



NATURPARK SCHWARZWALD
MITTE/NORD

BADEN BADEN
FORSTAMT

Mercur Würfel



EINE GEOLOGISCHE ZEITREISE DURCH BADEN-BADEN

<<< Entstehung der Erde vor ca. 4.600 Mio. Jahren

DIE VIelfALT DER BADEN-BADENER GESTEINE

Ist nahezu einmalig. Kaum eine andere Region bietet eine ähnliche Abwechslung an geologischen Formationen. In der Outdoor-Ausstellung „Mercur Würfel“ auf dem Merkur in Baden-Baden können Sie diese Vielfalt erleben:

GNEIS

Alter: 750 bis 440 Mio. Jahre
Merkmale: mittel- bis grobkörnige, feldspatreiche Gesteine mit deutlich lagigem (schieferigem) Gefüge. Die Hauptgemengteile sind Feldspat, Quarz und Glimmer.
Entstehung: Metamorphite wie der Gneis entstehen durch Umwandlung von Gesteinen unter hohem Druck und bei Temperaturen von über 600°C. Dies geschieht z.B. wenn zwei Kontinente zusammenstoßen. Dabei wird das Oberflächengestein in große Tiefen geschoben, schmilzt dort teilweise auf und bildet neue Minerale, die in eine bestimmte Richtung wachsen, um dem Druck zu entgehen. Besonders schön sieht man diese „Vorzugsrichtung“ beim Gneis.
Verwendung: Gneise sind sehr druckfest und deshalb gut geeignet für den Verkehrswegebau (Straßen oder Gleisbette bei der Bahn). Durch die kantige Form verzahnen sich die Gesteine und lassen sich zu einem sehr tragfähigen Untergrund für Bauwerke verbinden.
Vorkommen in Baden-Baden: beim Schloss in Neuweier, im hinteren Steinbachtal im Umfeld der Wintereck, am Kändelstein sowie am Hummelberg bei Gaggenau



ALTPALÄOZOISCHE SCHIEFER

Alter: 500 bis 480 Mio. Jahre
Merkmale: rote, graue und grünliche feingebänderte Tonschiefer mit eingelagerten Quarzitbänken und Linsen aus feinkörnigem Marmor.
Entstehung: Die Altpaläozoischen Schiefer sind aus küstennahen Ablagerungen eines Urmeeres entstanden. Später wurden diese Ablagerungen in die Tiefe versenkt und durch Druck und Hitze in das heutige Gestein Schiefer umgewandelt.



URALIT-MONZONIT-PORPHYR

Alter: ca. 470 Mio. Jahre
Merkmale: dunkles bis schwarzes zähes Gestein, bestehend aus einer quarzreichen Grundmasse und eingesprengter Hornblende, Feldspäten, Glimmer und Epidot.
Verwendung: Durch seine extreme Seltenheit hat das magmatische Gestein keinerlei wirtschaftliche Bedeutung.



GRANIT

Alter: 340 bis 315 Mio. Jahre
Merkmale: hell- bis dunkelgrau, rötlich oder hellrot, fein-, mittel- oder grobkörnig. Hauptbestandteile sind Feldspat, Quarz und Glimmer (... die vergess ich nimmer). Häufig finden sich Einsprenglinge aus weißen oder rosaroten Kalifeldspäten.
Verwendung: Splitt für den Straßen- und Wegebau, Gesteinskörnung in Beton, Gleisschotter sowie Naturwerksteine für Bordsteine, Pflastersteine, Fassaden- und Bodenplatten, Grabsteine, Küchenarbeitsplatten und Skulpturen.



FRIESENBERGRANIT

Alter: 330 bis 325 Mio. Jahre
Merkmale: überwiegend mittelkörnig, gelegentlich grob- oder feinkörnig, im frischen Zustand von hellroter Farbe, oberflächennah stark verwittert und dann hell- bis dunkelgrau.
Vorkommen in Baden-Baden: Abgebaut wurde er vermutlich schon im Mittelalter in Steinbrüchen beim Alten Schloss und im Benzenwinkel. Infolge seiner starken Zerklüftung konnten keine großen Werkstücke gewonnen werden.



BÜHLERTALGRANIT

Alter: ca. 317 Mio. Jahre
Merkmale: mittel- bis grobkörnige Ausbildung, rötlich-graue Färbung. Hauptgemengteile sind Kalifeldspat, Plagioklas, Quarz, Biotit, Muskovit und Cordierit.
Vorkommen in Baden-Baden: Gewonnen wurde der Bühlertalgranit in heute stillgelegten Steinbrüchen bei Geroldsau, Neuweier und im Bühlertal.



