

GESTEINE UND FOSSILIEN

DIE VERGANGENHEIT WIRD LEBENDIG



Bei Sammlern begehrte Fossilien sind z. B. die teilweise sehr schön erhaltenen Ammoniten, die zu den Kopffüsslern gehörenden Ammoniten. Diese zu den Kopffüßlern gehörenden Tintenfischverwandten waren aktive Schwimmer tieferer Schelfmeere in der Jura- und Kreidezeit. Sie weideten die Oberfläche des Meeresboden ab.

Die verschiedensten Bergformen mit ihrer großen Gesteinsvielfalt machen die Allgäuer Alpen zu einem außergewöhnlichen Gebirge. Die Gipfel der Pfrontener und Vilser Berge – wie etwa der Breitenberg, der Aggenstein, das Breitenjoch oder der Vilser Kegel – haben ein charakteristisches, unverwechselbares Aussehen.

Unterschiedliche Gesteine bauen diese Berge auf, Verwitterung und Abtragung modellieren ihre feinen Festigkeitsunterschiede als Felswände, Scharten und Gipfel heraus. Die Gesteine und die darin erhalten gebliebenen Tier- und Pflanzenreste, die sogenannten Fossilien, sind Zeugen der Entwicklungsgeschichte des Gebirges.

Die Geschichte der Pfrontener und Vilser Alpen reicht bis ins frühe Erdmittelalter zurück. Seit rund 225 Millionen Jahren entstehen ständig neue Lebensräume mit charakteristischen Tieren und Pflanzen. Die Gesteine und die Fossilien speichern fälschungssicher die Informationen über die jeweiligen Lebensräume. Jede fossilführende Gesteinsfolge lässt daher Rückschlüsse zu auf die Umwelt zur Zeit ihrer Entstehung und die Bedingungen ihrer Ablagerung. Mit ihrer Hilfe können Lebensbilder längst vergangener Zeitepochen rekonstruiert werden. Aus bestimmten Fossilien ermitteln die Geologen Zeitmarken für die Erdgeschichte.

Eine Wanderung auf den GEOPfad „Pfronten - Vils“ ist eine spannende Wanderung durch die Erdgeschichte. Die unterschiedlichen Gesteine und Fossilien entlang des Weges erzählen ihre Geschichten.

Die Pfrontener und Vilser Berge sind bekannt für ihren Reichtum an unterschiedlichen Sedimentgesteinen und Fossilien.

WIE ENTSTEHT EIN SEDIMENTGESTEIN?

Die Erde ist einem ewigen Kreislauf von Entstehen und Vergehen unterworfen, wodurch sich ihre Oberfläche ständig verändert. Im Kreislauf der Gesteine werden nach ihrer Entstehungsweise prinzipiell drei Hauptgesteinsarten unterschieden: Erstarrungsgesteine (Magmatite), Ablagerungs- oder Sedimentgesteine und Umwandlungsgesteine (Metamorphite). Die Gesteine der Pfrontener und Vilser Berge bestehen ausschließlich aus Sedimentgesteinen. Sie entstanden aus Ablagerungen am Meeresgrund. Ein großer Teil dieses Schlammes war kalkhaltig. Er wurde direkt durch im Meer lebende Organismen ausgefällt oder enthielt zumindest deren Kalkschalen. Ein anderer Teil bestand aus dem zerkleinerten Abtragungsschutt schon vorher existierender Gesteine. Im Laufe der Zeit wurden die ursprünglich weichen Sedimente durch den Druck der darüber abgelagerten Schichten verfestigt. Die Porenräume füllten sich mit ausgefallenen Mineralien. So entstand beispielsweise aus weichem Kalkschlamm ein splittrig brechender Kalkstein, aus losem Sand ein fester Sandstein. Als diese Gesteine dann gefaltet und aus dem Meer herausgehoben wurden, begann sofort wieder ihre Verwitterung, Abtragung und somit ihre Zerstörung.

WAS IST EIN FOSSIL?

Ursprünglich wurde alles, was aus der Erde ausgegraben wurde, als „Fossil“ bezeichnet, also Versteinerungen und Mineralien genauso wie Steinwerkzeuge. Das Wort kommt aus dem Lateinischen „fodere = graben, ausgraben“. Heute werden unter „Fossilien“ nur die Überreste von Lebewesen und deren Lebensspuren (z. B. Grabgänge) in Sedimentgesteinen verstanden.

WIE ENTSTEHT EIN FOSSIL?

Fossilien können nur entstehen, wenn die Zerstörung von Lebewesen durch Aasfresser und Strömungen oder ihre vollständige Zersetzung durch das Fehlen von Sauerstoff verhindert wird. Bei der Entstehung von Fossilien laufen ähnliche Prozesse ab wie bei der Bildung von Sedimentgesteinen. Unter dem Druck der abgelagerten Schichten bleiben fast immer nur die mineralischen Hartteile des ehemaligen Lebewesens erhalten, also Knochen, Zähne, Gehäuse oder Schalen. Ihre ursprüngliche mineralische Substanz kann dabei vollständig durch andere Materialien ersetzt werden, wobei möglicherweise die Form erhalten bleibt (Pseudomorphose). Ein Abdruck entsteht, wenn in der vollständig aufgelösten Schale nur ein Negativabdruck im Gestein übrig bleibt. Es kann jedoch auch die Schale eines Lebewesens vor der Auflösung mit Sediment gefüllt werden. Übrig bleibt dann ein sogenannter Steinkern, also ein Innenabguß des Gehäuses.



Nur was man kennt, sieht man auch! Also, Augen auf!

