

Faktenblatt

LEBENSRAUM BERGE

15-20% des weltweiten Tourismus generiert 70-90 Milliarden Dollar in Gebirgsregionen.

Entstehung von Gebirgen weltweit...

Die Schale der Erde ist in rund zwölf feste Lithosphärenplatten (griech. «Lithos» = Stein) unterteilt, die bis in eine Tiefe von rund 100 km reichen. Die darunterliegende Asthenosphäre (griech. (Asthenés» = schwach) ist vor allem wegen der höheren Temperatur plastisch verformbar und reicht bis in eine Tiefe von 700 km. Die starren Lithosphärenplatten «schwimmen» aufgrund ihrer geringeren Dichte auf der plastischen Asthenosphäre. Durch die Konvektionsströme [<https://www.youtube.com/watch?v=qbg8r5L4YLg>] verschieben sich die Platten mehrere Zentimeter pro Jahr, wodurch sie aneinander vorbeischrappen, auseinanderdriften oder aufeinanderstossen. Stösst eine ozeanische Platte auf eine kontinentale Platte wie z.B. an der Westküste von Südamerika, so taucht die ozeanische Platte wegen ihrer grösseren Dichte unter die kontinentale Platte ab, diese wird zu einer Gebirgskette verfaultet und angehoben und es bilden sich Vulkane. Dies hat zur Bildung der Anden geführt. Treffen hingegen zwei kontinentale Platten aufeinander, so kann keine der beiden Platten wegen ihrer geringen Dichte in die Asthenosphäre abtauchen. Es kommt zu Verkeilungen, Faltungen und mehrfachen Überschiebungen der beiden Platten und damit zur Bildung von hohen Gebirgen. Die Alpen und der Himalaya sind auf diese Weise entstanden. Während der gesamten Gebirgsbildung verwittert festes Gestein und formen vorwiegend

Flüsse und Gletscher von «ausen» die Gebirgslandschaften. Stoppt die Plattenbewegung und damit die Hebung des Gebirges nimmt dieses durch Verwitterung und Abtragung an Höhe ab, z.B. Ural.

Geographie – Wissen und verstehen; hep Verlag

Verteilung und Höhe

Berggebiete machen etwa ein Viertel der Erdoberfläche aus und sind ungleichmässig über die Kontinente verteilt. Dabei ist Europa der gebirgsreichste Kontinent, gefolgt von Asien. Rund 45% aller Berge auf der Welt haben eine Höhe von 300 – 1000 m und somit – für Schweizer Verhältnisse – voralpinen Charakter, 5% sind 3500 – 4500 m hoch und 5% noch höher. Im Vergleich machen in der Schweiz die Alpen 60% und der Jura 10% der Landesfläche aus.

Leben in Berggebieten

Berggebiete beherbergen rund zwölf Prozent der Weltbevölkerung, davon leben über 90 Prozent in Entwicklungsländern. Auf Grund der herausfordernden Anbaubedingungen (kurze Vegetationszeit, steiles Gelände) ist nach FAO die Ernährungssituation in rund 40% der Berggebiete in Entwicklungsländern unsicher. Gleichwohl haben Berggebiete eine immense Bedeutung für die weltweite Ernährung, denn aus ihnen stammen sechs von 20 Pflanzenarten, die 80% der weltweiten

Ernährungsgrundlage stellen. Wegen der anspruchsvollen Erschliessung ist in Berggebieten auch die Gesundheitsversorgung häufig eingeschränkt und der Weg zur Schule weit. In der Schweiz lebt ein Drittel der Bevölkerung im Alpenraum und Jura, zwei Drittel im Mittelland.

EDA: Geografie – Fakten und Zahlen
FAO: Mapping the Vulnerability of Mountain Peoples to Food Insecurity, S. 10 (2015)

Berggebiete und Klimawandel

Die Klimaerwärmung hat in gebirgigen Regionen vielfältige Auswirkungen auf Temperatur, Niederschlag, Schneefallgrenze, Abflüsse, Permafrost, Vegetation sowie Naturgefahren. Die Temperaturzunahme ist in den Schweizer Bergen rund zweimal so stark wie der globale Durchschnitt. Dies hat mit dem Rückgang von Eis und Schnee zu tun, denn die nun dunklen Flächen absorbieren mehr Sonneneinstrahlung.