AUGENGNEIS

Alter: ca. 310 Mio. Jahre
Merkmale: grüne bis grau-grüne Grundmasse mit milchigweißen, rosa- bis dunkelroten Feldspat-„Augen“. Häufig kommt auch Pyrit vor. Stellenweise ist das Gestein stark verquarzt.
Verwendung: Der im Gebiet von Baden-Baden äußerst seltene Augengneis wurde nur beim Bau des Michaelstunnels angetroffen. Er hatte keine wirtschaftliche Bedeutung.



IGNIMBRIT

Alter: 296 bis 290 Mio. Jahre
Merkmale: rotbraun, grau-grün, weißgrau und selten rötlich. In der Grundmasse sind neben Gesteinseinschlüssen aus Gneis, Granit, Arkosen und Porphyry einzelne Feldspäte, Quarz, Pinit und Biotit sichtbar. Bei den bis zu 20 cm eingelagerten Fladen handelt es sich um ehemaligen Obsidian.
Verwendung: Abgebaut wurde das durch Glutwolken abgelagerte vulkanische Gestein in dem großen, heute stillgelegten Steinbruch beim Golfplatz in Baden-Baden. Verarbeitet wurde es vorwiegend zu Splitt und Straßenschotter.



RHYOLITH

Alter: 296 bis 290 Mio. Jahre
Merkmale: feinkristalline Grundmasse mit bis zu 5 mm großen Einsprenglingen aus Feldspat, Quarz und Biotit. Daneben treten noch braune oder grüne Einsprenglinge auf.
Verwendung: Rhyolith ist in Baden-Baden ein weit verbreiteter Werkstein. Gewonnen wurde er in zahlreichen, heute stillgelegten Steinbrüchen. Die Kirche in Lichtenental, die Dreieichenkapelle und zahlreiche Villen in der Kurstadt sind ebenso wie viele Stützmauern aus diesem Material errichtet.



PORPHYR-FANGLOMERAT

Alter: 290 bis 279 Mio. Jahre
Merkmale: hellrot bis braun, grau, fein- bis grobkörnig, stark verkieselt. Die zusammengebackenen Gerölle bestehen hauptsächlich aus Rhyolith-Geröllen.
Vorkommen in Baden-Baden: Aus Porphyrfanglomeraten bestehen z.B. die Battert-Felsen, der Pulver- und Katzenstein sowie der Steinbruch bei Sinzheim-Vormberg.
Verwendung: Die aus verschiedenartigen Ablagerungen entstandenen Fanglomerate wurden z.B. für die Herstellung von Schotter abgebaut. Größere behauene Blöcke finden sich in zahlreichen Stützmauern im Stadtbereich von Baden-Baden.



BUNTSANDSTEIN

Alter: 251 bis 243 Mio. Jahre
Merkmale: hellrot bis rot, seltener gelblich bis weißlich, fein- bis mittelkörnig. Zeitweise sind weiße oder rötliche Quarzgerölle eingeschlossen.
Verwendung: In der Vergangenheit wurde er in vielen Steinbrüchen gewonnen und als Werkstein bei der Errichtung von profanen und sakralen Bauwerken verwendet. Viele Wegkreuze, Bildstöcke, Brunneneinfassungen und weitere Kleindenkmäler zieren noch heute unsere Landschaft.
Vorkommen in Baden-Baden: Im Bereich von Baden-Baden ist der Buntsandstein mit seinen Abteilungen Unterer-, Mittlerer- und Oberer Buntsandstein am Fremersberg, Kälbelberg, Hardberg, Merkur, Kleiner Staufenberg und im Süden im Badener Höhe-Gebiet und der Roten Lache vertreten.



KUGELSANDSTEIN

Merkmale: Die eingewachsenen Kugeln sind zwischen 2 und 25 cm groß und wittern leicht aus dem Gesteinsverband heraus. Das Gestein wirkt dadurch „löchrig“.
Entstehung: Bei der Ablagerung des Buntsandsteins hatten einige Schichten karbonatische Einlagerungen, die unter Einschluss des umgebenden Sandes ihre kugelige Gestalt ausbilden konnten.



