

Umweltschutz im Alpenraum

PLAKAT
SERIE

Impressum

Umweltschutz im Alpenraum.

Eine Plakatserie mit Begleitheft

Herausgeber:

Deutscher Alpenverein e.V.

Bundesgeschäftsstelle

Von-Kahr-Straße 2-4

80997 München

Tel. +49/89/14003-392

www.alpenverein.de

Bayerische Landeszentrale für

politische Bildungsarbeit

Englschalkinger Str. 12

81925 München

Tel.+49/89/21862188

www.blz.bayern.de

Texte: Katharina Fischer und Dr. Tobias Hipp

Redaktion: Dr. Ludwig Unger, Matthias Haberl und Karla Frank

Gestaltung: MUMBECK – Agentur für Werbung GmbH, Stefanie Wutzke, Schlieffenstraße 60, 42329 Wuppertal

Druck:

VORWORT

Klimawandel an sich ist kein neues Phänomen und lässt sich über die gesamte Erdgeschichte nachweisen. Aber beim aktuellen Klimawandel spielen die Menschen und ihr Handeln die entscheidende Rolle. Dazu gehört zum Beispiel ein enormer Temperaturanstieg mit all seinen Auswirkungen wie einem massiven Rückgang des Eises an Arktis und Antarktis, einem nicht zu übersehenden Anstieg des Meeresspiegels, einem erschreckenden Rückgang des Gletschervolumens und des Permafrosts sowie Änderungen des Wetters.

Die Alpen sind mit Blick auf das Klima und seinen Wandel ein besonders sensibler geographischer Raum. Der Natur- und Lebensraum von Tieren, Pflanzen, aber auch Menschen ist hier durch den Klimawandel besonders betroffen. Auch der Tourismus als wichtige Einnahmequelle der Alpenregionen wird als Folge des Klimawandels mittlerweile vielerorts in Frage gestellt – vor allem der Skitourismus.

Ein Schritt, um den Klimawandel deutlich und nachhaltig zu verlangsamen sowie die Erderwärmung wirksam einzudämmen, ist das Pariser Klimaabkommen von 2015. Weitere Möglichkeiten aber bieten nationale und regionale Entscheidungen sowie ein sich änderndes Verhalten und bewusstes Handeln der Menschen.

Die Bayerische Landeszentrale für politische Bildungsarbeit und der Deutsche Alpenverein wollen mit der vorliegenden Plakatserie und dem Begleitheft die Diskussion über den Klimawandel und seine Auswirkungen auf Natur und Umwelt in der schulischen und außerschulischen Bildung voranbringen. Sie wollen dabei Hilfestellung geben, wie wir als Teile unserer Gesellschaft bewusst unsere Umwelt schützen und unseren Beitrag zu einem effektiven Klimaschutz leisten können.

Das Verkehrsaufkommen von Individuen und Gütern, die Brennstoffe, die für Mobilität und Heizung genutzt werden, und die dabei entstehenden Emissionen sind hier zum Beispiel ganz wesentlich. Neben den Bürgerinnen und Bürgern sind auch die Verantwortlichen in Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft gefordert, um entsprechende Rahmenbedingungen für gesellschaftliches und wirtschaftliches Handeln zu setzen. Der Alpenplan und die Alpenkonvention, aber auch neue Formen des Tourismus, z. B. der sanfte und nachhaltige Tourismus, sind Schritte in die richtige Richtung und haben erste Erfolge erzielt. Sie müssen weiterentwickelt werden.

Darüber nachzudenken und das eigene Handeln zu reflektieren, dazu sollen die Plakate und das Begleitheft einen Beitrag leisten – nach dem Grundsatz: Information – Reflexion – Handeln.

München, Anfang 2020

Die Autoren und die Redaktion

GLOBALER KLIMAWANDEL

Unter Klima versteht man die durchschnittlichen Wetterverhältnisse in einer Region bzw. an einem Ort über einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren. Beim Klimawandel handelt es sich um Veränderungen des globalen Klimas mit regionalen und lokalen Folgen. Das Klima auf der Erde hat sich im Laufe der Erdgeschichte immer wieder verändert – Schwankungen zwischen Warm- und Kaltzeiten sind wiederkehrende natürliche Zyklen. Zu den natürlichen Ursachen gehören zum Beispiel die Veränderung der Erdumlaufbahn um die Sonne und der Gehalt an Wasserdampf in der Atmosphäre. Seit der Industrialisierung und der Verbrennung fossiler Rohstoffe nehmen menschliche Aktivitäten einen erheblichen Einfluss auf das Klimageschehen des Planeten. Daher müssen der natürliche und der von Menschen gemachte (anthropogene) Treibhauseffekt unterschieden werden.

Der natürliche Treibhauseffekt funktioniert so: Die Sonne schickt kurzwellige Strahlen zur Erde. Diese erwärmen die Erdoberfläche, welche dann wiederum langwellige Strahlung abgibt. Die langwellige Strahlung verlässt aber nicht auf direktem Weg die Erdatmosphäre ins Weltall, sondern wird von sogenannten Spurengasen oder natürlichen Treibhausgasen, also zum Beispiel CO_2 oder Methan, absorbiert. Spurengase emittieren diese Energie zum Teil ins Weltall, zum Teil aber wieder zur Erde zurück. Je höher also der Anteil dieser Spurengase in der Atmosphäre ist, desto höher ist auch der Anteil der zur Erde zurückgestrahlten Energie. Dieser Prozess ist vergleichbar mit der Funktion eines Gewächshauses, daher Treibhauseffekt.

Der Mensch verändert mit seinem Verhalten die Konzentration der natürlichen Treibhausgase in der Atmosphäre. Durch das Verbrennen fossiler Energieträger wie Öl, Kohle und Gas entstehen Kohlendioxid (CO_2) und Kohlenmonoxid (CO). Zudem entsteht im Wesentlichen durch nicht nachhaltige Landwirtschaft und Massentierhaltung das Gas Methan. Seit Beginn der Industrialisierung ist die CO_2 -Konzentration um circa 45 % gestiegen und ist heute höher als in den letzten 800.000 Jahren. Da der Gehalt an Treibhausgasen in der Atmosphäre zunimmt, werden durch den Treibhauseffekt immer mehr langwellige Strahlen zurück auf die Erde reflektiert. Die Atmosphäre und die Erdoberfläche heizen sich dadurch zunehmend auf. Es ist nahezu sicher, dass menschliche Aktivitäten für mindestens 50 % der Erwärmung seit 1951 verantwortlich sind. Wissen-

schaftler rechnen mit einer weiteren Erhöhung der mittleren, globalen Temperatur von +1,8 °C bis +4,0 °C bis zum Ende des 21. Jahrhunderts.

Unsicherheit und Besorgnis herrschen in der Wissenschaft über einen möglichen starken Rückkopplungseffekt: Zum Beispiel würde das Auftauen der Permafrostböden (= jegliches Material, ob Boden, Fels oder Schutt, das über mehr als zwei Jahre hintereinander gefroren bleibt) in der Arktis große Mengen des sehr gefährlichen Treibhausgases Methan freisetzen. Das wiederum würde die Erwärmung deutlich verstärken.