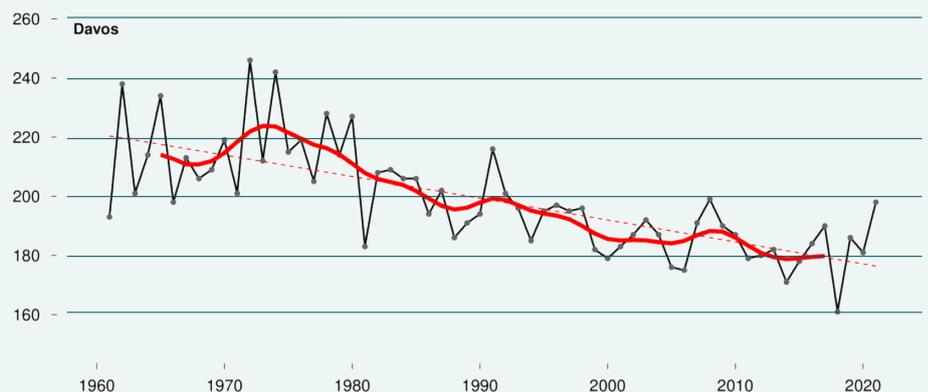
Geographie – Wissen und verstehen; hep Verlag

Der Trend zu höheren Temperaturen ist an weiteren Klimaindikatoren zu beobachten, z.B. in Davos, wo die Anzahl der Frosttage in den vergangenen 60 Jahren von durchschnittlich 220 auf 180 Tage abnahm.

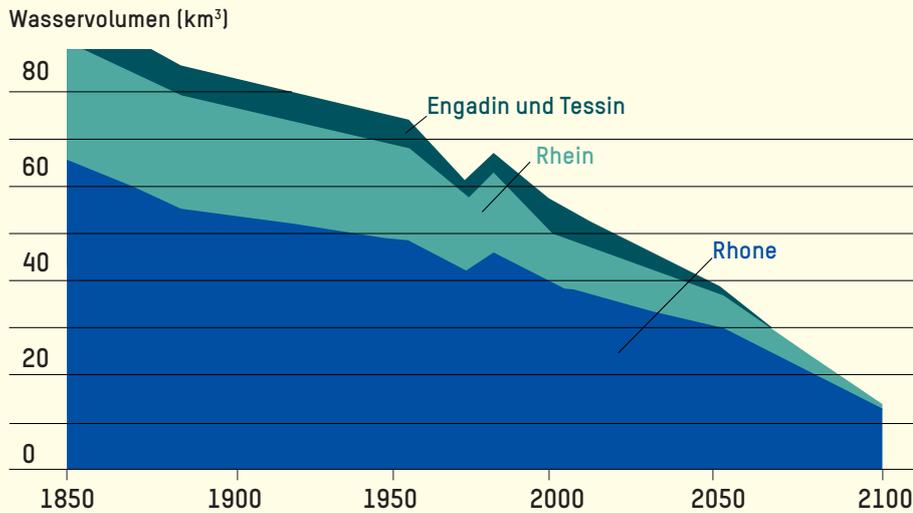
Prognosen zufolge soll die durchschnittliche Schneegrenze bis Ende Jahrhundert in den Alpen um 500 – 700 m steigen.

Entwicklung der Frosttage in Davos von 1961 bis jetzt

Frosttage [Tmin < 0° C] (Tage)
Kalenderjahr (Jan.-Dez.) 1961-2021



Entwicklung des gespeicherten Wasservolumens in Schweizer Gletschern



Entwicklung der in den Schweizer Gletschern gespeicherten Wasservolumen (Rhone- und Rhein-Einzugsgebiete, Engadin und Tessin) BAFU 2012.

Davon sind insbesondere die Gletscher betroffen, weil sich dabei ihr Nährgebiet (dort wo der Niederschlag vorwiegend in Form von Schnee liegen bleibt und in Eis umgewandelt wird) verringert, während im Zerrgebiet die Gletscherzungen verstärkt abschmelzen. Gletscher bedecken heute in der Schweiz noch eine Fläche von rund 1000 km². Seit Ende der kleinen Eiszeit um 1850 hat das Gletschervolumen um die Hälfte abgenommen. Gemäss Modellrechnungen, bei denen von einer Temperaturzunahme um drei Grad Celsius (plus/minus 1 Grad) bis ins Jahr 2085 ausgegangen wird, dürfte mehr als 70% des übriggebliebenen Volumens bis Ende dieses Jahrhunderts verschwunden sein. Damit einhergehend reduzieren sich auch das in Form von Eis und Schnee gespeicherte Wasser im Alpenraum.

