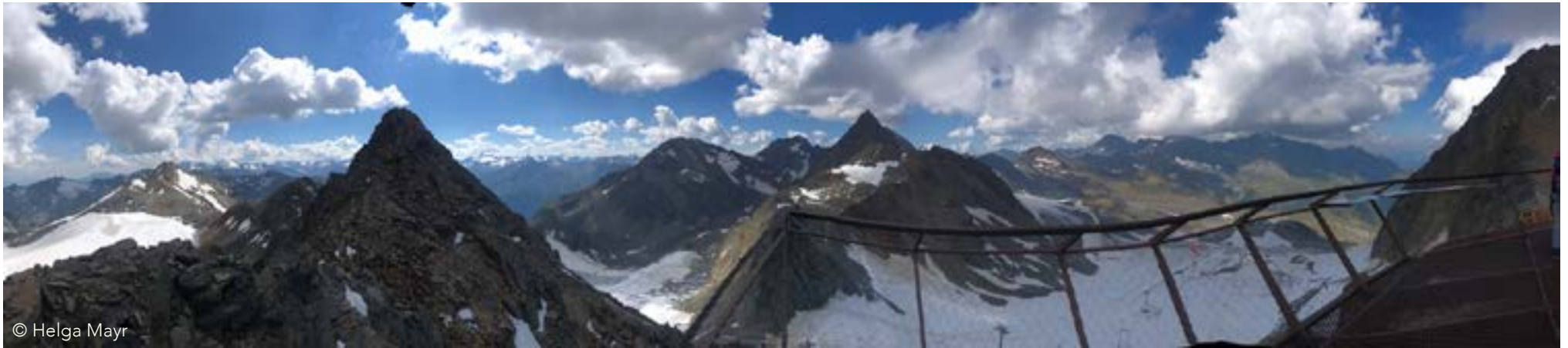


Auf den Spuren des Klimawandels durch das Stubaital ein kleiner Exkursionsführer





#challenge

Wie können wir Lernangebote für die Teilnehmer:innen gestalten, damit diese ausgehend von ihren individuellen Vorstellungen neues Wissen generieren und in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang bringen können?



Klimawandel und Stubaital: ein Exkursionsleitfaden

Das Stubaital eignet sich - genauso wie andere Alpentäler - sehr gut für eine Suche nach Spuren des Klimawandels mit dem Ziel, Zeichen des Klimawandels zu erkennen, mögliche Entwicklungen zu verstehen, Herausforderungen und Chancen sowie konkrete Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimawandelanpassung abzuleiten. In diesem Exkursionsführer werden beispielhaft Stationen beschrieben und Anregungen für die weitere Vertiefung im Rahmen des Unterrichts an außerschulischen Lernorten und zurück in der Schule / im Unterricht gegeben. Die Dauer und der Schwerpunkt der Exkursion können dabei sehr unterschiedlich sein.

Transfer in andere Regionen

Das Stubaital steht stellvertretend für Alpentäler mit Gletschern, die dargestellten Ideen für Exkursionen können auf diese entsprechend übertragen werden, z.B. auf das Ötztal, das Kaunertal, das Pitzal oder das Zillertal.



Das Stubaital

Das Stubaital befindet sich südlich der Landeshauptstadt Innsbruck. Das klassische Kerbtal zweigt bei Schönberg vom Wipptal aus nach Südwesten und schließt mit dem Stubai Gletscher ab, von dem es keinen erschlossenen Übergang in eine andere Region gibt. Auf einer Tallänge von 35 km decken die Stubai Alpen mit Höhendifferenzen von bis zu 2.800 m mehrere Höhenstufen ab. Weitere Informationen zum Stubaital (z.B. Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaft etc.) finden sich beispielsweise im [Regionsprofil des Planungsverbandes 21](#) (Stubaital) des Amtes der Tiroler Landesregierung.

Gemeinden im Stubaital: Fulpmes, Mieders, Neustift im Stubaital, Schönberg im Stubaital, Telfes im Stubaital

Naturraum

Der Naturraum ist geprägt vom Gletscher, markanten Gipfeln, Wald- und Wiesenflächen sowie Wasserläufen. Der hohe Anteil an Landschaftsschutz- und Ruhegebieten öffnet neue, innovative Chancen abseits einer größtmäßigen Ausdehnung der Flächen für die Bewirtschaftung.

Kultur- und Wirtschaftsraum

Kulturell ist der Raum geprägt durch die Landwirtschaft (Viehweidewirtschaft, Almwirtschaft), dem Tourismus und verstärkt im vorderen Talbereich von Industrie und Gewerbe.