Die Weltgemeinschaft hat es sich daher zum Ziel erklärt, den auf den Menschen zurückzuführenden Temperaturanstieg auf zwei Grad Celsius zu begrenzen. Zu diesem Zweck wurde im Jahr 2015 das Pariser Klimaabkommen geschlossen, in dem sich 195 Länder erstmals rechtsverbindlich zum Klimaschutz verpflichteten.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Was bedeutet Klimawandel?
- Wie funktioniert der natürliche Treibhauseffekt?
- Wie wirkt der Mensch auf den natürlichen Treibhauseffekt ein?
- Welche Veränderungen bringt der Klimawandel mit sich?
- Welche Folgen hat der Klimawandel? Wie wirkt sich der Klimawandel auf den Permafrost aus? Warum ist diese Entwicklung besonders besorgniserregend?
- Wie zeigt sich der Klimawandel in den Alpen?
- Was unternimmt die Weltgemeinschaft für den Klimaschutz?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Verschiedene Treibhausgase und ihre Entstehung
- Studien zum Klimawandel weltweit
- Leugnung des Klimawandels
- Einfluss des Menschen auf den Klimawandel
- Vorhersagbarkeit des Klimawandels
- Weltklimarat

GLOBALER KLIMAWANDEL

1

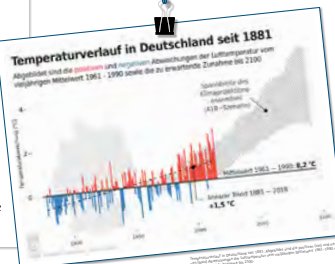


Der Klimawandel ist ein globaler Prozess. Das Klima dieses Planeten hat sich immer wieder verändert. In den vergangenen 11.000 Jahren konnten sich jedoch Menschen, Tiere und Pflanzen auf ein relativ konstantes, nur von kleineren Schwankungen gezeichnetes Klima verlassen (Holozän). Die jüngsten, spürbaren Veränderungen wurden und werden jedoch zum Großteil durch Aktivitäten von uns Menschen verursacht und sind nicht durch natürliche Prozesse erklärbar.

So erhöhte sich die globale Oberflächentemperatur von 1880 bis heute um circa $+0,85^{\circ}\text{C}$, sodass durch die zunehmend schmelzenden Polkappen der mittlere globale Meeresspiegel in den vergangenen 100 Jahren um 19 Zentimeter angestiegen ist. Überdies gab es immer mehr extreme Wetterereignisse, wie Hitzewellen, Dürren, Sturmfluten oder Überschwemmungen.

Die Veränderung der grundlegenden Klimafaktoren Temperatur und Niederschlag hat weitreichende Folgen: Beispielsweise wird der schnell steigende Meeresspiegel manche Küstenregionen bis Ende des Jahrhunderts unbewohnbar machen. Die Risiken für die Menschheit nehmen zu und ziehen weitere Folgen nach sich, wie eine Gefährdung der Ernährungssicherheit oder Verschärfung sozialer Ungerechtigkeiten.

Die Alpen sind besonders stark vom Klimawandel betroffen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in den Ostalpen erhöhte sich z. B. seit 1850 um $+2^{\circ}\text{C}$. Seither schmolz mehr als die Hälfte der Gletscherfläche ab und die Schneegrenze stieg seit 1950 um mehr als 100 Meter an.



Poster 1 (Al Gore)

zitiert nach:

www.sueddeutsche.de/politik/al-gore-bekommt-friedensnobelpreis-die-erde-hat-fieber-und-dieses-fieber-steigt-1.796977, Aufruf: 27.11.2019

Albert Arnold „Al“ Gore, US-amerikanischer Politiker, Unternehmer und Umweltschützer:
„Die Erde hat Fieber – und das Fieber steigt“.

DAV-Bergpodcast, Folge 5:
Nachgestiegen – dem Klimawandel auf der Spur
(9:52 Min.)



INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Reporterin Juliane Neubauer hat die Forschungsstation auf der Zugspitze besucht und Gespräche mit den dort arbeitenden Wissenschaftlern geführt. Sie fasst die Gespräche zusammen.
- Verschiedene Forschungen bestätigen den Klimawandel: Wetterstatistik (Zunahme der Extremwetterereignisse), Gletscherbeobachtung (Gletscherschmelze, Toteis), Laserlabor zur Messung des Wasserdampfes in der Atmosphäre: Sichtbarwerden des Treibhauseffekts.
- Blick auf bereits erfolgte Erwärmung:
 - Auftauen des Permafrosts zum Beispiel in den Öztaler und Stubai Alpen
 - Gefahr des Auseinanderbrechens der Berge
 - Zwei Permafrostkapseln auf der Zugspitze (keine Gefahr für die Bauten am Gipfel)

FOLGEN DES KLIMAWANDELS IN DEN ALPEN

Die Alpen erwärmen sich im Vergleich mit den umliegenden Regionen schneller und stärker. Dadurch ist der Druck des Klimawandels auf die Tier- und Pflanzenarten im Alpenraum besonders hoch. Für beide gilt: Anpassungsfähige Arten und Arten, die wandern können, werden vom Klimawandel profitieren, während Arten, die sich stark auf besondere Klima- und Bodengegebenheiten spezialisiert haben, verstärkt in Bedrängnis geraten.

Der Einfluss des Klimawandels auf Flora und Fauna zeigt sich in verschiedenen weiteren Bereichen. So verändert sich unter anderem die zeitliche Abfolge von Lebensstadien (Paarungszeit, Eiablage, Blüte etc.) von Tier- und Pflanzenarten, was sich wiederum negativ auf die Nahrungskette auswirken kann. Kälteliebende Fichtenwälder müssen zunehmend aufgrund ihrer schlechten Anpassungsmöglichkeiten durch Laubwald ersetzt werden. Und die Waldbrandgefahr nimmt durch eine Verringerung der Sommerniederschläge und die Austrocknung des Bodens weiter zu.

Aber auch Tourismus und Klimawandel stehen in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis. Günstige Wetterlagen und Klimafaktoren wie beispielsweise Temperatur und Niederschlag sind die wichtigsten Rahmenbedingungen des Tourismus und nehmen Einfluss auf die sozioökonomische Entwicklung von Räumen. Ohne entsprechende klimatische Voraussetzungen kann der Tourismus nicht „überleben“. Gleichzeitig wirkt der Tourismus mit all seinen Elementen und Ausprägungen massiv auf das Klimasystem ein. Durch die touristische Infrastruktur und die Gesamtheit aller touristischen Aktivitäten werden große Mengen an Treibhausgasen ausgestoßen, die den Klimawandel vorantreiben.

