

# Nagelfluhkette



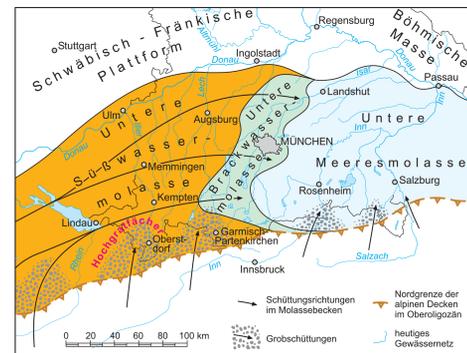
**Markante Gipfel und Gesteinsrippen prägen die Bergkette, die sich vom Mittagberg bei Immenstadt über den Hochgrat bis in den Bregenzer Wald erstreckt. Die aus Geröllen zu Konglomerat „verbackenen“ Gesteine sehen aus, als hätte man Nägel tief in sie eingeschlagen, so dass nur noch die Köpfe herauschauen. Deshalb bezeichnet man sie auch als „Nagelfluh“.**

## Der Alpenrand im Tertiär

Vor etwa 30 Millionen Jahren begannen sich südlich des heutigen Allgäus die entstehenden Alpen zu heben. Ihr Verwitterungsschutt wurde durch Flüsse in das nördlich angrenzende "Molassebecken" transportiert und dort abgelagert. Dabei kamen unterschiedliche Gesteine, von fein geschichteten Ton- und Sandsteinen bis hin zu groben Konglomeraten, zum Absatz. Besonders dort, wo die ehemaligen Flussläufe in das Becken mündeten, wurden grobe Schotter in großen Schwemmfächern abgelagert. Der größte derartige Schwemmfächer in Bayern ist der „Hochgratfächer“, der vor etwa 28 bis 20 Millionen Jahren entstand und rund 1000 Quadratkilometer groß war.

## Tropische Sturzfluten

Offenbar führten die tropischen Klimabedingungen, die damals herrschten, zu gewaltigen, monsunartigen Sturzfluten, die immer wieder riesige Mengen von Gesteinsschutt aus dem Gebirge ins Vorland transportierten. Es wurden bis zu 45 Meter dicke Schotterbänke abgelagert, deren Geröll-Komponenten Durchmesser bis 18, vereinzelt sogar bis 30 Zentimeter besitzen. In ruhigeren Zeiten lagerten sich feinere Sedimente – Sande und Mergel – ab, die im tropischen Klima oft rötliche Verwitterungsfarben annahmen.



Das Molassebecken zur Zeit des Oberoligozäns

## Oberallgäuer „Herrgottsbronnen“

Durch den Überlagerungsdruck jüngerer Sedimente und durch aus dem Grundwasser ausgeschiedenen Kalk wurden die überwiegend aus Kalksteinen bestehenden Schotter später zu Konglomeratbänken ver-



Foto: Siegfried Garnweidner

festigt. Die Zwikel zwischen den Geröllen wurden komplett durch diesen natürlichen „Zement“ ausgefüllt. Da die Geröllkomponenten wie die Köpfe von großen Nägeln aussehen, werden diese Gesteine nach einem ostschweizerischen Begriff auch als „Nagelfluh“ bezeichnet.

## Untere Süßwassermolasse

Die enorme Sedimentzufuhr aus den entstehenden Alpen führte dazu, dass das ursprünglich im Molassebecken vorhandene Meer im Westen Bayerns zurückgedrängt wurde, während es im Osten weiter bestand. Die Gesteine des Hochgratfächers rechnet man daher zur „Unteren Süßwassermolasse“, während im Osten die Küste der „Unteren Brackwassermolasse“ und das Meeresbecken der „Unteren Meeresmolasse“ lagen.

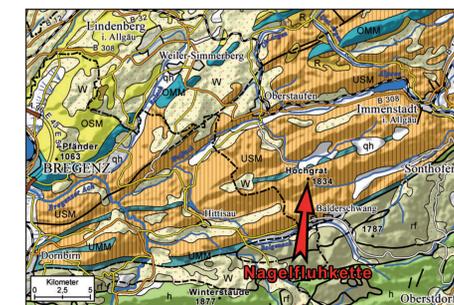
Innerhalb der Unteren Süßwassermolasse wurden im Verlauf der Zeit bestimmte Gesteinsschichten abgelagert, die sich durch Farbe und Geröllspektrum unterscheiden. Die ältesten Gesteine sind die „Weißbachschichten“, die nach der Weißbach-Schlucht bei Steibis benannt sind. Am Hochgrat kommen sie im unteren Bereich der Nordhänge vor. Die Gipfel der Nagelfluhkette dagegen werden von den darüber folgenden, nach dem Steigbach bei Immenstadt benannten „Steigbachschichten“ gebildet.

## Besonderheit Nagelfluhkette

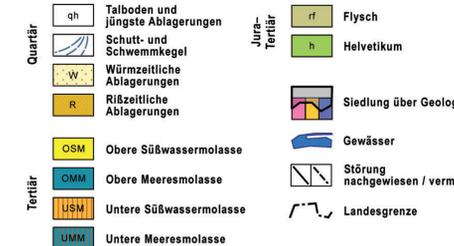
Diejenigen Teile des Molassebeckens, die den Alpen am nächsten waren, wurden später noch in die Gebirgsbildung einbezogen und gefaltet. Diese "Faltenmolasse" bildet in Bayern überwiegend niedrige Hügelketten entlang des nördlichen Alpenrandes. Nur im Südtail des Hochgratfächers wurden die Gesteine so stark angehoben, dass sie heute fast in der gleichen Höhenlage zu finden sind wie die Gesteinskomplexe weiter im Süden, von denen ihr Ausgangsmaterial stammt.

Aus den steil gestellten und verfalteten Gesteinsabfolgen wurden durch die Verwitterung die harten Konglomeratbänke herauspräpariert. Sie prägen die Landschaft als eine Abfolge markanter Felsrippen. Die dazwischen liegenden sandigen und mergeligen Sedimente werden dagegen oft als Almen oder Wälder genutzt.

Diese vielfältige wilde Felslandschaft ist charakteristisch für die Oberallgäuer Berge und ein wesentliches Merkmal des deutsch-österreichischen „Naturparks Nagelfluhkette“, der als grenzüberschreitende Initiative am 1. Januar 2008 offiziell eingerichtet wurde.



Geologische Karte der Umgebung der Nagelfluhkette



## Geotopschutz in Bayern

...eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur dauerhaften Erhaltung und Pflege von wichtigen Zeugnissen der Erdgeschichte, den Geotopen. Geotope prägen die natürliche Vielfalt unserer Heimat und sind für die Erforschung des Planeten Erde von besonderer Bedeutung. Als Grundlage für Schutz- und Pflegemaßnahmen dient der „GEOTOPKATASTER BAYERN“, eine am Bayerischen Landesamt für Umwelt geführte Datenbank. Die 100 wichtigsten Geotope werden im Rahmen des Projekts „Bayerns schönste Geotope“ der Öffentlichkeit vorgestellt.

Bayerisches Landesamt für Umwelt