Die Alpen und der Klimawandel

Die Alpen sind vom globalen Klimawandel besonders betroffen. Prognosen gehen von einer doppelt so hohen Erwärmung im Vergleich zum globalen Durchschnitt aus (Brunetti et. al. 2019). Aufgrund der Topographie reagieren die Alpen darüber hinaus sehr sensibel auf diese Veränderungen. Selbst kleine Veränderungen in der Temperatur und/oder des Niederschlags können eine Verschiebung von räumlichen Grenzen (z.B. Baumgrenze, Schneegrenze, Permafrostgrenze) bewirken (Veit 2002). Entwicklungen im ökonomischen Bereich und der Raumnutzung beeinflussen die Wirkung klimatischer Veränderungen zusätzlich. Häufig ist eine Ausdehnung nur (noch) mit gleichzeitiger Umsetzung von Schutzmaßnahmen gegenüber Klima und Gebirge möglich.

Klimageschichte und die Alpen

Die Veränderungen des Erdklimas sind gut erforscht. Die Paläoklimatologie (Forschung zur Klimageschichte) kann auf natürliche Klimaarchive wie Gletscher, Bäume oder Speleotherme (Tropfsteine) zurückgreifen und mit ihnen das Klima in der Vergangenheit rekonstruieren. Darüber hinaus geben in den Alpen vor allem klimatisch gesteuerte Grenzen, wie z.B. die Waldgrenze, Aufschluß über Veränderungen.

Der Klimawandel hat nicht nur Auswirkungen auf Topografie oder Vegetation, sondern auch auf den Lebensraum von Tieren und Menschen, bspw. auf die zur Verfügung stehende Siedlungsfläche oder die touristische Nutzung.



Auf den Spuren des Klimawandels durch das Stubaital

Unsere Exkursion führt uns zu folgenden Stationen:



- Auf der Fahrt durch das Tal:
 - [Zukunft Stubai](#)
 - [das Stubaital ist Klimabündnistal](#)
 - [das Stubaital ist Klima- und Energiemodellregion](#)
 - [Exkurs: Tirol2050 - energieautonom](#)
 - [Schutzgebiete im Stubaital/Wipptal](#)
 - [Exkurs: der Wilde Wasser Weg](#)



- am Stubaier Gletscher:
 - [Klimawandel und das Stubaital: eine Zeitreise](#)
 - [Klimawandel und der Stubaier Gletscher: Herausforderungen](#)
 - [die Stubaier Gletscherbahnen](#)
 - [die Eisgrotte](#)



- Stubaitaler Wald-Ökosysteme
 - [Projekt klimafitter Bergwald - Beispiel Versuchsfläche Neustift](#)



- Gespräche mit Menschen aus dem Tal
 - [Herausforderungen, Chancen und Visionen](#)

© Paul Skorupskas on Unsplash



Zukunft Stubai

Um den Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft zu begegnen, hat der Planungsverband 21 Stubaital das Projekt "Stubai - unser Weg in die Zukunft" ins Leben gerufen. Die Koordination des Regionalentwicklungsprozesses, an dem sich alle Gemeinden im Tal beteiligen, läuft über einen eigenen Talmanager.

Für die Prozessumsetzung wurden unterschiedliche Arbeitsgruppen (AG) gebildet: AG Mobilität, AG Raumordnung, AG Klimabündnistal, AG Soziales und Generationen und AG Wirtschaft (in Gründung). Zu den umgesetzten Maßnahmen zählen beispielsweise die Teilnahme am Programm "Klima- und Energiemodellregionen" sowie die Klimabündis-Partnerschaft aller Gemeinden im Tal. Weitere Informationen: [Allgemeinen Informationen zum Regionalentwicklungsprozess Stubai](#)



Ideen für den Unterricht:

- zu Regionalentwicklung (allgemein/in Bezug auf das Stubaital) recherchieren
- Chancen und Herausforderungen von Regionalentwicklungsprozessen herausarbeiten
- herausfinden, welche Rolle der Klimawandel in den Regionalentwicklungsprozessen spielt
- Rollenspiel Regionalentwicklungsprozess
- Projekte zur Regionalentwicklung durchführen
- einen regionalen Global Goals Design Jam durchführen
- ...



Kontakt Talmanager Stubai:

Mag. Roland Zankl
Römerstraße 1 | 6141 Schönberg
E stubai2022@regio-wipptal.at

Das Stubaital ist Klimabündnistal

Das Stubaital ist das erste Klimabündnistal in Tirol: sämtliche Gemeinden im Tal, einige Betriebe, Kindergärten und Schulen (Kindergarten und Volksschule Mieders, Volksschule Telfes, Stand September 2020) sind dem Klimabündnis beigetreten und haben sich damit zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen und zum Schutz des Regenwaldes verpflichtet.

Über die Links kommst du zu

- [allgemeinen Informationen zum Klimabündnis Tirol](#),
- [speziellen Angeboten des Klimabündnis Tirol für Schulen](#),
- zur [Website des Klimabündnis Tirol](#).