So zerstört paradoxerweise der Skitourismus seine Grundlagen zunehmend selbst. Für die Erzeugung von einem Kubikmeter Kunstschnee werden 400–500 Liter Wasser sowie im Mittel vier Kilowattstunden Strom benötigt. Für die Schneeproduktion im gesamten Alpenraum muss man pro Saison mit einer Wassermenge von 100–150 Millionen Kubikmetern rechnen. Im Vergleich: Der jährliche Wasserverbrauch der Stadt München liegt bei gut 110 Millionen Kubikmetern. Darüber hinaus entstehen Vegetations- und Bodenschäden durch den Bau und Betrieb von Beschneiungsanlagen. In Gräben verlegte Rohrsysteme für Wasser- und Stromleitungen, Pumpstationen und

Zapfstellen hinterlassen Spuren in der alpinen Landschaft. Um in kürzester Zeit und mit minimalem Kunstschneeeinsatz eine geschlossene Schneedecke herzustellen, werden Unebenheiten auf Pistenflächen im Sommer eingeebnet und planiert. Außerdem verändern Speicherbecken und der hohe Wasserbedarf den Wasserhaushalt ganzer Einzugsgebiete. In niederschlagsarmen Regionen kann dann die Wassernutzung für den Skitourismus klar im Konflikt stehen mit dem Trinkwasserbedarf und der Landwirtschaft. Ein weiteres Problem ist, dass auch Kunstschnee schmilzt. Die optimalen Einsatzbedingungen einer Schneekanone liegen bei einer Temperatur von $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$, die es immer seltener gibt. Je wärmer es ist, desto höher ist der Wasser- und Energiebedarf, um dieselbe Menge an Kunstschnee zu produzieren. Da die Kosten der Beschneigung mittlerweile die finanziellen Möglichkeiten vieler Wintersportorte übersteigen, wird die Beschneigung teilweise durch öffentliche Fördergelder unterstützt.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

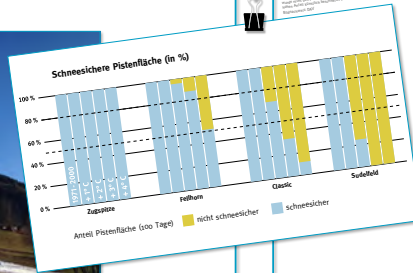
- Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Tier- und Pflanzenwelt des Alpenraums?
- In welchem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis stehen Klimawandel und Tourismus?
- Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf den Skitourismus? Welche Folgen hat die Produktion von Kunstschnee? Kann man sagen, dass der Skitourismus seine Grundlagen selbst zerstört, wenn ja, inwiefern?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Auswirkungen des Klimawandels auf Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland und in Europa
- Folgen des Klimawandels für Entwicklungsländer
- Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Ökosysteme (zum Beispiel Korallenriffe, tropische Hochlandwälder)

FOLGEN DES KLIMAWANDELS IN DEN ALPEN

2



Die Folgen des Klimawandels zeigen sich in den Alpen im Landschaftsbild, im Ökosystem und in der Wirtschaftsstruktur.

Durch den Klimawandel verlagern sich die Vegetationszonen der alpinen Pflanzen und Verbreitungsgebiete der Tiere weiter nach oben. Diese Entwicklung ist spätestens bei Erreichen der Gipfelregionen beendet und an hochalpine Bedingungen angepasste Arten können vom Aussterben bedroht sein. Gleichzeitig breiten sich wärmeliebende Tiere und Pflanzen aus. Der Borkenkäfer entwickelt sich bei höheren Temperaturen schneller und bedroht dadurch auch den Fichtenbestand insgesamt – also die Bergfichten.

Daneben nimmt die Humusschicht in den Bergwäldern ab, da der Humus empfindlich auf wärmere Witterung reagiert. Die Humusschicht könnte die Gefährdung des Waldes durch die Klimaveränderung abmildern. Sie speichert Wasser und reduziert damit die Hochwassergefahr nach Starkniederschlägen.

Im Bereich der Wirtschaft ist der Skitourismus vom Klimawandel besonders betroffen. Wärmere Winter führen zu kürzeren Skisaisonen. Großteils kann Schneesicherheit nur durch künstliche Beschneung gewährleistet werden. Damit greift der Skitourismus mit seinem hohen Ressourcenverbrauch (Energie, Wasser) und der aufwendigen Infrastruktur (Beschneungsanlagen, Speicherbecken) noch stärker als bisher in die Natur ein.



Lester Brown, Leiter des Earth Policy Institute in Washington:

„Die Erderwärmung bedroht nicht nur den menschlichen Lebensraum, sie bedroht auch Freiheit und Demokratie.“

Video:
Folgen des Klimawandels
(4:24 min.)



Poster 2 (Lester Brown)

zitiert nach:

DIE ZEIT, Nr. 11/2007



www.alpenverein.de



www.blz.bayern.de

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Alpenraum vom Klimawandel besonders betroffen aufgrund schnellerer Erwärmung alpiner Regionen
- Funktion alpiner Ökosysteme wie beispielsweise der Bergwälder in den Alpen
- Schutz vor Lawinen, Steinschlag, Hochwasser
- Veränderung der Vegetationsstufen im Alpenraum durch den Klimawandel, beispielsweise Verschiebung der Baumgrenze nach oben

- Veränderung der Waldzusammensetzung, beispielsweise weniger Fichten (aufgrund des Borkenkäfers), mehr Laubbäume (Buche, Bergahorn, Eiche)
- Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Tierwelt; bessere Ausweichmöglichkeiten als Pflanzen, aber Einschränkung des offenen Lebensraums, beispielsweise bei den Steinhühnern
- Bedrohung vom Aussterben von einem Drittel der bis zu 800 Arten in alpinen Quellen durch Temperaturanstieg
- Persönlicher Beitrag zum Klimaschutz, beispielsweise Stehenlassen des Autos, Pflegen der Bergsportkleidung

RÜCKGANG VON GLETSCHERN UND PERMAFROST

In Bayern gibt es momentan noch fünf kleine Gletscher: Nördlicher und Südlicher Schneeferner, Höllentalferner, Blaueis und Watzmann-gletscher. Rund drei Viertel der Gletschermasse Bayerns sind in den vergangenen 200 Jahren verschwunden. Und die Schmelze schreitet aufgrund des weiteren Temperaturanstiegs durch den Klimawandel immer schneller voran. Der einzige Gletscher, dem die Wissenschaftler etwas längere Überlebenschancen zurechnen, ist der Höllentalferner, da dieser Richtung Norden liegt und vor Sonneneinstrahlung besser geschützt ist.

Gletscherforscher betiteln schon heute den Höllentalferner als einzigen echten Gletscher in Bayern, da er noch etwas an Fließdynamik aufweist. Die anderen Gletscher sind „Eisreste“, die keine Fließbewegung mehr zeigen. Von 1993 bis 2012 hat man noch versucht den Zugspitz-Gletscher im Sommer mit großen, weißen Plastikplanen abzudecken, um ihn gegen die Sonneneinstrahlung zu schützen. Allerdings schritt die Gletscherschmelze hier so schnell voran, dass mit dem Abdecken keine Erfolge mehr erzielt werden konnten.

Die Prognosen der Klimaerwärmung im Alpenraum bedeuten nichts Gutes für die Gletscher. Bis zum Ende des Jahrhunderts werden in den Alpen voraussichtlich 80 % des heutigen Eisvolumens abgeschmolzen sein. Die Alpen werden also nahezu eisfrei und Gletscherreste nur mehr in den höchsten Regionen übrig sein.

In den Alpen gibt es flächenmäßig mehr Permafrost als Gletscher. Permafrost ist jegliches Material (also egal ob Boden, Fels, Schutt), das über mehr als zwei Jahre hintereinander gefroren bleibt. Permafrost ist also ein rein thermisches Phänomen und steht nicht zwingend im Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Eis. In den Alpen ist in Nordhängen oberhalb von 2.600 Metern und in Südhängen oberhalb von 3.000 Metern mit Permafrost zu rechnen. In Bayern gibt es daher nur noch auf den allerhöchsten Gipfeln kleine Reste an Permafrost, so zum Beispiel auf der Zugspitze und an isolierten Orten in den Allgäuer Alpen, den Berchtesgadener Alpen und im Karwendel. Seit 1850 ist die Untergrenze des Permafrosts um rund 150 Meter angestiegen. Bei einer prognostizierten Temperaturerhöhung von + 1,5 °C bis 2050 könnte die Permafrostgrenze um weitere 200-750 Meter steigen.