Neben der Schneegrenze steigt auch die untere Grenze des Permafrostes. Der Permafrost hält das oft brüchige Gestein der Berge zusammen und stabilisiert sie. Mit dem Auftauen des Permafrostes nehmen Sturzgefahren, Rutschungen und Murgang zu. Zurzeit nimmt die Permafrostzone in den Schweizer Alpen im Vergleich zu den Gletschern ein doppelt so grosses Gebiet ein.

scnat akademie der naturwissenschaften

Tourismus in der Schweiz

Obwohl es Passverbindungen seit der Römerzeit gegeben hat, galten die Alpen für viele Menschen noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts als unwirtliche Gegend. Mit dem Aufkommen der Romantik und ihrer Zuwendung zur Natur entdeckten im 18. Jahrhundert Naturforscher und Kunstschaf-

fende die Alpen (z.B. Albrecht von Haller, Jean-Jacques Rousseau). Ihnen folgten im 18. und 19. Jahrhundert junge Adlige und Bürgerliche vor allem aus England auf ihren Bildungsreisen durch Europa. Es entstanden die ersten Gasthäuser (Rigi: 1816), Passübergänge wurden ausgebaut und mit Kutschdiensten erschlossen. Nicht nur die Natur lockte gut situierte Menschen an, sondern auch die heilende Wirkung der Bergluft und von Thermalquellen (vgl. Thomas Mann «Der Zauberberg»). 1811 standen die ersten Alpinisten auf der Jungfrau und 1865 auf dem Matterhorn. Die Eröffnung von Bergbahnstrecken (Rigi: 1871, Brünig: 1888, Jungfraujoch: 1912) legte den Grundstein für den Massentourismus. An aussichtsreichen Lagen schossen Hotels aus dem Boden. Diese Entwicklung wurde allerdings durch die beiden Weltkriege unterbrochen. Danach waren es v.a. Schweizer Familien, welche die Alpen als Feriendestination wiederentdeckten. Diese jüngere Entwicklung ist mit einer grossen Bautätigkeit in den Fremdenverkehrsarten und einem starken Verkehrsaufkommen auf den Talstrassen verbunden. Wegen des Klimawandels müssen immer mehr Skigebiete künstlich beschneit werden, was Flora, Fauna und Landschaft dieser Gebiete stark beeinträchtigt. Will der Tourismus in den Bergregionen Zukunft haben, muss er mit einer Nachhaltigen Entwicklung dieser Gebiete einhergehen. Ansätze dazu sind etwa die Förderung des öffentlichen Verkehrs, die Einschränkung der Bautätigkeit sowie die Nutzung von lokalen, erneuerbaren Ressourcen und Produkten.

Lebenswelt Alpen: SAC-Verlag (2020)

EDA: Tourismus: Die Entdeckung der Berge als Feriendestination

Alpenkonvention

Die Alpenkonvention ist das weltweit erste völkerrechtlich verbindliche Übereinkommen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung einer Bergregion. Die Alpen werden dabei über die nationalen Grenzen hinweg als funktionale geographische Einheit verstanden mit gemeinsamen Herausforderungen für Kultur- und Wirt-

schaft. Das Rahmenabkommen der Konvention haben sämtliche Alpenländer (Deutschland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Monaco, Österreich, Slowenien und Schweiz) zwischen 1994 und 1999 ratifiziert. Dies ergibt ein Gebiet mit 43 Regionen, 5800 Gemeinden und rund 13 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern. Gemeinsam mit im Alpenraum tätigen Organisationen

wie z.B. CIPRA (Internationale Alpenschutzkommission), oder SAB (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete) beraten die nationalen Delegationen der Mitgliedsländer über alpenweit relevante Herausforderungen und bilden Arbeitsgruppen, die Umsetzungsmassnahmen und Handlungsempfehlungen erarbeiten.

ARE: Alpenkonvention