

# Wissenschaftlicher Bericht über das Alpine Climate Summit 2024

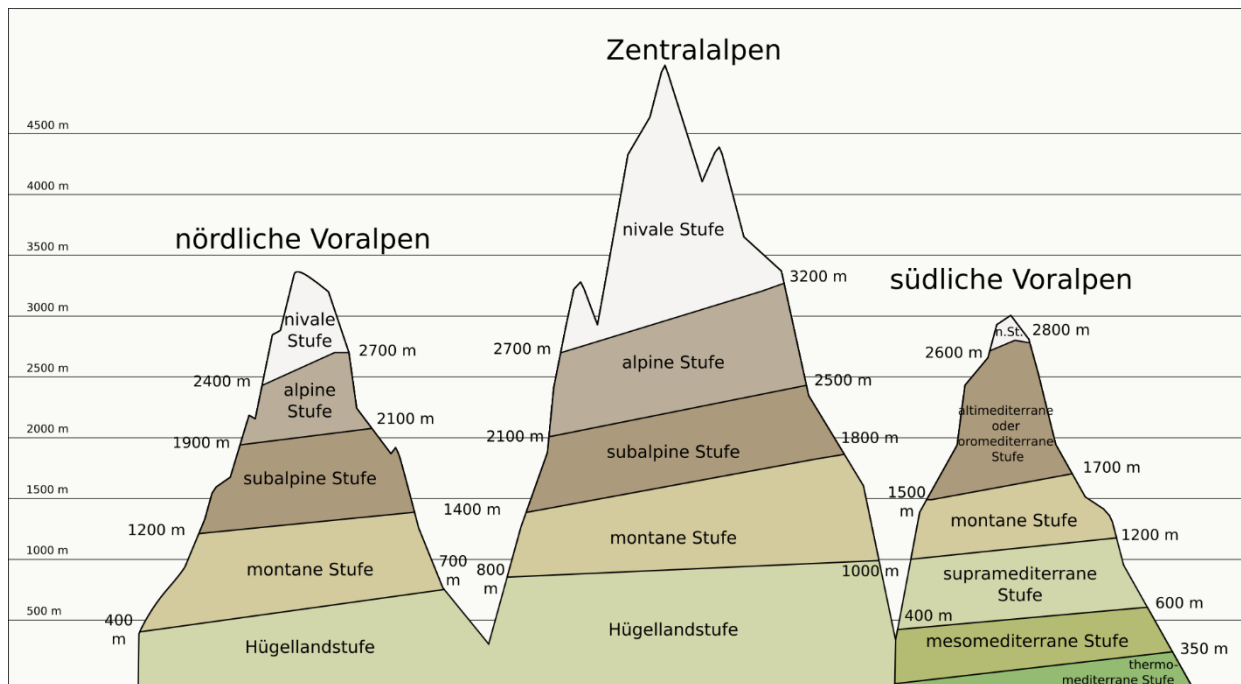
vom 29.06 – 06.07.

Die Alpen bieten eine Vielzahl an verschiedenen Lebensräumen mit den dazugehörigen Tieren und Pflanzen, aber auch Gletscher und eine reiche Kultur. Durch das Alpine Climate Summit haben wir als Schülergruppe die einmalige Gelegenheit bekommen diesen besonderen Ort nicht mehr nur als einen Ort für Touristen zum Wandern oder Skifahren zu betrachten. In einer Woche haben wir viele verschiedene Aspekte der Alpen wie zum Beispiel Almen, Gletscher aber auch Skigebiete besucht, wodurch wir viele neue Informationen bekommen haben. Des Weiteren haben wir aber auch gesehen, wie der Mensch diesen Lebensraum im positiven aber auch im negativen nutzt und wie sich der Klimawandel auf diesen auswirkt. Das was wir dabei gelernt haben, möchten wir in Form dieses Berichtes auch an Sie weitergeben.