Daraus ergibt sich, zusammen mit der Zunahme von Starkniederschlägen im Herbst und Winter, ein enormes Gefahrenpotenzial für alpine Regionen. Steinschläge und Bergstürze aber auch Erd- und Hangrutschungen sowie Hochwasser gefährden nicht nur die Infrastruktur in den Tälern, sondern wirken sich auch in erheblichem Maße auf das ökologische Gleichgewicht des alpinen Raums und die Bergsportaktivitäten aus. Vormalssichere Wege sind ebenso bedroht wie die Stabilität hochgelegener Hütten oder Verankerungen, die ihr Permafrost-Fundament verlieren.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Wie entwickelten sich die Gletscher seit 1850? Wie entwickelten sich die Gletscher in Bayern? Warum wird der Höllentalgletscher von Forschern als einziger echter Gletscher in Bayern bezeichnet?
- Welche Folgen hat der Gletscherrückgang?
- Was ist unter Permafrost zu verstehen? Wo gibt es in den bayerischen Alpen Permafrost? Wie entwickelte sich die Permafrostgrenze seit 1850? Welche Folgen hat das Tauen des Permafrosts?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Entstehung und Aufbau von Gletschern
- Gletscherschmelze und ihre Folgen in anderen Hochgebirgen (zum Beispiel Himalaya, tropische Anden)
- Eisverlust in der Antarktis
- Tauender Permafrost in Sibirien

RÜCKGANG VON GLETSCHERN UND PERMAFROST

3



Gletscher gelten als wichtige Klimazeiger, da sie sensibel auf Veränderungen des Niederschlags und bei der Temperatur reagieren. Seit der kleinen Eiszeit um 1850 sind deutliche Veränderungen wahrzunehmen, z. B. ein erheblicher Eisverlust.

Alpengletscher haben seit 1850 - besonders stark aber in den letzten rund 20 Jahren - über 60 Prozent ihres Volumens verloren. Seit 2010 befinden sich alle Gletscher der Ostalpen auf dem Rückzug. Es wird davon ausgegangen, dass dort in 30 bis 40 Jahren die meisten Gletscher verschwunden sein werden.

Die Folgen des Gletscherrückgangs sind bereits spürbar: Durch den Verlust von Gletscherflächen gehen wichtige Wasserspeicher verloren, die in trockenen Sommermonaten aufgrund der Gletscherschmelze für ausreichend Wasser in regionalen Ökosystemen und Grundwasserspeichern sorgen. Zudem werden Schuttfelder freigelegt, die bei Starkregen als Murgänge ins Tal gehen und dort Zerstörungen hervorrufen können.

Permafrost, also Böden, Felswände oder Schutthalde, die dauerhaft Temperaturen unter 0 °C aufweisen, taut. Je kälter das Gestein aus dem Eis ist, desto stabiler sind die Böden. Leichte Erwärmung reicht aus, um die Hangstabilität zu reduzieren: Hänge kriechen, Steinschlag nimmt zu und Felsstürze können ausgelöst werden.

Michael Zemp, Direktor des World Glacier Monitoring Service an der Universität Zürich:

„Die Eisdicke der beobachteten Gletscher nimmt derzeit jedes Jahr zwischen einem halben und einem Meter ab. Das ist zweibis dreimal mehr als der entsprechende Durchschnitt im 20. Jahrhundert.“

Video: Klimawandel, Gletscher, Permafrost (4:43 Min.)



www.alpenverein.de



www.blz.bayern.de

Poster 3 (Michael Zemp)

zitiert nach:

www.br.de/klimawandel/
gletscherschmelze-weltweit-
gletscher-schmelzen-klima-
wandel-100.html, Aufruf:
27.11.2019

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Schnelles Abschmelzen der Gletscher als Sinnbild des Klimawandels im Alpenraum
- Veränderung der Alpengletscher in den letzten 150 Jahren (vor 160 Jahren Ende der kleinen Eiszeit - Gletscher auf Maximalstand - Normalisierung des Klimas - Rückschmelzen der Gletscher)
- Auswirkungen der Gletscherschmelze in den Alpen, beispielsweise Zunahme des Abflusses aus Gletschergebieten (bei weiterem Abschmelzen der Gletscher Rückgang des Abflusses)

- Auswirkungen des tauenden Permafrosts auf Alpenvereins- hütten; Auftauen des Bodens unter der Hütte im Sommer - Eindringen von Regenwasser in Boden - Volumenzunahme durch Gefrieren des Wassers im Winter - ungleichmäßige Hebung der Hütte - Bauschäden)
- Grundlegende Informationen zum Rückgang des Permafrosts und möglichen Folgen
- Persönliche Handlungsmöglichkeiten

MASSENTOURISMUS UND VERKEHR

Der Massentourismus ist ein Phänomen der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg. Im 18. Jahrhundert reisten vor allem Adelige, um sich weiterzubilden, ferner Kaufleute. Im 19. und frühen 20. Jahrhundert stieg die Zahl der Reisenden an. Jetzt reiste auch das wohlhabende Bürgertum in die sogenannte Sommerfrische an Nord- und Ostsee oder in die Berge. Erst mit dem Wirtschaftswunder in den 1950er und 1960er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde das Reisen für fast jeden erschwinglich. Zudem gibt es erst seitdem einen gesetzlichen Anspruch auf Erholungsurlaub, auch wenn tarifvertragliche Regelungen weiter zurückreichen.

Ein Grund für die starke Zunahme des ganzjährigen Alpentourismus in den vergangenen Jahren liegt im veränderten Reiseverhalten der Menschen. Verschiedene Faktoren spielen hierbei eine Rolle: die alternde Gesellschaft, die Globalisierung des Reisens, die Zunahme des Tagestourismus, neue Formen individueller Mobilität, höhere Ansprüche der Urlauber, neue Freizeittrends, eine wachsende politische Unsicherheit in bisher sicheren Reiseländern, die terroristische Bedrohung und die zunehmende Schneeunsicherheit in den Alpen aufgrund des Klimawandels.

So wird auch der Sommertourismus in den Alpen seit geraumer Zeit wieder wichtiger, denn es gibt immer mehr Gründe, die für einen Sommerurlaub in den Alpen sprechen. Aufgrund des Klimawandels wird es an den Stränden der Mittelmeerregionen immer heißer und auch die Hitze in den Städten nimmt weiter zu. Demgegenüber bleibt das Klima in den Bergen, vor allem im Hochgebirge, deutlich angenehmer.

Außerdem verreisen die Menschen heute öfter, bleiben dann aber nicht mehr so lange an einem Ort. Somit ist die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in vielen Tourismusorten der Alpen deutlich gesunken. Allerdings stellen diese häufigeren, dafür aber kürzeren Reisen ein Problem für die Umwelt dar. Denn gerade bei der An- und Abreise entstehen die meisten CO₂-Emissionen.

Doch nicht nur die Touristen sind für das hohe Verkehrsaufkommen in den Alpen verantwortlich. Auch die Einheimischen legen viele Fahrten mit dem Auto zurück, da der Öffentliche Personennahverkehr in den Regionen meist nicht ausreichend

ausgebaut ist. Zusätzlich sind einige Strecken massiv durch Transitverkehr belastet, wie zum Beispiel die Brennerautobahn. Insgesamt gelten die Alpen als das weltweit am besten erschlossene Hochgebirge.