© Bill Oxford on Unsplash



Ideen für den Unterricht:

- zum Klimabündnis recherchieren
- zum Klimabündnistal Stubai recherchieren
- Projekt: Unsere Schule wird Klimabündnisschule umsetzen
- im Gespräch mit einer:m Mitarbeiter:in des Klimabündnis
- [Bildungsmaterialien des Klimabündnis](#) im Unterricht einsetzen (alle Schulstufen)
-



Veranstaltungen, die bestimmte Nachhaltigkeitskriterien wie z.B.

- regionale, saisonale und nach Möglichkeit biologische Verpflegung,
- Verzicht auf Einweggeschirr,
- Müllvermeidung und -trennung
- umweltfreundliche Mobilität



erfüllen, können auf Antrag vom Klimabündnis als Green Event zertifiziert werden. Nähere Informationen findest du [hier](#).





Klima- und Energie-Modellregionen

Wir gestalten die Energiewende

Das Stubaital ist Klima- und Energiemodellregion "Zukunft Stubai"

Das Stubaital ist seit 2020 eine der vier Tiroler Klima- und Energiemodellregionen. Nach Prüfung des Umsetzungskonzeptes durch den Klima- und Energiemodellfonds können Maßnahmen wie bspw. der Bau von Photovoltaik- oder Solaranlagen, Projekte zum Eindämmen des Individualverkehrs etc. mit Förderung seitens des Bundes umgesetzt werden.

Über die Links kommst du zu

- [allgemeinen Informationen zu Klima- und Energiemodellregionen](#),
- [Informationen zur Klima- und Energiemodellregion Stubaital](#).



Ideen für den Unterricht:

- zu Klima- und Energiemodellregionen recherchieren
- einen Energieguide für die Schule / zu Hause etc. entwickeln
- am Projekt "Unsere Schule wird Klimaschule" mitarbeiten
- ...



Schulen in Klima- und Energiemodellregionen können am Programm "Klimaschulen" teilnehmen und werden dabei vom Klima- und Energiefonds unterstützt.

[Hier](#) gibt's weitere Informationen.

Exkurs: Tirol2050 - Tirol wird energieautonom

Unser Energieverbrauch ist der Haupttreiber des menschengemachten Anteils am Klimawandel. Eine Zukunft frei von fossilen Energieträgern und damit eine lebenswerte Zukunft für die nächste Generation - das ist die Vision von TIROL 2020 energieautonom.

Bis zum Jahr 2050 soll in Tirol der Energieverbrauch annähernd halbiert und zur Gänze aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden. Das zu erreichen geht nur gemeinsam und dabei spielen (Bewusstseins)Bildung und die Innovationskraft aller eine wesentliche

Über die folgenden Links kommst du zu

- [allgemeinen Informationen zu Tirol 2050 - energieautonom](#),
- [Geschichten des Gelingens](#).



Ideen für den Unterricht:

- einen der [Schulworkshops von "Energie Tirol"](#) machen (kostenlos)
- [Tirol 2050 Solarlampen Bau WS](#)
- Rollenspiel / Diskussionsrunde zu Energieverbrauch und -versorgung
- Dilemmatamethode im Zusammenhang mit Kraftwerksbau
- den Energieräubern auf der Spur: an der Schule, zu Hause...
- Methode TRIZ
- ...



Kontakt:

Tirol 2050
Südtiroler Platz 4
6020 Innsbruck
info@tirol2050.at
www.tirol.2050.at



Schutzgebiete im Stubaital

Landschaftsschutzgebiete sind Naturräume, die aufgrund ihrer landschaftlichen Eigenart und Schönheit und dem daraus sich ergebenden Erholungswert unter Schutz gestellt werden, wobei der Schutz von Tieren und Pflanzen in den Hintergrund rückt. Ruhegebiete sind Gebiete, die neben dem Schutz der Natur auch die Erholung in der freien Natur zum Ziel haben. (Quelle: www.tiroler-schutzgebiete.at).



Im Stubaital finden sich zwei Ruhegebiete und ein Landschaftsschutzgebiet:

Das [Ruhegebiet Stubaier Alpen](#) gehört zu den Tiroler Schutzgebieten und umfasst den Großteil der Stubaier Alpen. Es erstreckt sich östlich des Ötztals bis Ranalt im Stubaital. Im Nordosten grenzt es an das Ruhegebiet Kalkkögel und im Südosten an das Landschaftsschutzgebiet Serles-Habicht-Zuckerhüt.

Das [Ruhegebiet Kalkkögel](#) liegt im nördlichen Teil der Stubaier Alpen und grenzt in seinem südwestlichen Teil an das Ruhegebiet Stubaier Alpen.

© Helga Mayr

Das [Landschaftsschutzgebiet Serles - Habicht - Zuckerhüt](#) liegt in den Stubaier Alpen und erstreckt sich vom Serles-Massiv im Nordosten bis hin zu den vergletscherten Bergketten des Alpenhauptkammes.



