

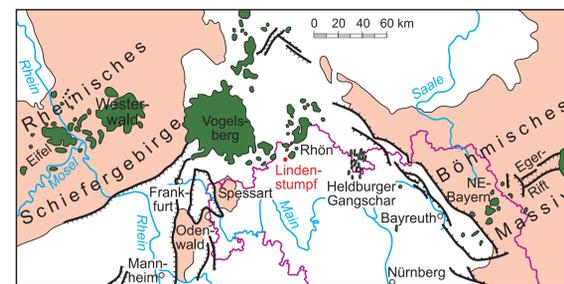
Basaltbruch am Lindenstumpf

Der „Basaltbruch am Lindenstumpf“ in der Rhön erschließt das herausgewitterte Zentrum eines ehemaligen Vulkans. Eine zur Zeit des Tertiärs aus der Tiefe aufgedrungene Gesteinsschmelze (Magma) erstarrte an der Oberfläche in verschiedenen Formen. Besonders markant sind säulenförmig in „Meilerstellung“ abgesonderte Basalte.

Tertiärer Vulkanismus in der Rhön

In der Zeit des Tertiär war der Bereich, den heute Nordbayern, Hessen und Thüringen einnehmen, ein Festland mit flachen Hügeln und Senken. Flüsse transportierten Verwitterungsmaterial in die Becken, wo es abgelagert wurde. Gleichzeitig fanden innerhalb der Erdkruste bedeutende Bewegungen statt. Weit im Süden wurden die Alpen aufgefaltet, in anderen Gegenden wie im Oberrheingraben und in der Hessischen Senke kam es zum Einbruch von Grabenstrukturen. Dort wo an tief reichenden Brüchen vor etwa 10 bis 30 Millionen Jahren Magma aus dem Erdmantel bis an die Erdoberfläche steigen konnte, entstanden ausgedehnte Vulkangebiete, z. B. im Westerwald, dem Vogelsberg und in der Rhön.

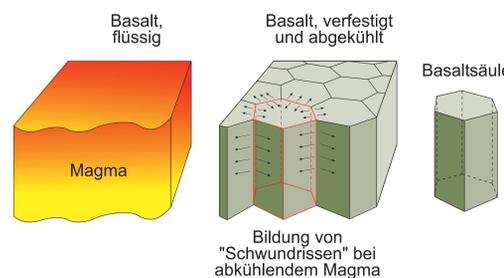
Lange, nachdem die vulkanische Aktivität beendet war, begann sich das Gebiet zu heben. Gleichzeitig wirkte die Erosion und die Rhön wurde als Mittelgebirge herauspräpariert. In der bayerischen Rhön entstanden zwei unterschiedliche Landschaftsformen, deren Merkmale durch die vulkanischen Gesteine aus dem Tertiär bedingt sind: Die „Lange Rhön“ im Norden bildet durch die dort erhaltenen horizontalen Lavadecken eine Hochfläche, während die „Kuppenrhön“ im Süden durch viele einzelne Berge, erodierte Reste ehemaliger Vulkanschlote, gekennzeichnet ist.



Tertiäre Vulkangebiete in Mitteleuropa

Die Gesteine des Lindenstumpfs

Der Lindenstumpf ist einer der typischen Berge der Kuppenrhön. Durch den ehemaligen Steinbruchbetrieb wurde er „aufgeschnitten“ und zeigt nun beispielhaft seinen Innenbau. Das als dünnflüssige Schmelze aus einer tief gelegenen Magmenkammer empor gedrungene Basaltmagma ist hier vor allem in Form von Basaltsäulen erstarrt, die durch ihre Anordnung häufig die typische „Meilerstellung“ demonstrieren: eine radialstrahlige und zur Mitte hin ansteigende Lagerung der Basaltsäulen ähnlich einem Kohlenmeiler. Im Steinbruch kommen aber auch vulkanische Schlacken und Tuffe vor, die belegen, dass das Magma dort die Erdoberfläche erreichte und einen Vulkankrater bildete. Die Basaltsäulen entstanden vermutlich in einem Lavasee innerhalb dieses Kraters.



Basaltsäulen in Meilerstellung

Wie entstehen Basaltsäulen ?

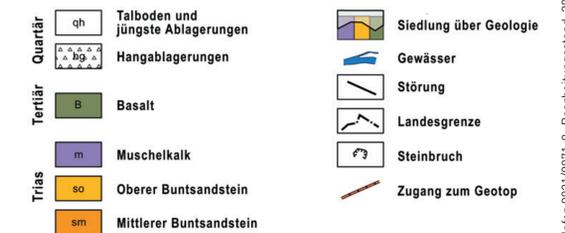
Basalt ist ein feinkristallines, dunkles („basisches“) vulkanisches Gestein, das häufig in Form von im Idealfall sechseckigen („polygonalen“) Säulen vorkommt. Diese Absonderungsform ist nicht, wie häufig angenommen, eine vorgegebene Kristallstruktur. Sie entsteht vielmehr durch Volumen-Schrumpfung bei der Abkühlung: Das Basaltmagma bildet zunächst ein Netz von „Schwundrisse“ an der Oberfläche bzw. am seitlichen und unteren Rand des flüssigen Magmas, ähnlich wie Ton in einer austrocknenden Pfütze. Beim weiteren Erstarren setzen sich diese als „Schwundklüfte“ ins Innere des Magmenkörpers fort und separieren dadurch die Säulen.

Wirtschaftliche Bedeutung

Basalte wurden und werden in großen Steinbrüchen abgebaut, da sie als Straßen- und Bahndammschotter, in der Beton- und Steinwollindustrie sowie gemahlen als Mineraldünger einen wertvollen Rohstoff liefern. Säulenbasalt findet seine besondere Verwendung im Küstenschutz (Deichbau). Der Steinbruch Lindenstumpf war nur von 1965 bis 1968 in Betrieb. Das Material wurde zum Bau der nahe gelegenen Autobahn verwendet.



Geologische Karte der Umgebung des Basaltbruchs am Lindenstumpf



Geotopschutz in Bayern

...eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit 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.