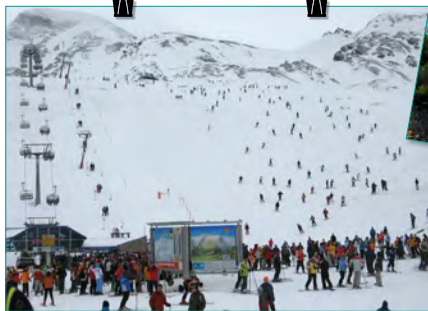
FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Wie entwickelte sich das Reisen seit dem 18. Jahrhundert? Wie sahen die Ursprünge des Alpentourismus aus?
- Wie entwickelte sich der Wintertourismus nach dem Zweiten Weltkrieg?
- Wie entwickelt sich die Zahl der Touristen in den Alpen? Wie wirkt sich die Veränderung der Anzahl auf die Infrastruktur aus?
- Warum werden die Alpen als Urlaubsregion immer beliebter?
- Inwiefern veränderte sich das Reiseverhalten der Menschen? Warum ist diese Veränderung problematisch?
- Warum stieg das Verkehrsaufkommen in den Alpen vor allem in den letzten Jahren stark an?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Weltweite Tourismusentwicklung (Gründe, Gegenmaßnahmen)
- Massentourismus in anderen Regionen und mögliche Maßnahmen dagegen (zum Beispiel Venedig, Mallorca)
- Tourismus in Bayern
- Tourismusindustrie als Wirtschaftsfaktor
- Verkehrsentwicklung in Bayern

4



Die Ursprünge des Alpentourismus liegen im 18. Jahrhundert. Lange lag der Schwerpunkt auf der Sommersaison. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg verlagerte er sich auf den Winter. Seither hat der Tourismus in den Alpen stark zugenommen und diese verändert.

Ab den 1950er Jahren entwickelte sich der Skisport zum Massenphänomen, seit den späten 1960er Jahren fand ein wachsender Ausbau der Skigebiete statt. 1957 gab es lediglich 358 Bergbahnen und -lifte in Österreich, 1969 waren es bereits 1.940, die 68 Millionen Personen jährlich beförderten. Allein in den bayerischen Alpen gibt es aktuell rund 120 Berg- und Seilbahnen für Sportler und Bergtouristen.

Heute besitzen die Alpen als Tourismusregion weltweite „Strahlkraft“. Mit 7,3 Millionen Gästebetten, circa 60 Millionen Tagestouristen und circa 464 Millionen Übernachtungen im Jahr sind sie eine der bedeutendsten Ferienregionen der Welt. Österreich hat heute circa 3.000 Seilbahnen, die jährlich 630 Millionen Personen transportieren. Im gesamten Alpenraum gibt es derzeit mehr als 900 Skigebiete. Damit befinden sich hier 35 Prozent aller Skigebiete weltweit.

Die Alpen sind nicht nur eine der größten Tourismusregionen der Welt, sondern auch ein wichtiger Transitraum in Europa. Das Verkehrsaufkommen hat sich in den letzten Jahrzehnten stark erhöht.



Rudi Erlacher, DAV-Vizepräsident:

„Langfristig ist die Faszination des Gebirges so eine Art Zucker für den Menschen. Zucker hört nicht auf konsumiert zu werden. Als Folge entsteht eine ganze Industrie, die die Berge noch schmackhafter macht, indem sie die eigentlich schützende Schranke der Schwerkraft überwindet – motorisiert auf Wegen, oder mit Liften.“

Radiobeitrag:

Plz Val Gronda – Grenzen der Erschließung von Skigebieten (4:43 Min.)



www.alpenverein.de



www.blz.bayern.de

Poster 4 (Rudi Erlbacher)

<https://www.unsere-alpen.org/zucker/>, Aufruf: 27.11.2019

- Funpark in den Alpen, beispielsweise Kunstschnee im Sommer
- Wandermöglichkeiten alleine für viele keine Attraktion
- Neue Angebote um Attraktivität der Berge zu steigern
- Zunehmende Beschleunigung des Erlebnisses durch immer neuere/verrücktere/raschere Angebote
- Ursprüngliche Gründe für Alpenbegeisterung: stille Atmosphäre, Rückzug von Menschen, Aussicht, Natur

- Gedankliche Problematisierung der Anreise mit dem Auto, aber dennoch Beibehaltung
- Probleme des Wintertourismus: Schneekanonen, hohe Investitionen, kaum Umdenken
- Alternative Möglichkeiten zum Wintertourismus: Wandern, Fahrradfahren, Nordic Walking
- Beheben von gesellschaftlichen Widersprüchen nur durch staatliche Rahmenbedingungen möglich, aber wenig Engagement diesbezüglich von staatlicher Seite

FOLGEN VON MASSENTOURISMUS UND VERKEHR

Der zunehmende Tourismus bringt auch Probleme für die Einheimischen mit sich. Sie leiden unter dem erhöhten Verkehrsaufkommen und den Staus vor allem an den Wochenenden. Dazu kommen überfüllte Parkplätze, überteuerter Wohnraum, extrem hohe Lebenshaltungskosten und „Zweitwohnsitzler“, durch die Ortsteile außerhalb der Reisezeiten zu Geistersiedlungen werden können. Gleichzeitig profitieren viele Einheimische, die in der Tourismusbranche arbeiten, von dieser. Sie bringt Arbeitsplätze, einen guten Ausbau der Infrastruktur und spült Geld in die Gemeindekassen. Dementsprechend geht auch die Einschätzung darüber, was zu viel Tourismus ist, auseinander: Für Einheimische, die vom Tourismus profitieren, liegt die „Schmerzgrenze“ deutlich höher, als für diejenigen, die nicht unmittelbar am Tourismus verdienen.

Je nach Blickwinkel ist auch die erhebliche Erschließung von Tourismusregionen nicht nur ausschließlich negativ zu sehen. Mit Sicherheit ist es wichtig, weitere Erschließungen im Alpenraum kritisch zu diskutieren. Aber es kann auch die Frage gestellt werden, ob nicht manche hocherschlossenen Gebiete, die intensiv für den Tourismus genutzt werden, andere Regionen entlasten und dort einen strikten Naturschutz ermöglichen.

Der zunehmende Verkehr ist eine weitere Herausforderung für den Alpenraum. Die Alpen liegen zentral in Europa zwischen großen Ballungs- und Wirtschaftsräumen. Güter- und Transitverkehr stellen daher eine hohe Belastung dar. 2016 wurden 10,4 Millionen LKW-Fahrten im alpenquerenden Straßengüterverkehr gezählt. Das ist ein Anstieg um 66 % im Vergleich zu 2007. Damals waren es 6,06 Millionen LKW-Fahrten.

Ein Versuch, das zunehmende Verkehrsaufkommen zu bewältigen, ist die Umsetzung aufwendiger Infrastrukturprojekte, wie der Bau neuer Tunnel und Brücken. Ein Beispiel dafür ist der ökologisch und verkehrspolitisch umstrittene Brenner-Basistunnel, der zwischen Innsbruck und Franzensfeste/Fordez den Alpenhauptkamm unterqueren wird. Ziel ist es, den Transitgüterverkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern, um so das Verkehrsaufkommen auf der Straße zu reduzieren. Inwieweit der Schwerverkehr auf den Transitstrecken der Alpen durch dieses Projekt tatsächlich verringert werden kann, wird sich zeigen.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Welche Auswirkungen hat die Ausweitung massentouristischer Angebote auf die Alpen im Sommer und im Winter?
- Wie entwickelte sich das Verkehrsaufkommen in den Alpen? Warum verläuft diese Entwicklung so? Welche Folgen hat das veränderte Verkehrsaufkommen für den Alpenraum? Welche Möglichkeiten gibt es, das Verkehrsaufkommen in den Alpen zu steuern?
- Inwiefern wirkt sich der zunehmende Tourismus auf die einheimische Bevölkerung aus?
- Welchen Vorteil können hocherschlossene Gebiete in den Alpen haben? Für wie überzeugend haltet ihr diesen Vorteil? Begründet eure Meinung!