Ideen für den Unterricht:

- ❑ Schutzgebiete bieten einen Fundus an Themen zum Erforschen: Tourenplanung, Topografie, Hochgebirge (im Klimawandel), Tier- und Pflanzenwelt, Geologie, Wasser, Feuchtgebiete, Nutzung (inkl. Spannungsfelder -> Rollenspiele, Interviews mit verschiedenen Stakeholdern) ...
- ❑ Schutzgebietsbetreuer:innen bieten Bildungsprogramme an > Informationen über Kontakt (rechts)
- ❑ ...



Kontakt Schutzgebiete im Stubaital

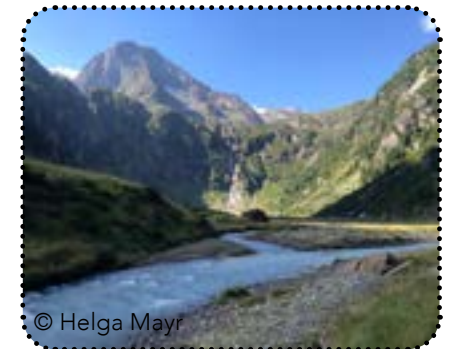
Mag. Kathrin Herzer

E kalkkoegel@tiroler-schutzgebiete.at

Exkurs: der WildeWasserWeg

Die Kraft und Vielfalt des Wassers kann auf dem WildeWasserWeg im Stubaital auf drei Etappen erlebt werden: Gletscherseen und -bäche, Wasserfälle, kleine Auen und Schwemmland. Die erste Etappe ist barrierefrei.

Über diesen [Link](#) findest du weitere Informationen zum WildeWasserWeg im Stubaital.



Ideen für den Unterricht:

- ❑ Erkundung entlang des WildeWasserWeges im Rahmen eines Wandertages
- ❑ Recherche: Entstehung des WildeWasserWeges, touristische Bedeutung, Auswirkungen der Umsetzung des Kraftwerkes Sellrain-Silz auf den WWW (Erstellung eines Ursachen-Wirkungs-Diagrammes, einer Argumentationswippe...)
- ❑ ...



Wasserfälle können - abhängig von Gestein und Wasserzusammensetzung - gesundheitsförderliche Wirkungen entfalten.

Ist das beim Grawa-Wasserfall im Stubaital der Fall?





Dan Bolton on Unsplash

Klimawandel und die Stubaier Gletscher: eine Zeitreise

Klimatische Veränderungen sind die Normalität. Warmzeiten und Eiszeiten wechseln sich ab. Die Veränderungen beeinflussten immer schon die Menschen und ihre Lebensbedingungen, Flora und Fauna. Beispiele:

- Die kleine Eiszeit (1350 - 1850) zwang Menschen beispielsweise dazu, ihre Dauersiedlungen in der Höhe aufzugeben.
- Der aktuelle Klimawandel drängt kälteangepasste Arten wie Schneehasen, Schneehühner, Murmeltiere sowie Pflanzen ("Kältespezialisten") in höhere Lagen zurück. Die Artenzusammensetzung verändert sich, die genetische Vielfalt nimmt ab.

Über den folgenden Link kommst du zu weiteren [Informationen von Kathrin Herzer, Schutzgebietsbetreuerin der Schutzgebiete Stubaier Alpen -Wipptal.](#)



Ideen für den Unterricht:

- ❑ Klimawandel im Zeitablauf (Erdgeschichte) künstlerisch darstellen lassen
- ❑ Szenariotechnik: Best-Case-/Worst-Case-Szenarien, Handlungsoptionen ableiten
- ❑ Recherche und Systemzusammenhänge visualisieren, bspw. mit Hilfe einer Concept Map oder eines Ursachen-Wirkungs-Diagramm
- ❑ Geschichte erzählen: wie sich der Klimawandel aus Sicht von kälteangepassten Arten anfühlt - Kinder in die "Haut" von kälteangepassten Arten schlüpfen lassen
- ❑ journey map erstellen, Herausforderungen definieren und Lösungen entwickeln
- ❑ ...



Das Klima hat sich immer schon gewandelt. Die derzeitigen Klimaänderungen können jedoch nicht durch die bekannten natürlichen Mechanismen erklärt werden. Der Mensch ist durch seine Lebensweise zum zentralen Einflussfaktor geworden.



© Helga Mayr

Klimawandel und der Stubaier Gletscher: Herausforderungen

Zu den Herausforderungen zählen unter anderem:

- das Auftauen des Permafrostes, das die Absicherung der Infrastruktur (Gebäude, Liftstützen) in hochalpinen Lagen notwendig macht und zu Abriss/Neubau führen kann
- der Gletscherschwund, der den Saisonstart im Herbst erschwert
- ...

Wie wird versucht, die Herausforderungen zu meistern?

