

DIE ALPENENTSTEHUNG

IM ZEITRAFFER

Die Pfrontener und Vilsener Berge bestehen aus sehr unterschiedlichen, übereinandergestapelten und verfestigten Meeresablagerungen. Auf dem GEOPfad (Geologie aktuell 1-9) kann sich der aufmerksame Wanderer im Angesicht des Aggensteins die Entstehung der Alpen gleichsam im Zeitraffer vor Augen führen.

Die Geschichte der Nördlichen Kalkalpen reicht bis zum Übergang zwischen Erdaltertum und Erdmittelalter zurück, also bis in die Zeit vor mehr als 225 Millionen Jahren. Zu dieser

Zeit war die Verteilung der Kontinente, also ihre Lage zueinander, ganz anders als heute. Kontinente, die heute durch breite Meere voneinander getrennt sind, lagen damals alle dicht beieinander und bildeten den Einheitskontinent „Pangäa“. Zwischen Europa und Afrika bildete ein blind endender Seitenarm des „Urpazifik“, die sog. Tethys, ein großes und sehr tiefes, trennendes Nebenmeer. Am Westende dieser riesigen

Meeresbucht dehnte sich ein extrem breites, flaches Schelfmeer mit größeren und kleineren Inseln aus. Auf diesem Schelf wurden die Gesteine abgelagert, aus denen die heutigen Hochgebirge Mittel- und Südeuropas bestehen, auch die der Alpen. Hier entstanden im flachen Wasser von Riffen und Lagunen Wettersteinkalk (Geologie aktuell 14) und Hauptdolomit (Geologie aktuell 2). Eingeschwemmter Schlamm wurde in tiefer einsinkenden und flachen Becken in Form von Partnachschichten und Kössener Schichten abgelagert (Geologie aktuell 3). An anderen Stellen existierten seichte Buchten, die vom Meer weitgehend abgeschnürt waren und in denen das Meerwasser eindampfte. Das führte z. B. zur Bildung der bekannten Gipsvorkommen der Raibler Schichten (Geologie aktuell 13).

Zu Beginn des Erdmittelalters, also vor rund 250 Millionen Jahren, begann Pangäa auseinanderzubrechen. Die Bruchstücke dieses Superkontinentes fingen an, sich zu verselbständigen, indem zwischen ihnen neue Ozeane entstanden. In der Jurazeit, vor rund 200 Millionen Jahren, machte sich diese Zerbergung erstmals auch auf dem Schelf im Osten der Tethys bemerkbar. Im Bereich dieses bis dahin sehr seichten Schelfmeeres entstanden Bruchsysteme, und es bildete sich ein Bruchschollenrelief mit unterschiedlich rasch absinkenden Blöcken aus. So entstanden tiefe, von Störungen begrenzte Becken, die von seichteren Schwellen getrennt wurden. In den tieferen Becken lagerten sich beispielsweise die Allgäuschichten während des unteren und mittleren Jura ab, also bis vor ungefähr

120 Millionen Jahren. (Geologie aktuell 5). Auf den trennenden Schwellen bildeten sich meist rot gefärbte Schwellenkalke (Geologie aktuell 9), die in den heimischen Kirchen seit Jahrhunderten als dekorative Bausteine genutzt werden.

Während der mittleren Kreidezeit vor etwa 100 Millionen Jahren machten sich erste Anzeichen einer Gebirgsbildung innerhalb der Nördlichen Kalkalpen bemerkbar. Die afrikanische Platte begann nordwärts gegen die eurasische Platte vorzurücken. Die zu Stein gewordenen Ablagerungen wurden in die Zange genommen und dadurch zusammengeschoben, gefaltet und gehoben. Erstmals wuchsen sie als gebirgige Inseln aus dem Meer. Am Nordrand der Nördlichen Kalkalpen trennten sich grobe Schichtpakete von ihrer bisherigen Unterlage und glitten von Süden her in die dem Gebirge vorgelagerten Meeresbecken hinein.

Mehrere dieser Schollen stapelten sich als tektonische Decken übereinander. Die Bildung von Decken führte dazu, daß sich vielfach ältere (ursprünglich unten liegende) Schichten über jüngere (ursprünglich darüber abgelagerte) Schichten schoben. Noch heute kann man diese Decken daran erkennen, daß hier ältere Gesteine mit scharfer Grenze jüngere überlagern (Geologie aktuell 6).

Im älteren Teil der Tertiärzeit schließlich, vor rund 35 Millionen Jahren, kollidierte dieser Deckenstapel mit dem Südrand des eurasischen Kontinentes. Die bereits gefalteten Gesteine der Nördlichen Kalkalpen wurden nochmals stark eingeeengt, erneut in Falten gelegt, stark angehoben und schließlich wiederum von ihrer bisherigen Unterlage abgetrennt. Der Deckenstapel glitt, dem Gefälle folgend, als ganzes nach N und erreichte nach und nach seinen heutigen Platz. Gleichzeitig wurde das werdende Gebirge allmählich um mehrere tausend Meter angehoben und in dem Maße, wie es nach oben wuchs, durch die Wirkung des fließenden Wassers, des Frostes, der Gletscher, und der Schwerkraft wieder abgetragen.

Verschiedene Gesteine und der Deckenbau der nördlichen Kalkalpen sind hier um den Aggenstein herum gut aufgeschlossen. Der Gipfel des Aggensteins, der aus älteren Gesteinen der Triaszeit (Lechtaldecke) aufgebaut wird, liegt über den jüngeren Gesteinen der Jurazeit (Allgäudecke) (Geologie aktuell 6). Der Vorschub dieser Decken ist heute zum Erliegen gekommen, nicht aber die Hebung des Alpenkörpers. Die Alpen leben! Auf den ersten Blick erscheint der Weg zum Aggenstein unspektakulär. Aber mit wenigen Schritten wandern Sie hier durch rund 250 Millionen Jahre Erdgeschichte, vorbei an einem spektakulären, gewaltigen Naturschauspiel.



Ein eindrucksvolles Zeugnis der großen Kräfte, die bei der Entstehung der Alpen wirkten, geben die unterschiedlich verfalteten Gesteine ab.