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Folgen des Massentourismus in anderen Regionen
- Ökologische, kulturelle, gesellschaftliche Folgen des Massentourismus
- Ökologische, soziale und wirtschaftliche Folgen der Verkehrszunahme
- Klimabilanz von Urlaubsreisen im Vergleich (zum Beispiel Flugreise versus Bahnreise)

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Reportage über Tour mit „Gay Outdoor Club“, der als DAV-Sektion sehr viele Ausflüge mit öffentlichen Verkehrsmitteln macht
- Gespräche mit Mitgliedern dieser Sektion
- Persönliche Eindrücke und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Anreise in die Berge mit Bus und Bahn; Tipps zu Fahrkarten, Verkehrsmitteln, Häufigkeit der Nutzung
- Vorteile sowie Nachteile des öffentlichen Verkehrs als Fortbewegungsmittel
- Nachdenkliches, wie die Problematisierung des CO²-Ausstoßes bei Flugreisen in die Berge, zum Beispiel Nepal; Möglichkeiten der Kompensation u.a.

FOLGEN VON MASSEN- TOURISMUS UND VERKEHR

5

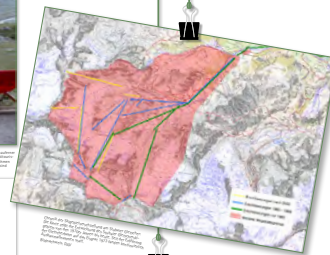


Das veränderte Reiseverhalten der Menschen steigert den Konkurrenzdruck unter den Tourismus-Anbietern beträchtlich. Neben der Ausweitung günstiger massentouristischer Angebote entstehen auch großzügige Unterkünfte und Infrastrukturen für hochpreisigen Luxusurlaub. Dies belastet Gemeindestrukturen und Ortsbilder und erhöht den Druck auf noch unbebaute Täler und Berge.

Für den Skitourismus werden die größten Investitionen getätigt. Damit das Skifahren trotz des Klimawandels weiterhin attraktiv bleibt, versuchen viele Tourismusgebiete, die Schneesicherheit durch Erschließung höherer Lagen oder noch bessere Beschneiungsanlagen sicherzustellen. Die Folge ist ein fortschreitender Verlust an sensiblen Naturräumen.

Im Sommertourismus schreitet die Technisierung ebenfalls weiter voran. Zu den Resultaten zählt die Inszenierung von „Erlebnisbergen“ mit einem weitreichenden Angebot an Attraktionen, die das alpine Landschaftsbild oft stark beeinflussen und kaum mehr Bezug zur Natur haben.

Daneben zeigt das gestiegene Verkehrsaufkommen in den Alpen seine Auswirkungen: Erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastung in den Alpentälern beeinträchtigen die Lebensqualität der Menschen, durch den wachsenden Infrastrukturausbau kommt es zu massiven Landschaftseingriffen und der hohe CO₂-Ausstoß verändert Klimasystem sowie Tier- und Pflanzenwelt negativ.



Poster 5 (Matthias Schickhofer)

zitiert nach:

www.diepresse.com/5311083/uberlastet-zersiedelt-verbaut-grenzen-des-booms-in-den-bergen, Aufruf: 28.11.2019

Matthias Schickhofer, Umweltaktivist, Autor und Naturfotograf:
„Den Alpen ist ihre Schönheit zum Problem geworden.“

DAV-Bergpodcast, Folge 9:
Klimafreundlich in die Berge
(54:10 Min.)



www.alpenverein.de



Bayerische Landeszentrale
für politische Bildungsarbeit
www.blz.bayern.de

WIRKUNGSVOLLER KLIMASCHUTZ

Jede oder jeder kann einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dabei ist folgender Grundsatz entscheidend: Erst vermeiden und reduzieren, dann kompensieren. Dabei ist die Vermeidung von CO²-Emissionen die sicherste Form des Klimaschutzes. Bereits ohne erhebliche Verhaltensänderungen lässt sich eine bemerkenswerte Menge CO² einsparen: zum Beispiel durch die Verwendung von echtem Ökostrom, das Ausschalten von Geräten mit Stand-by-Funktion, richtiges Lüften zum Beispiel im Winter stoßweise, den Einkauf saisonaler und regionaler Produkte, die Reduzierung des Fleischkonsums oder die Nutzung des Fahrrads statt des Autos.

Es gibt auch Emissionen, die nicht gänzlich zu vermeiden sind, die aber reduziert werden können: beispielsweise durch den Einsatz energieeffizienter Haushaltsgeräte, energiesparendes Autofahren oder das Bilden von Fahrgemeinschaften, Wärmedämmung von Gebäuden und Modernisierung von Heizungsanlagen, die Vermeidung von Flugreisen oder das Absenken der Raumtemperatur um 1 °C.

Im alltäglichen Mobilitätsverhalten liegt ein größeres CO²-Einsparpotenzial als gemeinhin angenommen wird. Allein die Pkw-Nutzung verursacht rund 40 % der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen in Deutschland. Durch bewusstes Handeln Einzelner lässt sich ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz leisten: durch Verzicht auf das Auto bei Kurzstrecken und vermehrte Nutzung von Bus und Bahn auf Langstrecken oder durch ein sinnvolles Verhältnis zwischen CO²-Ausstoß der Reise und Aufenthaltsdauer.

Um klimafreundlich in die Alpen zu kommen, gibt es zum Beispiel ein besonderes Angebot der Regionalverkehr Oberbayern GmbH in Kooperation mit dem Deutschen Alpenverein. Sogenannte Bergsteigerbusse unterstützen die regulären Busverbindungen vor allem an den Wochenenden, aber auch unter der Woche, um Wanderer direkt zu den Startpunkten beliebter Wandergebiete zu transportieren.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Was ist unter Klimaschutz zu verstehen?
- Was sind die Handlungsfelder des Klimaschutzes?
- Was kann jeder/jede Einzelne tun, um das Verkehrsaufkommen in den Alpen zu reduzieren?
- Welchen Beitrag zum Klimaschutz kann das eigene Kaufverhalten leisten?
- Warum sollte jeder/jede Einzelne etwas für den Klimaschutz machen? Wie kann man handeln, um das Klima zu schützen?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Klimakonferenz in Paris 2015
- Maßnahmen der Politik zum Klimaschutz (zum Beispiel Energiewende)
- Klimaschutz und Industrie
- Persönlicher ökologischer Fußabdruck
- UN-Nachhaltigkeitsziele
- Protestbewegungen und NGOs zum Klimaschutz wie „Fridays for Future“

