

# Verwitterung & Erosion

Die Alpen sind geologisch gesehen ein junges Gebirge. Und kaum ragten ihre hohen Gipfel und Bergketten in die Höhe, wirkten auch schon viele verschiedene Verwitterungs- und Erosionsprozesse auf die Felsen ein. Durch das Zusammenspiel der geologischen Beschaffenheit mit dem Wettergeschehen und der Vegetation entstehen Naturschauspiele wie Rutschungen, Hangmuren, Steinschläge, Fels- oder Bergstürze.

**Erosion und Sedimentation gestalten die Erdoberfläche!**

## Verwitterung

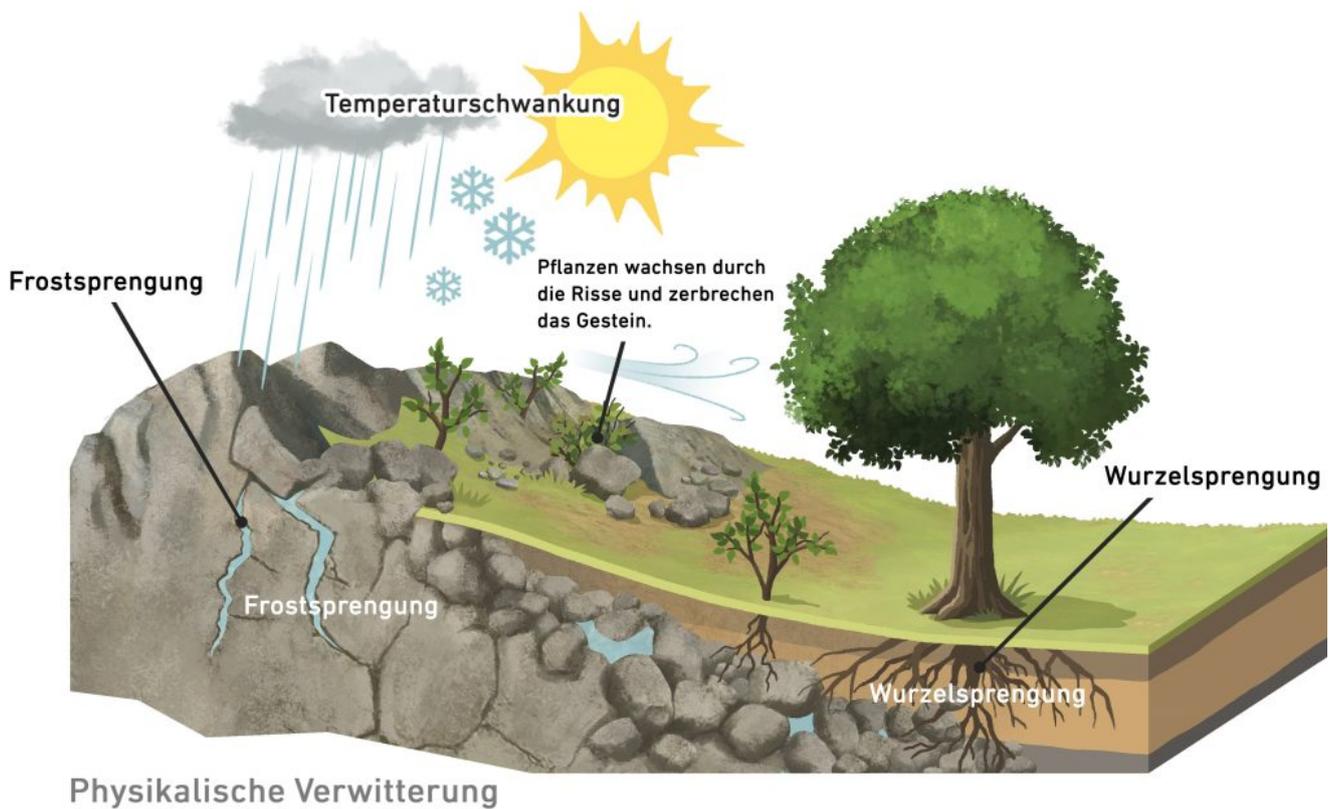
Als **Verwitterung** bezeichnet man die Zerstörung und Umwandlung der Gesteine durch mechanische, chemische oder biologische Einflüsse. Diese Auflösung, Zerkleinerung und Umwandlung von Gesteinen und Mineralien ist die Voraussetzung für die Erosion (= Abtragung).