- Durch Vermattung des Gletschers - Ziele: Konservierung des Schnees über den Sommer, Wiederaufbau des Gletschers, Schutz von Bereichen, in denen Felsriegel ausapern.
- Beschneigung, um möglichst früh in die Saison starten zu können

Über diesen [Link](#) kommst du zu weiteren Informationen:

Ideen für den Unterricht:

- ❑ Beobachtungsauftrag: Unterschiede Lebensraum Hochgebirge - Umgebung zu Hause.
- ❑ Zeichnen der Landschaft - Entdecken von Spuren - Aufstellen von Hypothesen
- ❑ Design Jam / Hackaton: Entwicklung von Ideen für einen (klimafreundlichen) Tourismus der Zukunft
- ❑ Zirkuläres Fragen, "Discovery and Action Dialogue"
- ❑ ...



Treibhausgasemissionen und Tourismus:

- ❑ 8 % der globalen Treibhausgasemissionen sind auf den Tourismus zurückzuführen
- ❑ Haupttreiber: Mobilität
- ❑ größter Hebel: Mobilität & Beherbergung



Klimawandel und die Stubaier Gletscherbahnen



Die Wintersport Tirol AG & Co Stubaier Bergbahnen AG betreibt die Gletscherbahn mit einer Beförderungskapazität von ca. 40.000 Personen/ Stunde und verzeichneten Eintritten von ca. 1 Mio. pro Jahr. Ca. 300 Mitarbeiter:innen sind bei den Gletscherbahnen beschäftigt, dazu kommen weitere in den diversen Sportgeschäften.

Über die folgenden Links kommst du

- [zur Website der Stubaier Gletscherbahnen](#)
- [zu Maßnahmen der Gletscherbahnen im Bereich Nachhaltigkeit,](#)



Ideen für den Unterricht:

- Betriebserkundung, Interviews, SWOT-Analyse
- Bau eines Speichersees: Debattierclub, Argumentationswippe, Dilemmatamethode
- Entwicklung von Ideen zur Zukunft der Stubaier Gletscherbahnen
- Fallstudie Gletscherbahnen und Nachhaltigkeit: Herausforderungen und Möglichkeiten
- ...



Spezielle Herausforderungen der Gletscherbahnen im Zusammenhang mit dem Klimawandel:

- Rückgang des Permafrosts > Steinschlag/Felsstürze
- Gletscherschwund > Rückgang der Schneedecke, Instabilität der Stützen, Veränderung des Geländes
- Schneesicherheit - künstliche Beschneigung
- ...



Klimawandel und der Stubaier Gletscher: die Eisgrotte

Die Eisgrotte unterhalb der Bergstation Eisgrat am Stubaier Gletscher gibt Einblicke in die Welt von Schnee und Eis.

Auf dem Rundgang erfährst du Näheres über die einzelnen Eisschichten, über Gletscherschliff, Gletschermoränen und Gletschermilch oder über Gletscherschutz.

Über diesen Links kommst du zur [Website der Eisgrotte](#).



Ideen für den Unterricht:

- Besuch der Eisgrotte
- Recherche (in der Vor- oder Nachbereitung) zu Entstehung des Gletschers, Aufbau des Gletschereises, ...
- Nachbau einer Eisgrotte (inkl. Führung) im virtuellen Raum, bspw. mit Co-Spaces
- Historische Gletscherbilder suchen und mit aktuellen vergleichen. Zeitreihen bilden, künstlerisch darstellen.
- ...



Die Eisgrotte und der Klimawandel

Aufgrund des Klimawandels wird es die Eisgrotte in einigen Jahren nicht mehr geben. Welche Möglichkeiten siehst du, das Erlebnis und die Informationen anderen Menschen auch danach zugänglich zu machen?





Klimafitter Bergwald Tirol

Klimafitter Bergwald: Versuchsfläche Neustift

Der Wald hat im Stubaital eine wichtige Schutzfunktion vor Hochwasser, Muren, Lawinen. Die Auswirkungen des Klimawandels stellen den Tiroler Wald vor allem in tieferen Lagen (< 1.000 m Seehöhe) vor große Herausforderungen. Dabei geht es unter anderem darum, durch den Klimawandel in ihren Funktionen gefährdete Fichtenwälder hin zu klimaresistenten Mischwäldern zu entwickeln.

Über diese Links kommst du zur

- [Website Klimafitter Bergwald](#),
- Website der Abteilung Forstorganisation des Landes Tirol.



Ideen für den Unterricht:

- Recherche im Zusammenhang mit Bergwäldern: aktuelle Zusammensetzung, Funktionen der Bergwälder, Herausforderungen mit Bezug zum Klimawandel, mögliche Lösungen...
- Workshops: Wald erleben - Waldpädagogik (Angebot der Gruppe Forst / Land Tirol)
- Teilnahme an einem Aufforstungsprojekt
- Ecocycle Planning
- ...