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Zielkonflikt des DAV: Erhalt der Schönheit der Natur versus Förderung des Bergsports
- Gespräch zwischen zwei Journalistinnen und Bergsportlerinnen, die sich ebenfalls in diesem Spannungsfeld bewegen
- Nachdenkliches und selbstkritisches Gespräch über
 - o persönliche Erlebnisse im Zusammenhang mit dem Rückgang der Gletscher
 - o das Spannungsfeld, Natur als „playground“ zu nutzen, aber sich dennoch als „nature advocat“ zu verstehen
 - o Beispiele zu nachhaltigem Verhalten im Alltag

WIRKUNGSVOLLER KLIMASCHUTZ

6



Ausgewählte Bushaltestelle	Entfernung (km) ab Tölz BfH	Eingesparte Menge an CO ₂ (kg) *
Wendertal (Post)	12 km	3 kg
Aufstieg (Hörsch Mühle)	17 km	5,7 kg
Wendertal (Alpenbus)	18 km	6,1 kg
Lauterbach	23 km	6,7 kg
Eng	29 km	9,3 kg

Zum Vergleich: ein kleinerer Van kann im Schnitt nur 10 kg CO₂ pro Jahr aus der Abgasanlage speichern!
 * Die Berechnung basiert auf aktuellen Emissionswerten unterschiedlicher Verkehrsmittel des Umweltbundesamts (Publikation von 2012): PKW: 142 g/Person; Reisebus: 30 g/Person; Linienbus 76 g/Person. Die Berechnung basiert auf dem Mittelwert der Emissionen von Reisebus und Linienbus.
 ** www.alpenverein.org
 Plan = Personenkilometer



Die Begrenzung des Klimawandels und der Umgang mit dessen Auswirkungen ist eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Weltweit betrachtet geht es hin bis zum Erhalt von Lebensgrundlagen wie Trinkwasser und Ackerbau.

Klimaschutz ist der Sammelbegriff für Maßnahmen, die der globalen Klimaerwärmung entgegenwirken. Die Aktivitäten konzentrieren sich auf Vermeidung und Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen sowie auf Erhalt beziehungsweise Förderung von Naturräumen wie Wälder und Moore, die Treibhausgase wie CO₂ aufnehmen.

Allgemeine Handlungsfelder für jeden Einzelnen und die Gesellschaft als Ganzes, in denen großes Klimaschutzpotenzial steckt, sind der Energieverbrauch im Haushalt, die Ernährung, das Mobilitäts- und Konsumverhalten sowie der Ressourcenschutz.

Um das Verkehrsaufkommen in den Alpen zu reduzieren, kann auch jeder Einzelne selbst aktiv werden. Beispielsweise kann man Tagestouren nur in nahe gelegenen Regionen unternehmen, das Auto mit Freunden voll besetzen oder die Bahn anstatt des Autos nutzen.

Auch mit unserem Kaufverhalten können wir einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Alles, was wir kaufen, wurde unter dem Einsatz von Rohstoffen und Energie produziert. Dabei entsteht nicht nur CO₂, sondern es gelangen auch andere, teils schädliche Stoffe in die Natur. Weniger ist also mehr. Nachhaltiger Konsum und Tourismus können dabei helfen, die Berge zu schützen.

Greta Thunberg, Klimaschutzaktivistin:
 „Wenn der Klimawandel gestoppt werden muss, müssen wir ihn stoppen. Das ist schwarz oder weiß. Es gibt keine Grauzone, wenn es um das Überleben geht.“

DAV-Bergpodcast, Folge 2: Gewissensfrage Bergsport: Geht's auch grün?
 (38:54 Min.)



www.alpenverein.de



www.blz.bayern.de

Poster 6 (Greta Thunberg)
 zitiert nach:
www.spiegel.de/wissenschaft/natur/greta-thunberg-das-gesicht-der-globalen-klimabewegung-a-1241185.html,
 Aufruf: 28.11.2019

ALPINE RAUMORDNUNG

Zum Schutz der Alpen gibt es neben dem Alpenplan noch weitere Instrumente, so zum Beispiel die Alpenkonvention, die 1995 in Kraft trat. Alle acht Alpenstaaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich, Lichtenstein, Monaco, Slowenien) und die Europäische Union vereinbarten darin Grundsätze zum Schutz und zur gemeinsamen nachhaltigen Entwicklung des Alpenraumes. Die Wirksamkeit der Alpenkonvention hat jedoch ihre Grenzen. Vor allem wirtschaftliche Interessen sorgen dafür, dass entsprechende Regelungen in allen Unterzeichnerstaaten immer wieder ausgehebelt werden.

Ein bedeutender Faktor beim Schutz von Natur und Landschaft und für die nachhaltige Entwicklung in den Alpen ist außerdem das außerordentlich große Engagement in Vereinen und Organisationen. Viele von ihnen sind Mitglied in der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA (Commission Internationale pour la Protection des Alpes). Diese erarbeitet gemeinsame Positionen und vertritt die Anliegen der Verbände gegenüber Politik und Wirtschaft. In verschiedenen Projekten bringt sie Menschen und Akteure im Alpenraum zusammen und zeigt mit guten Beispielen aus der Praxis Lösungen für Herausforderungen und Probleme auf.

Daneben setzen sich die Alpenvereine für den Natur- und Landschaftsschutz ein, teilweise schon seit über hundert Jahren. Im Fokus steht auch bei ihnen die nachhaltige Entwicklung des Alpenraumes. Ein weiterer Schwerpunkt ist das Bewahren von unerschlossenen Räumen. Die Alpenvereine haben sich für eine alpenweite Zusammenarbeit im „Club Arc Alpin“ zusammengeschlossen. Dieser koordiniert und vertritt die Verbände auf internationaler Ebene.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Warum wurde der Alpenplan ins Leben gerufen?
- Was sind die Ziele des Alpenplans?
- Wie funktioniert der Alpenplan?
- Welche Wirkung erzielte der Alpenplan?
- Warum wird immer wieder versucht, den Alpenplan aufzuweichen?
- Welche weiteren Instrumente zum Schutz der Alpen gibt es?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Nationale und europäische Raumordnungskonzepte
- Geschichte und aktuelle Situation des Alpenplans in Bayern
- Vereine und Organisationen zum Schutz der Alpen
- Aktuelle Erschließungsvorhaben im Alpenraum

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Erklärungen zu Gletschern und ihre Entstehung
 - o Beispiel: Mittelbergferner als viertgrößte Gletscherfläche in den Ostalpen
 - o Bedarf von 10 Metern Neuschnee zur Bildung von 1 Meter Gletschereis
- Steigender Nutzungsdruck für die Gletscher durch den Klimawandel
 - o Zunehmende Schneeunsicherheit, verursacht durch den Klimawandel in den bereits erschlossenen Skigebieten
 - o Ziel des Skitourismus: Erschließung der Gletscher durch Seilbahnen, Schneekanonen etc.
 - o Am Mittelbergferner: irreversible Naturzerstörung schon im Gange durch den Bau eines sehr breiten Notwegs – nun Baustraße zur Erschließung des noch nicht genutzten Skigebiets
 - o Problem: Erschließungsdruck versus Naturschutzgedanken
- Klimawandel als Ursache für Wasserknappheit in den Tälern
 - o Beispiel: Gletschertor des Mittelbergferners
 - o Gletschertor als Auslass des Schmelzwassers, starke Zunahme des Abflusses im Sommer (bis zu 10.000 Liter pro Sekunde)
 - o Verlust der Funktion des Gletschers als Wasserspeicher durch den erhöhten Abfluss des Schmelzwassers
 - o Drohende Wasserknappheit in den Tälern