**Wissenschaftler unterscheiden:**

- **Physikalische Verwitterung**
- **Chemische Verwitterung**
- **Biogene Verwitterung**

## Physikalische Verwitterung

Bei diesem Prozess zerbricht die Oberfläche der Felsen durch mechanische Einflüsse:



## Temperaturschwankungen

Die ständige Temperaturänderung zwischen Tag und Nacht oder zwischen den Jahreszeiten zerstört das Gefüge im Gestein. So kann sich im Hochsommer tagsüber das Gestein eines Südhanges durch Sonneneinstrahlung auf bis zu 80°C erhitzen. Trotzdem kühlt es in der Nacht oft extrem stark ab. Die Felsen leiden unter diesen heftigen Schwankungen, denn sie sind aus mehreren Gesteinsarten aufgebaut, die sich, je nach Temperatur, unterschiedlich stark ausdehnen und wieder zusammenziehen. Es kommt zu Spannungen und schrittweisem Zerbröckeln an der äußeren Hülle eines Felsens. Bald darauf brechen kleine Stückchen vom Fels ab.

## Frostsprennung

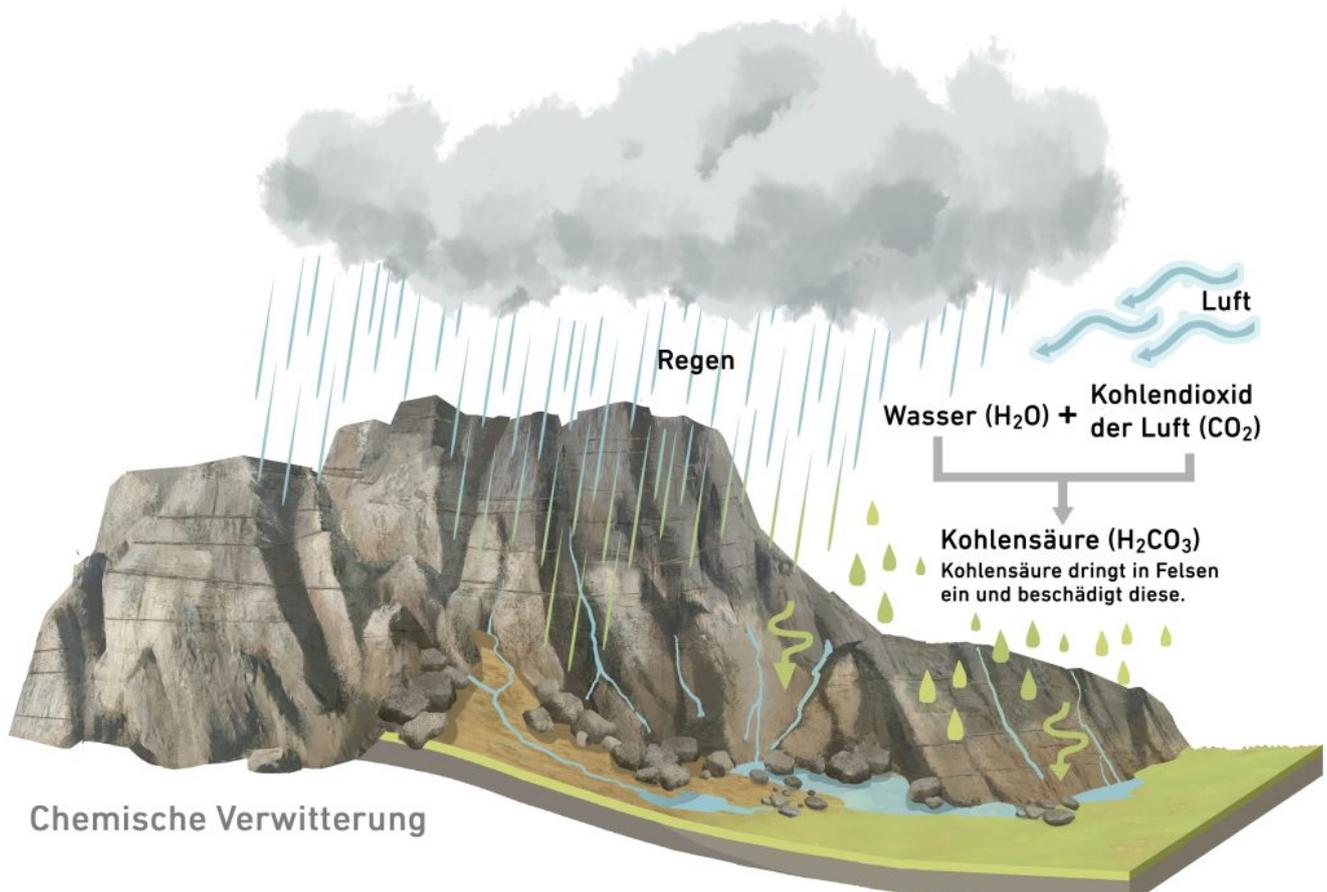
Knapp über dem Gefrierpunkt des Wassers kann bei Plusgraden das flüssige Wasser in die kleinsten Risse und Spalten der Felsen eindringen. Sinkt die Temperatur dann unter 0 °C, gefriert das Wasser, dehnt sich aus und sprengt die Risse. Auch das zerstört das Gesteinsgefüge.