## Aber was sind die Alpen überhaupt und wie sind sie entstanden?

Die Alpen sind das höchste Hochgebirge Europas und erstrecken sich über insgesamt acht Länder zu denen unter anderem Deutschland, Frankreich aber auch Monaco und Slowenien gehören. Entstanden sind die Alpen indem die afrikanische Platte und die europäische Platte im Bereich des Urmeeres Tethys kollidiert sind und heute immer noch kollidieren. Platten, die sich auf einander zubewegen, nennt man konvergierende Platten. Irgendwann hat sich dann die afrikanische Platte soweit über die europäische geschoben, dass ein kleines Stück der europäischen Platte abgebrochen ist. Dadurch kam es zu einer Hebung, die Gesteine und den ehemaligen Meeresboden aus dem Meer gehoben hat. Durch verschiedene Verwitterungsprozesse wie zum Beispiel Frostsprengung sind dabei dann die Alpen geformt worden. Bei dem aus dem Wasser gehobenen Meeresboden handelte es sich um kalkhaltige Überreste von Meereslebewesen, weshalb große Teile des Gesteins, in dem Teil der Alpen in dem wir unterwegs waren, Kalkstein ist.

## Höhen- und Vegetationsstufen



(Q1)

In den Alpen gibt es aufgrund verschiedener Höhenstufen (siehe Bild auf Seite 1) auch verschiedene Vegetationsstufen. Diese kann man gut durch Zeigerpflanzen bestimmen, da diese Pflanzen nur bei bestimmten klimatischen Bedingungen oder Eigenschaften des Bodens wachsen.



(Montane Stufe)



(Alpine Stufe)

Wir selber haben auch Pflanzen in unterschiedlichen Höhen kartiert, um zu sehen, ob man dabei Rückschlüsse auf klimatische Veränderungen ziehen kann. Dabei ist uns aufgefallen, dass Pflanzen derselben Gattung mit unterschiedlichen Ausprägungen in unterschiedlichen Höhen zu finden sind. So haben Pflanzen in der alpinen Stufe weniger Blütenblätter, kommen eher in größeren Gruppen von Pflanzen vor und sind kleiner als Pflanzen derselben Gattung in der montanen Stufe. Einigen unseren kartierten Pflanzen konnten wir mit einer Tabelle, die Zeigerwerte von Pflanzen beinhaltetete, eine Feuchtezahl und Temperatur zuordnen. Nicht alle Pflanzen konnten genau bestimmt werden oder hatten keine Zeigerwerte, weshalb nur bedingt Rückschlüsse auf das Klima durch Zeigerpflanzen geschlossen werden kann.

### Moore

Auch in den Alpen gibt es Moore, die man im Allgemeinen in Hoch- und Niedermoore unterteilen kann. Hochmoore werden dabei durch Niederschlag gespeist, weshalb man sie häufig an Hängen und Flächen, wo sich viel Niederschlag sammelt, findet. Niedermoore hingegen bekommen ihr Wasser vom Grundwasser oder Flüssen. In einigen Mooren in höheren Lagen kann man auch Wollgras finden. Torf, der Boden in Mooren, kann doppelt so viel CO<sub>2</sub> speichern wie Wälder und, wenn man die Pollen, die in ihm eingeschlossen sind, analysiert, kann man Rückschlüsse auf klimatische Bedingungen schließen.



### Gletscher

Gletscher werden in Tirol auch Ferner genannt. Diesen Namen haben sie vom Firneis, welches die Vorstufe vom Gletschereis ist. Gletscher entstehen nämlich aufgrund einer positiven Eismassenbilanz, d. h. es fällt in einer Gegend, dem so genannten Nährgebiet, mehr Schnee als wieder verdunstet. Wenn dann auf bereits vorhandenen Schnee wieder welcher fällt, werden die unteren Schneeschichten immer weiter zusammengedrückt, sodass Firneis entsteht. Wird dieses Eis noch weiter verdichtet entsteht schließlich Gletschereis, welches sich dann bei weiterem Schneefall langsam talabwärts bewegt. Auf diesem Weg können große Steine auf dem Gletscher mitgenommen und als Findlinge irgendwo abgeworfen werden. Steine können aber auch an der Gletschersohle anfrieren und so die für ehemalige Gletschergebiete typischen Gletscherschrammen hinterlassen.