Kontakt Land Tirol - Gruppe Forst

DI Kurt Ziegner

E kurt.ziegner@tirol.gv.at





Gespräche mit Menschen aus dem Tal



Im Rahmen der Exkursion können Teilnehmer:innen Gespräche mit verschiedenen Menschen aus dem Tal, beispielsweise aus Politik, Landwirtschaft, Tourismus, Zivilgesellschaft etc. führen, um möglichst viele verschiedene Perspektiven zu erhalten und zu verstehen.

Der Fokus kann dabei je nach Bedarf gesetzt werden. Leitfragen der Gesprächsrunde im Rahmen der Fortbildung (Sommerhochschule 2020, Pädagogische Hochschule Tirol) sind als Orientierung gedacht:

- Welche Herausforderungen siehst du angesichts des Klimawandels für das Stubaital? Worin siehst du Chancen?
- Was ist - in maximal zwei Sätzen - deine Vision vom Stubaital im Jahr 2050?
- Wie kommen wir zur Realisierung dieser Vision? (Welche Programme und Initiativen, welche Unterstützung (von wem) gibt es bereits? Welche wären notwendig? Welche Hindernisse sind vorhanden? Wie könnten diese überwunden werden?)
- ...



Ideen für den Unterricht:

- Interviews (analog - digital), Appreciate Inquiry
- Gesprächsrunde (moderierte Diskussion, FishBowl ...)
- ...



Trau' dich, Menschen (im Tal und darüber hinaus) zu kontaktieren. Die Erfahrung zeigt, dass die meisten gerne bereit sind, sich einzubringen.

Gespräche mit Menschen aus dem Tal - Zitate



"Klima- und Naturschutz machen unser Leben besser und sichern die Zukunft für die Generationen nach uns. Entwickeln wir gemeinsam mit anderen den Mut zur Veränderung."

Tanja Jenewein, AG Klimabündnistal



"Der Klimawandel stellt uns vor großen Herausforderungen, bietet aber auch die Chance für z.B. den Anbau neuer landwirtschaftlicher Produkte im Tal."

Anita Siller, Bio-Bäuerin



"Der Klimawandel bringt jetzt schon Starkwetterereignisse, die die Gemeindebudgets durch hohe Kosten für Sicherungs- und Reparaturmaßnahmen."

Hermann Steixner, Bürgermeister, Schönberg



"Bei der stetigen Weiterentwicklung unseres Tales muss uns bewusst sein, dass es sowohl Erholungsraum für zahlreiche Gäste als auch naturnaher Lebensraum für uns selbst ist. Die Freizeit- und Erholungsqualität unseres Tales beeinflusst unsere eigene Lebensqualität!"

Roland Volderdauer, TVB Stubai



"Der Klimawandel ist nicht wegzu-diskutieren. Ich verstehe ihn aber auch als Chance die Wende zu schaffen - gerade über Projekte der Klima- und Energiemodellregion."

Roland Zankl, Talmanager Stubai



Didaktische und methodische Überlegungen

Lernumgebungen, die einen selbständigen Erkenntnisgewinn und die Entwicklung von "Zukunftskompetenzen" fördern.

Die Präkonzepte der Teilnehmer:innen dienen als Basis für Planung, Durchführung sowie Nachbereitung der Exkursion. Durchdachte, authentische Lernumgebungen ermöglichen den Teilnehmer:innen zu forschen, die eigenen Sichtweisen zu reflektieren und Erkenntnisse sowie neue Sichtweisen zu gewinnen und innovativ und kreativ tätig zu sein. Neben Forschendem Lernen, Spurensuche im Gelände oder Gespräche mit Menschen vor Ort bietet sich projekt- und problembasiertes Lernen oder offenes Lernen in Stationenbetrieben etc. an.

#challenge

Wie können wir Lernangebote für die Teilnehmer:innen gestalten, damit diese

- ausgehend von ihren individuellen Vorstellungen neues Wissen generieren und diese in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang bringen können?
- Kompetenzen (weiter)entwickeln, die sie zur aktiven Gestaltung von Gegenwart und Zukunft befähigen?



Förderliche **Prinzipien** sind z.B.

- Orientierung an den Lernenden und deren Stärken
- Ermöglichung von Partizipation (von Beginn an) und Kollaboration
- Orientierung an z.B. (moderatem) Konstruktivismus, transformativer Bildung
- Lernen an realweltlichen Problemsituationen und Herausforderungen

"**Zukunftskompetenzen**": Kompetenzen, die Menschen befähigen, Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten, z.B.

- vorausschauendes und visionäres Denken
- kritisches, systemisches und vernetztes Denken
- Fähigkeit zur Selbstreflexion
- Kompetenz zur Zusammenarbeit und zur Übernahme von Verantwortung
- ...