ALPINE RAUMORDNUNG

7



Poster 7 (Alexander Huber)

zitiert nach:
www.alpenverein.de/natur/alpine-raumordnung/statements-zum-alpenplan/alexander-huber_aid_30364.html, Aufruf: 28.11.2019

SANFTER TOURISMUS

Das Netzwerk der „Bergsteigerdörfer“ wächst beständig weiter und zeigt die Möglichkeiten einer alternativen Tourismusentwicklung für den Alpenraum auf. Es bildet somit einen Gegenpol zu Orten des alpinen Massentourismus, die im Wettbewerb um Touristen mit immer neuen Events und Superlativen werben. Wie herausfordernd es jedoch bleibt, in der hartumkämpften Tourismusbranche den Schutz von Landschaft und Umwelt konsequent zu verfolgen, zeigt das österreichische Dorf Kals am Großglockner. Nachdem dort mit einer Skigebietsverbindung und dem Bau eines großen Hotels mit fast 500 Betten zwei Großprojekte in kurzer Zeit umgesetzt wurden, musste der Ort sein „Bergsteigerdorf“-Prädikat zurückgeben. „Bergsteigerdorf“ zu werden, sich auch als solches zu verstehen und sich somit gegen einen intensiven Tourismus zu entscheiden, bedeutet eben auch den bewussten Verzicht auf möglicherweise gewinnbringende Infrastrukturmaßnahmen. Der sanfte Tourismus setzt auf Nachhaltigkeit und nicht auf schnelles Wachstum.

Neben der Initiative der „Bergsteigerdörfer“ gibt es noch weitere Einrichtungen, die eine nachhaltige Ausrichtung des Tourismus unterstützen und Modellprojekte durchführen, zum Beispiel:

- Das Gemeinденetzwerk „Allianz in den Alpen“, das unter anderem den Ausbau eines umweltfreundlichen Tourismus in Verbindung mit Naturschutz und Landschaftspflege fördert.
- Das Netzwerk der „Alpine Pearls“, das 2006 gegründet wurde. Die Ortschaften, die sich hier zusammengeschlossen haben, ermuntern ihre Gäste mit Bahn und Bus anzureisen und garantieren dafür volle Mobilität für die neuralgische Distanz zwischen der letzten Bahnhaltstelle und dem Ort beziehungsweise den Startpunkten der Touren. Urlaubern stehen in diesen Orten außerdem oft E-Autos, E-Bikes, Segways, Ortstaxis oder Shuttle-Busse kostenfrei zur Verfügung.

Es gibt also viele Ansätze für einen anderen, weniger intensiven Tourismus – aber auch Zweifel. Laut der Tiroler Tourismusstatistik erzielten kapitalintensive Skigebiete in den Sommermonaten einen deutlich stärkeren Anstieg an Übernachtungszahlen als „sanfte“ Regionen. Es liegt folglich auch an der Nachfrage, welche Form des Tourismus von den Alpenregionen letztendlich praktiziert wird.

FOLGENDE FRAGEN BIETEN SICH ZUR THEMATIK AN:

- Was ist unter nachhaltigem Tourismus zu verstehen?
- Was kann jeder/jede einzelne für einen nachhaltigen Tourismus tun? Warum fällt es vielen Menschen schwer, ihre Bedürfnisse mit dem Naturschutz in Einklang zu bringen?
- Was sind Bergsteigerdörfer? Wie unterscheiden sie sich von konventionellen Tourismusdestinationen? Warum ist ein Urlaub in einem Bergsteigerdorf reizvoll?
- Warum reicht der Ausbau des nachhaltigen Tourismus alleine nicht aus, um die Alpen langfristig zu schützen?

ERGÄNZENDE THEMEN ZUR VERTIEFUNG:

- Nachhaltige Lebensweise
- Projekte zur Nachhaltigkeit, z. B. solidarische Landwirtschaft
- Drei-Säulen-Modell der nachhaltigen Entwicklung
- Thema Nachhaltigkeit in den sozialen Medien

INHALT DES ERGÄNZENDEN MEDIUMS (ÜBER DEN QR-CODE ABZURUFEN):

- Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf den Tourismus im Alpenraum?
Klimatische Entwicklung, Ausbau/Neuerschließung von Skigebieten, Steigerung des Unterhaltungswerts im Sommer durch Erlebniswelten/Funparks
- Welche Entwicklung beobachtet der DAV im Alpentourismus? Neuerschließungen von Skigebieten aufgrund des Klimawandels, Wunsch der Touristen nach unerschlossener Natur
- Welche Anpassungsmöglichkeiten gibt es für kleinere, niedrig gelegene Skigebiete?
Diversifizierung des Angebots: nicht nur Wintersporttourismus
- Klimawandel als Chance für den Sommertourismus aufgrund des unangenehmen Klimas in den Tälern, Wunsch nach Höhe
- Welchen Beitrag leistet das Projekt Bergsteigerdörfer zum nachhaltigen Tourismus in den Alpen?
Förderung des sanften Tourismus; beteiligt sind Gemeinden, die sich auf Grundlage der Alpenkonvention dazu verpflichten, alpine Landschaften zu schützen; keine Neuerschließungen

SANFTER TOURISMUS

8



Die Bergregionen sind ein Teil des Alpenraums. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur.

Das Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Nutzung der Alpen wird immer größer. Doch es gab auch schon immer Formen des Tourismus, die nachhaltig mit Bodenressourcen, Wasser, Energie und Landschaft umgehen. Vielfältige Initiativen unterstützen heute eine nachhaltige, naturnahe und ressourcenschonende Ausrichtung des Tourismus.

Eine davon ist die Initiative der Bergsteigerdörfer, die 2008 durch den Österreichischen Alpenverein ins Leben gerufen wurde. Inzwischen beteiligen sich daran auch die Alpenvereine in Deutschland, Italien, Südtirol und Slowenien.

Bergsteigerdörfer sind kleine Gemeinden im Alpenraum, die ihre Gemeindeentwicklung auf sanften Tourismus und Naturschutz ausgelegt haben. Natur und Naturerlebnis sowie der Verzicht auf technische Erschließungsmaßnahmen stehen im Mittelpunkt, ebenso wie Bergsport, regionale Wertschöpfung und gelebtes Brauchtum.

Solche Initiativen allein können jedoch die Erschließungsspirale beim weiteren Ausbau der großen Tourismuszentren nicht stoppen. Nötig sind alpenweite Regelungen und Raumordnungskonzepte. Letztendlich sind aber die Touristen aufgefordert, die Möglichkeiten eines nachhaltigen Tourismus zu nutzen: das heißt auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigen, Anbieter auswählen, die ressourcenschonend arbeiten, und Reiseorte besuchen, in denen rücksichtsvoll mit Natur und Landschaft umgegangen wird.



Die Bergregionen sind ein Teil des Alpenraums. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur.



Die Bergregionen sind ein Teil des Alpenraums. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur.



Die Bergregionen sind ein Teil des Alpenraums. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur. Die Alpen sind ein wichtiger Bestandteil der Kulturlandschaft und der Natur.

Mahatma Gandhi:

„Du musst selbst zu der Veränderung werden, die du in der Welt sehen willst.“

Video:

Klimawandel und Tourismus in den Alpen (5:09 Min.)



www.alpenverein.de



www.blz.bayern.de

Poster 8 (Mahatma Gandhi)

zitiert nach:

www.wiwo.de, 22. August 2014,

Aufruf: 10.12.2019

