

# Glimmerschiefer am Osser

Im Gegensatz zu allen anderen großen Bergen des Bayerischen und Oberpfälzer Waldes ist das Osser-Massiv aus Glimmerschiefern und Quarziten aufgebaut. Bei der Bildung dieser Gesteine herrschten andere Bedingungen als bei den sonst vorherrschenden Graniten und Gneisen. Sie entstanden aus tonigen Ablagerungen, die unter hohen Temperaturen und Drucken im Erdinneren umgewandelt wurden.

## Die Entstehung der Glimmerschiefer

Die meisten der heute im Bayerischen Wald vorkommenden Gesteine entstanden in einem Zeitraum vor ca. 600 bis 250 Millionen Jahren. Man geht davon aus, dass im Bereich des heutigen Osser-Massivs zur Zeit des Silurs vor ca. 420 Millionen Jahren in einem flachen Meeresbecken Tone, untergeordnet auch Sande abgelagert wurden. Durch Absenkung des Gebiets und Überlagerung mit jüngeren Sedimenten verfestigten sich die lockeren Ablagerungen zu Ton- bzw. Sandstein. Während der variszischen Gebirgsbildung im Karbon und Perm kollidierten die damaligen Nordkontinente Baltica und Laurentia mit dem Südkontinent Gondwana, zu dem auch der Bereich des heutigen Bayerischen Waldes gehört. Bei der Kollision gelangten vor etwa 350 bis 320 Millionen Jahren Gesteine in größere Tiefen, wo sie eine Umwandlung erfuhren. Aus den ehemaligen Tonsteinen entstanden Glimmerschiefer, aus Sandsteinen Quarzite. So findet man heute beispielsweise Glimmerschiefer am Gipfelfelsen von Großem und Kleinem Osser, während beim Sattelparkplatz Quarzite vorkommen.

## Metamorphose und Gebirgsbildung

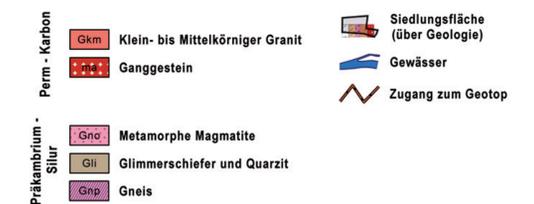
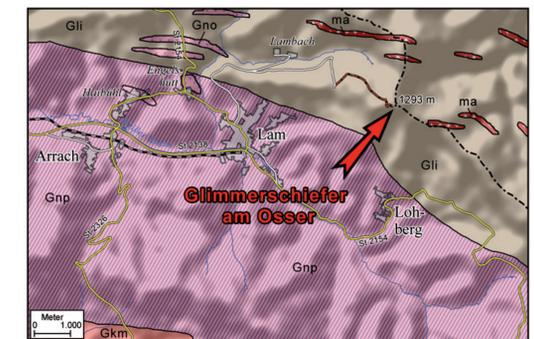
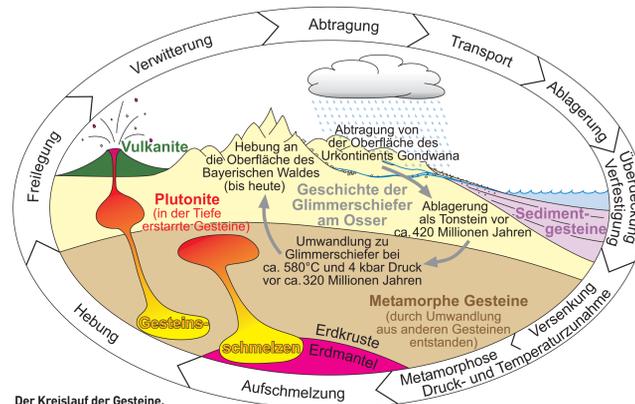
Bei einer Gebirgsbildung aufgrund der Kollision von Kontinenten werden Gesteinsplatten übereinander gestapelt und sinken wegen ihres hohen Gewichtes in größere Tiefen ab. Dadurch nehmen Druck und Temperatur auf die Gesteine zu und sie werden umgewandelt. Unter den Bedingungen, die bei der variszischen Metamorphose mit ca. 550 bis 600°C im Bereich des heutigen Ossers herrschten, konnten sich in den Tonsteinen neue Minerale bilden. Aus Tonmineralen entstanden beispielsweise Glimmer. Granat ist ein weiteres, bei der Metamorphose in den Glimmerschiefern neu gebildetes Mineral. In den Sandsteinen wachsen kaum neue Mineralarten, bei der Umwandlung zu Quarziten kristallisiert aber der in den Sandkörnern enthaltene Quarz neu, so dass sich ein neues Gefüge ausbildet. Da der Druck bei einer Gebirgsbildung nicht gleich gerichtet ist, wachsen neue Minerale nicht in alle Raumrichtungen in gleicher Weise, sondern passen ihr Wachstum dem herrschenden Druckfeld an, sie regeln sich ein. Dies gilt insbesondere für Schichtsilikate wie z. B. den Glimmer. So entsteht die so genannte Schieferung, die bei einem Glimmerschiefer wie am Osser besonders deutlich ausgebildet ist. Die ausgeprägte Schieferung bedingt auch das bizarre Aussehen der Gipfelfelsen am Großen und Kleinen Osser.



## Wie kommt das Gestein an die Erdoberfläche?

Die metamorphe Umwandlung der Gesteine, die heute den Osser aufbauen, zu Glimmerschiefern und Quarziten erfolgte in einer Tiefe von etwa 10 bis 15 km. Im Laufe der erdgeschichtlichen Entwicklung nach der variszischen Gebirgsbildung bis zur heutigen Zeit muss das Gebiet also eine entsprechend große Hebung erfahren haben und gleichzeitig wurden die ursprünglich überlagernden Gesteine abgetragen.

Bei einer Gebirgsbildung durch die Kollision kontinentaler Platten kommt es zu einer Krustenverdickung. Die verdickte und damit schwerere Kruste taucht in den Erdmantel ein. Weil jedoch die kontinentale Kruste eine geringere Dichte als der Erdmantel aufweist, erfolgt darauf hin eine Hebung der gesamten Krustenregion; gleichzeitig wird das herausgehobene Areal durch Erosion abgetragen. Der Prozess von Hebung und Abtragung setzt sich so lange fort, bis ein Gleichgewicht erreicht ist. Nach dem Ende der variszischen Gebirgsbildung vor ca. 270 Millionen Jahren wurde das Gebirge durch Krustenbewegungen in einzelne Blöcke zerlegt, die dann unterschiedlich gehoben bzw. gesenkt wurden. Im Bayerischen Wald erfolgte eine starke Hebung, durch die gleichzeitige Erosion gerieten ehemals tief versenkte Gesteine wie der Glimmerschiefer des Osser-Gipfels wieder an die Erdoberfläche.



## 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.