## Wurzelsprengung

Sträucher- und Baumwurzeln wachsen in kleine Gesteinsrisse hinein. Durch das Baumwachstum wachsen auch die Wurzeln und werden so kräftig, dass sie Gesteine zersprengen können.

## Chemische Verwitterung

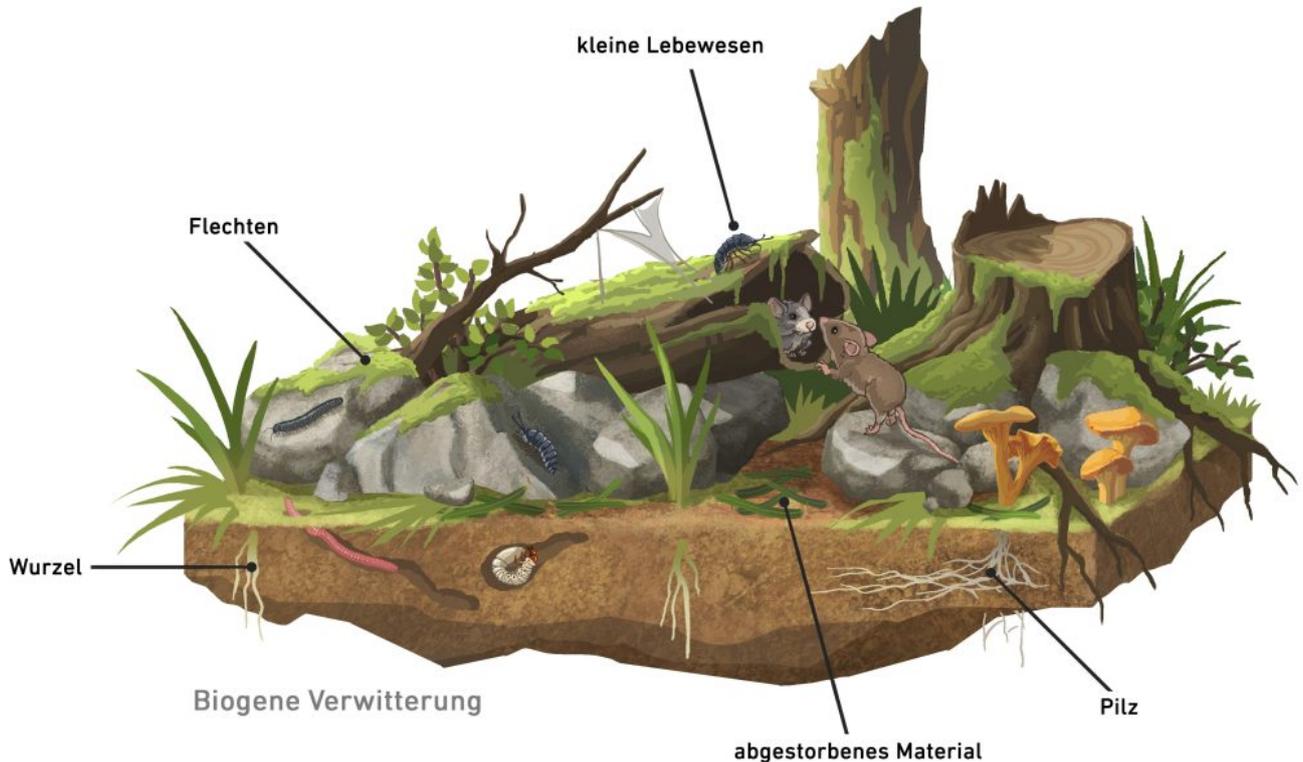
Chemische Reaktionen können Gestein verändern und auflösen. Fast alle dieser Prozesse finden unter Mitwirkung von Wasser statt.



Am häufigsten wird die Oberfläche des Gebirges durch **Kohlensäure** angegriffen. Denn Wasser und Kohlendioxid der Luft gibt es im Überfluss. Wenn sich die beiden zur Kohlensäure verbinden, können sie Felsen zerstören. Besonders betroffen davon ist das Kalkgebirge der Ostalpen. Durch die Verschmutzung der Luft kann saurer Regen entstehen. Der darin

enthaltenen **Schwefel** zerstört ebenfalls die Oberfläche von Kalkgestein.

## Biogene Verwitterung



Lebewesen wie **Bodenorganismen, Flechten, Pilze oder Tiere** mitsamt ihren Abbauprodukten beeinflussen das Gestein, auf dem sie sich befinden oder bewegen.

**Wurzeln** von kleinen Pflanzen oder Bäumen sondern organische Säuren ab, die Gestein angreifen und verwittern lassen. Im Gegensatz zur physikalischen Verwitterung ist hier nicht der Wurzeldruck der Verursacher.

Auch **absterbende Pflanzen** geben bei ihrer Verrottung Säuren ab, die den Zerfall der Steine bewirken.

Weiter zu: [Erosion](#)