MUSCHELKALK

Alter: 243 bis 235 Mio. Jahre
Merkmale: gelblich, blau- bis rauchgrau, dünne bis dickbankige harte Kalksteinbänke, getrennt von mergeligen und schiefer-tonartigen Zwischenlagen.
Entstehung: Zur Zeit der Entstehung der Gesteine des Muschelkalks war unsere Region überwiegend von einem flachen Meer bedeckt. Der Kalk wurde von abgestorbenen tierischen Lebewesen am Grund des Meeres gebildet.
Vorkommen in Baden-Baden: Geringe Reste finden sich in der Vorbergstaffel. Größere Schollen aus dem Oberen Muschelkalk stehen in einem Streifen von den Ochsenmatten, nordwestlich von Ebersteinburg über den Ziegelwasen bis zum Dürreberg südöstlich von Kuppenheim an. Bis in das 19. Jh. spielte der Abbau von Muschelkalk eine wichtige Rolle für die Herstellung von Branntkalk und als Zuschlag in der Glashütte von Gaggenau.
Verwendung: Viele historische Gebäude, Stadtbefestigungen und Burganlagen wurden aus Muschelkalk errichtet. Heute wird der Muschelkalk vor allem als Schotter im Straßen- und Wegebau eingesetzt und dient als Gesteinskörnung in Beton.



JURAKALK

Alter: 200 bis 142 Mio. Jahre
Merkmale: äußerst variables Sedimentgestein. Die Farben der Kalksteine, Mergel- und Tonmergelsteine variieren nach der Zugehörigkeit zu einer der drei Juraepochen zwischen fast weiß, gelb, braun, hell- bis dunkelgrau und schwarzgrau.
Verwendung: Der Jurakalk besitzt eine enorme wirtschaftliche Bedeutung. Verarbeitet wird er als Rohstoff für die Bauindustrie, zu Naturwerksteinen, für Boden- und Wandplatten, Verblendungen, Treppenstufen, Mauersteine sowie zu Dekorationssteinen.
Vorkommen in Baden-Baden: wenige, der Abtragung entgangene Reste von Jurakalken im Bereich der Vorbergzone.



KIES UND SAND

Alter: 1,7 Mio. bis 11.500 Jahre
Entstehung: Gletschereis und Schmelzwässer der Eiszeiten haben Gesteinsblöcke aus den Gebirgen in das Vorland transportiert. Dabei zerbrachen sie in immer kleinere Stücke. Durch gegenseitiges Abschleifen und das Rollen am Flussgrund erhielten sie ihre gerundete Form.
Merkmale: Kies ist ein Lockersediment aus gerundeten Gesteinskomponenten mit Korngrößen zwischen 2 und 63 mm.
Vorkommen: Im Oberrheingraben befinden sich die mächtigsten Kieslagerstätten Europas mit Schichthöhen von teilweise über 100 Metern. Sämtliche harten Gesteine der Alpen, des Schwarzwalds und der Vogesen sind hier bunt zusammengewürfelt.
Verwendung: in Putzen und Mörteln, in Straßen und Wegen, im Garten- und Landschaftsbau sowie bei der Abwasserreinigung, auf Sportplätzen ... Vor allem dient Kies jedoch als Gesteinskörnung in Beton, wie man am Würfel schön sehen kann.



BETON

Erfindung: Vor rund 2.000 Jahren wurde der Vorläufer unseres Betons von den Römern in größerem Stil verwendet. Der „opus caementitium“ wurde damals noch mit gebranntem Kalk hergestellt, hatte aber schon wesentliche Eigenschaften unseres Betons. Der Römerbeton von damals und heutige Hochleistungsbetone haben die gleichen Ausgangsstoffe: Gestein, Sand, Wasser und Bindemittel. Heute gibt es für vielfältige Anforderungen über 200 verschiedene Rezepturen für die Herstellung von wasserundurchlässigem Beton, Leichtbeton, Schwerbeton, Stahlbeton, Spannbeton, Strahlenschutzbeton, Unterwasserbeton, Tresorbeton ...
Verwendung: Beton ist nach dem Mischen zunächst ein flüssiges Gestein. Durch das Einfüllen des Betons in Schalungen kann er praktisch in jede beliebige Form gebracht werden. Viele Bauwerke können so erst realisiert werden.

Texte und Bilder: Wolfgang Kohler, Bernd Schuler, GeoKoffer des ISTE Konzept / Gestaltung: Bernd Schuler, xxdesignpartner, Stuttgart Projektleitung Geländearbeiten / Aufbau: August Bihlmeier, Städtisches Forstamt Baden-Baden © 2013, www.naturparkschwarzwald.de