< > siehe auch [Qualitätskriterien für Bildungsangebote im Sinne von Bildung für nachhaltige Entwicklung \(BNE\)](#) des Netzwerks BiNE Tirol



Hinweise zur Durchführung



Denk' daran:

- Welche Kompetenzen sollen entwickelt, welche Inhalte vermittelt werden?
- Welche unterschiedlichen Methoden lassen sich sinnvollerweise kombinieren?
- Sind am Lernort verschiedene Formate (z.B. Vorträge, Themenwege, Führungen ...) möglich?
- Welche Medien können/sollen eingesetzt werden - oder eben bewusst nicht?
- Welche Alternativen stehen bei ungeplanten Änderungen (z.B. unpassendes Wetter) zur Verfügung?
- ...



Der Fokus bei der Durchführung vor Ort liegt auf der Gestaltung des Lernarrangements.

Die Gestaltung des jeweiligen Lernarrangements hängt unter anderem von der Bildungs- und Lernaufgabe und dem, was der außerschulische Lernort bietet, ab. Ausgehend von den Präkonzepten der Schüler:innen sollen sie zu Aktivität und Engagement angeregt werden und "Lernen mit allen Sinnen", Entdecken und Erkenntnisgewinnung möglich sein. Darüber hinaus können im Rahmen von insbesondere mehrtägigen Exkursionen oder der Nachbereitung reale Projekte zu Klimaschutz und Klimawandelanpassung (siehe nächste Seite) durchgeführt werden.

Methoden

Es stehen eine Vielzahl an Methoden zur Umsetzung im Unterricht zur Verfügung. Hier ein paar brauchbare Tipps zu Methodenbeschreibungen:

- <http://methodenpool.uni-koeln.de/>
- <https://methodenpool.salzburgresearch.at/>
- <https://www.liberatingstructures.de/>
- <https://geographie.uni-bremen.de/methodenpool>

Exkurs: Klimawandel-Strategien

Strategien im Umgang mit dem Klimawandel.

Der Klimawandel ist Realität. Er ist zu einem erheblichen Teil von den Menschen verursacht und verändert weltweit die sozio-ökonomischen und natürlichen Systeme.

Bei den Strategien im Zusammenhang mit dem Klimawandel geht es einerseits um Klimaschutz (Mitigation), andererseits um Klimawandelanpassung (Adaption). Beide Strategien können im Unterricht thematisiert und zu beiden konkrete Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.



Klimaschutzmaßnahmen



sind Maßnahmen die darauf abzielen, durch Reduktion der Treibhausgasemissionen die Erwärmung der Erdoberfläche zu bremsen bzw. auf weniger als +2°C / +1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu bremsen. Beispiele:

- Ausstieg aus fossilen Energiequellen
- Energiesparen
- klimaschonende Gründlandbewirtschaftung
- Stärkung der regionalen Kreislaufwirtschaft
- regionale und saisonale Verpflegung
- klimafreundliches Mobilitätsverhalten
- sparsamer Ressourcenverbrauch
- Re:cycle, Re:use, Re:pair...
- nachhaltige Feste und Veranstaltungen
- Bewusstseinsbildung als Basis für Handlungsänderungen
- ...

Klimawandelanpassungsmaßnahmen



sind Maßnahmen die darauf abzielen, die Resilienz natürlicher oder menschlicher Systeme gegenüber den Auswirkungen der Klimaänderung zu stärken. Beispiele:

- Schutz des Bodens
- Anpassung der Wälder (siehe "klimafitter Bergwald")
- Anpassung des landwirtschaftlichen Anbaus auf klimatische Veränderungen - nachhaltige Bewirtschaftung
- bauliche Maßnahmen (Schutz vor Extremwetterereignissen und deren Folgen)
- Maßnahmen zum Erhalt von Schutzgebieten und der Biodiversität
- Bewusstseinsbildung als Basis für Handlungsänderungen
- Begrünung von Städten (Gebäuden, Freiflächen...)
- Gesundheitsförderung
- ...



© Estée Janssens on Unsplash

Hinweise zur Vorbereitung

Die **Vorbereitungsphase** bietet durch eine frühe Beteiligung der Schüler:innen eine gute Gelegenheit zu Einstieg, thematischer Auseinandersetzung und Förderung des Engagements.

Nach eingehender Recherche erfolgt die **Entscheidungsphase** anhand definierter Kriterien wie z.B. Inhalt und Qualität des Programms, Lehrplanbezug, Kosten, bisherige Erfahrungen, Zeit oder Klimafreundlichkeit.

Nach klasseninterner Entscheidung ist in der Regel die Durchführung zu beantragen, wobei auf schulspezifische Konventionen wie die Zustimmung der Schulgemeinschaft / des Schulforums sowie der Eltern / Erziehungsberechtigten zu achten ist.

