, dabei grundlegende geographische Einsichten und Informationen gewinnen
Kenntnisse über wichtige Bauwerke, Sehenswürdigkeiten, regionalen Besonderheiten etc. des Wohnortes/des Wohnbezirkes erwerben

- Übersichten über die Lage einzelner Landschaften erarbeiten (Orte, Flüsse, Gebirge, Verkehrswege) und dabei Verständnis für

© Schulatlas Steiermark

Zusammenhänge anbahnen (zB Landschaft, Siedlung, Wirtschaft)
- Das Beziehungs- und Wirkungsgefüge von Mensch und Landschaft an einem Beispiel (zentrale Lage – Verkehrsknoten – Industrie, schöne Landschaft – Fremdenverkehrszentrum) verstehen lernen
- Übersicht über das eigene Bundesland gewinnen (beispielhaft über Verkehrswege, politische Bezirke, Wirtschaft und Kultur sprechen)
- Einen ersten Überblick über Österreich gewinnen

Erfahrungs- und Lernbereich Zeit
Durch ausgewählte Bilder und andere Quellen aus der Geschichte und Kultur der Heimat einen ersten historischen Überblick gewinnen
Vergangenes (zB im Bundesland, in Österreich, in Europa) an einfachen Beispielen historischer Zeitbilder kennen lernen, einige zeitlich einordnen (zB Anlegen eines Zeitstreifens) und gegebenenfalls eine Beziehung zur Gegenwart herstellen
Beispiele aus dem Kulturschaffen des Landes kennen lernen

Lehrplanforderungen Sekundarstufe I – Geographie und Wirtschaftskunde

1. Klasse
Wie Menschen Rohstoffe und Energie gewinnen und nutzen:

- Erkennen, wie Rohstoffe und Nutzenergie gewonnen und zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern gebracht werden.
- Einsehen, dass Rohstoffe und Energieträger auf der Erde ungleichmäßig verteilt und begrenzt vorhanden sind und dass ihre Nutzung oft die Umwelt belastet.

2. Klasse
Gütererzeugung in gewerblichen und industriellen Betrieben:

- Erkennen, dass unterschiedliche Gründe die Standortwahl für einen Betrieb beeinflussen.
- Erkennen, wie Güter in Betrieben verschiedener Art und Größe in unterschiedlichen Organisationsformen erzeugt werden.

3. Klasse
Gestaltung des Lebensraums durch die Menschen:

- Erfassen der Zusammenhänge von Wirtschaftsweise und Landnutzung

© Schulatlas Steiermark

4. Klasse
Zentren und Peripherien in der Weltwirtschaft:

Entwicklungsunterschiede zwischen Regionen wahrnehmen und Erklärungsansätze für deren Ursachen untersuchen.

Lehrplanforderungen Sekundarstufe II – Geographie und Wirtschaftskunde

5. Klasse (1. und 2. Semester)
Die soziale, ökonomisch und ökologisch begrenzte Welt
Nutzungskonflikte an regionalen Beispielen reflektieren

- Regionale Konflikte über die Verfügbarkeit von knappen Ressourcen (Boden, Wasser, Bodenschätze, usw.) und dahinter stehende politische Interessen erklären
- Tragfähigkeit der Einen Welt zukunftsorientiert reflektieren

6. Klasse
3. Semester – Kompetenzmodul 3
Vielfalt und Einheit – Das neue Europa
Außerwert-und Inwertsetzung von Produktionsgebieten beurteilen

- Abhängigkeit landwirtschaftlicher Nutzung vom Naturraumpotential untersuchen
- Strukturen und Wandel landwirtschaftlicher und industrieller Produktionsbedingungen in Europa vergleichen

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

- Geoökologische Faktoren und Prozesse erklären
- Naturräumliche Gegebenheiten als Chance der Regionalentwicklung erkennen

Lehrplanforderungen BHS

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

© Schulatlas Steiermark

- Naturräumliche Nutzungspotenziale

HLW und Tourismusschulen:
III. Jahrgang:
5. Semester – Kompetenzmodul 5:

- Nutzung von Naturräumen

V. Jahrgang:
10. Semester:
Österreich:

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

HTL:
I. Jahrgang

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

BAfEP:
I. Jahrgang
Bereich „Naturräume“:

- Landschaftsökologische Zonen, wirtschaftliche Nutzung

Mögliche Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler können...

- das Kohlewesen als der historischen Entwicklung der Steiermark skizzieren. (Grundstufe II)
- die Gewinnung von Rohstoffen sowie den Transport zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern beschreiben. (Sekundarstufe I - Geographie und Wirtschaftskunde)
- die Zusammenhänge von Wirtschaftsweise und Landnutzung anhand des steirischen Kohlewesens erklären. (Sekundarstufe I - Geographie und Wirtschaftskunde)
- die Auswirkungen des Kohlewesens auf die Umwelt erläutern. (Sekundarstufe I - Geographie und Wirtschaftskunde)

© Schulatlas Steiermark

Entwicklungsunterschiede zwischen Regionen wahrnehmen und Erklärungsansätze für deren Ursachen exemplarisch untersuchen. (Sekundarstufe I - Geographie und Wirtschaftskunde)

- mögliche Nutzungskonflikte der knappen Ressourcen der Bodenschätze (Kohle) beschreiben und analysieren. (Sekundarstufe II - Geographie und Wirtschaftskunde)
- Strukturen und Wandel industrieller Produktionsbedingungen in Europa exemplarisch anhand des Kohlewesens vergleichen. (Sekundarstufe II - Geographie und Wirtschaftskunde)
- naturräumliche Gegebenheiten, exemplarisch das steirische Kohlewesen, als Chance der Regionalentwicklung diskutieren. (Sekundarstufe II - Geographie und Wirtschaftskunde)
- naturräumliche Nutzungspotenziale Österreichs und ihre regionale Differenzierung erklären. (HAK)
- naturräumliche Gegebenheiten Österreichs, exemplarisch anhand der Steiermark beschreiben. (HLW und Tourismusschulen)
- die Bedeutung des Kohlewesens für die jeweilige Region beschreiben und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt diskutieren. (HTL)
- Nutzungen natürlicher Lebensräume durch den Menschen, exemplarisch anhand des Kohleabbaus, analysieren. (BAfEP)

© Schulatlas Steiermark