Es gibt aber auch Gletscher, so genannte Blockgletscher, die aus einem Gemisch aus Schutt und Eis bestehen. So gut wie alle Gletscher auf der Welt schmelzen auf Grund des Klimawandels und verlieren drastisch an Mächtigkeit, also der Dicke des Eises. Wenn sie schmelzen, lassen sie aber, anders als die von Flüssen verursachten V-förmigen Kerbtäler, U-förmige Trogtäler und End- und Seitenmoränen zurück.



## Gesteine

Bei der Entstehung der Alpen sind unter hohem Druck und Temperaturen aus bereits bestehenden Gesteinen neue so genannte metamorphe Gesteine entstanden. Zu diesen Gesteinen zählen unter anderem Schiefer aber auch der weit in den Alpen verbreitete Gneis. Man kann metamorphes Gestein gut durch zum Beispiel Granat und Glimmer erkennen.

Granate sind Minerale, die häufig kugelförmig in Gestein eingeschlossen sind. Ganz anders sind die Tonminerale von Glimmer, die sich in dünnen Schichten anlagern und in der Sonne glänzen. Aufgrund dieser Eigenschaft werden sie auch häufig in Kosmetika eingesetzt. Steine werden aber nicht nur durch geomorphologische Einflüsse geformt, auch Flüsse und Gletscher können Steine formen. So haben Steine in Flüssen ihre typische komplett runde Form, während Steine von Gletschern nur an den Kanten gerundet werden.

## Nutzung der Alpen durch den Menschen

Die Nutzung der Alpen muss per se tatsächlich nichts Schlechtes sein. Große Teile der Alpen werden als Kulturlandschaft, also als Weide und Ackerflächen, genutzt. Das hat sogar die Biodiversität verbessert. Durch das Weidevieh liegt die Baumgrenze zwar niedriger als bei den sonst üblichen 2200 hm, was aber keinen nennenswerten Nachteil hat.



Anders hingegen ist der Massentourismus besonders in der Ski-Saison. Stetig werden neue Ski-Gebiete gebaut oder alte ausgebaut. Den ganzen Sommer wird Schnee in Schneedepots für die nächste Saison gesammelt, damit weniger Schnee künstlich hergestellt werden muss. Diese Depots sind dabei Schneequader, die mit einer weißen Plane bedeckt werden, damit der Schnee nicht schmilzt. Häufig werden aber auch Gletscher für Ski-Gebiete so lange benutzt, bis nichts mehr von ihnen übrig ist.

Durch das Alpen Climate Summit haben wir einen kleinen Einblick in die vielseitige Welt der Alpen bekommen. Durch den Klimawandel wird es aber nicht mehr lange die Möglichkeit geben alle Wunder der Natur wie zum Beispiel Gletscher persönlich zu entdecken. Wir haben auch ein Bewusstsein, für den Klimawandel, seine Folgen und wie wir etwas verändern können, bekommen. Diese Möglichkeit sollten aber so viele Menschen wie möglich bekommen, weshalb Projekte wie das Summit so wichtig sind.

Quellen:

(Q1)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/70/Altitudinal\\_zones\\_of\\_Alps\\_mountains-extended\\_diagram.svg/langde-1920px-Altitudinal\\_zones\\_of\\_Alps\\_mountains-extended\\_diagram.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/70/Altitudinal_zones_of_Alps_mountains-extended_diagram.svg/langde-1920px-Altitudinal_zones_of_Alps_mountains-extended_diagram.svg.png)

Die Bilder sind von uns auf den Summit aufgenommen worden.