Darüber hinaus sind (rechtliche) Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, z.B. im Zusammenhang mit den Durchführungsbestimmungen von Schulveranstaltungen, mit Aufsichtspflicht, Verantwortung und Haftung etc.

Schließlich ist eine gute inhaltliche Vorbereitung von zentraler Bedeutung: geeignete Methoden, Herstellen von Lehrplanbezügen und Beteiligung der Lernenden sowie bei Bedarf Einbeziehung von Partner:innen und Erarbeitung einer Risikostrategie.



© Estée Janssens on Unsplash

Hinweise zur Nachbereitung

Die Nachbereitung bietet Gelegenheit

- zur Reflexion des Erlernten und Transfer in die Lebenswelt der Lernenden (und darüber hinaus)
- zur Reflexion und Evaluation des gesamten Prozesses und dessen Weiterentwicklung
- zur Klärung offener Fragen sowie
- zur Erledigung abschließender organisatorischer Aufgaben

mögliche Reflexionsmethoden:

- Autobiografisches Schreiben
- Journalistisches Schreiben
- Diskussion/Gespräch
- Aufarbeitung durch Erstellung
 - eines Videos
 - eines Blogs
 - eines Plakats
 - einer Geschichte ("storytelling")
 - eines Portfolios
 - ...



Vom Projekt zur Struktur

Die Durchführung von Exkursionen strukturell im Bildungsplan der Schule / Bildungsinstitution verankern.

Die Implementierung von außerschulischen Lernerfahrungen mit Bezug zum Klimawandel im Rahmen eines schulweiten Konzeptes gewährleistet von personellen Besetzungen unabhängige pädagogische Qualitätsstandards und ermöglicht die thematische, fächerverbindende, Verankerung in den verschiedenen Unterrichtsgegenständen sowie den Aufbau und Pflege von Netzwerken zur Nutzung von Synergien. Hilfreich dabei ist einerseits die Herstellung des Lehrplanbezugs sowie die Verbindung zu den unterschiedlichen Grundsatzerlässen, eine gute Dokumentation sowie kollaborative Planung, die sowohl Kolleg:innen, als auch Schüler:innen mit einbindet.



© rawpixel on Unsplash

#challenge

Wie können wir für unsere Schüler:innen und Schüler außerschulische Lernanlässe zu Klimawandel in den Alpen an der Schule strukturell verankern, um sicherzustellen, dass alle Schüler:innen entsprechende Lernerfahrungen machen (können)?



Ideen:

- schulinternes Team, das Aktivitäten koordiniert und Lehrpersonen bei der Umsetzung unterstützt
- Aufbau langfristiger Partnerschaften
- regelmäßige Durchführung von z.B. Exkursionen, "Alpinen Wochen"
- regelmäßige Durchführung von Projekten
- ...



17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung



Die Sustainable Development Goals: 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung

Den inhaltlichen Orientierungsrahmen bilden die Sustainable Development Goals, die im Rahmen der Agenda 2030 von den Vereinten Nationen 2015 verabschiedet wurden und bis 2030 erreicht werden sollen. Weitere Informationen (mit Beschreibung, Unterziele sowie Link zum Letztstandsbericht 2020) finden sich bspw. auf der Website der Pädagogischen Hochschule Tirol unter diesem [Link](#).

BiNE Tirol

Das **Netzwerk BiNE Tirol** verbindet Institutionen, die sich im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung engagieren und Bildungseinrichtungen wie Schulen, Hochschulen oder Universitäten mit einschlägigen Angeboten unterstützen.

Ziel ist die laufende Qualitätsentwicklung von Bildungsprozessen im Sinne der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung. Mit ihr wird Mitverantwortung für die dauerhafte Sicherung der ökologischen Tragfähigkeit, der sozialen Gerechtigkeit und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit übernommen.



Nähere Informationen, darunter [Angebote der Netzwerkpartner](#), finden sich auf www.netzwerkbinetirol.tsn.at.

#challenge



Wie können wir das Netzwerk BiNE Tirol stärken und seinen Bekanntheitsgrad erhöhen, damit dessen Angebote von Lehrer:innen als Unterstützung wahrgenommen und z.B. im Rahmen von Exkursionen angenommen bzw. eingebunden werden?

Die Exkursion im Rahmen der Lehrerfortbildung (Sommerhochschule der Pädagogischen Hochschule Tirol) wurde gefördert vom:

Der entstandene Exkursionsleitfaden steht allen interessierten Personen zur Verfügung.



Im Rahmen einer 2019 unterzeichneten Vereinbarung kooperieren folgende Institutionen, um Bildung für nachhaltige Entwicklung in Tirol stärker im formalen Bildungswesen zu verankern:



Kontakt:

Pädagogische Hochschule Tirol
Institut für Digitalisierung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Qualitätsentwicklung
Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung

Helga Mayr
E helga.mayr@ph-tirol.ac.at
I <https://ph-tirol.ac.at/node/947>

