

kennzeichnend ist. Je nach Ausgangsgestein, Gefüge und mineralischer Zusammensetzung werden verschiedene Gneise unterschieden: Orthogneise als Umwandlungsprodukte magmatischer Ausgangsgesteine (Granite, Granodiorite) oder Paragneise als Umwandlungsprodukte von Sedimentgesteinen (Sandsteine, Grauwacken, Tonschiefer).

Die „Grauen von Freiberg“ - die Freiburger Gneiskuppel

Die geologische Struktur des Erzgebirges ist gekennzeichnet durch domartige Kuppeln, welche durch graue oder rote Gneise dominiert werden. „Als Typuslokalität für die Grauen kann die Freiburger Gneiskuppel gelten. Durch ihre Größe und weil der Freiburger Gneis das Rahmengestein für die wichtigste Silberlagerstätte bildete, wurde in ihnen eine Art Hauptgneis für das Erzgebirge gesehen.“ (Sebastian, 2013).

Mit einem Durchmesser von 40 Kilometern weist die Freiburger Graugneiskuppel mehrere Schalen auf, welche als Innere und Äußere Freiburger Gneise unterschieden werden. Die Inneren Gneise der Kuppel gingen aus Granodioriten hervor, welche sich vor 540 Millionen Jahren bildeten und oft eine typische „Augenstruktur“ aufweisen. Die Äußeren Gneise wiederum sind sehr inhomogen zusammengesetzt und werden als Umwandlungsprodukte ehemaliger Grauwacken mit noch älterer Stellung (540 - 570 Millionen Jahre) aufgefasst (Tichomirova, 2003). Diese Paragneise sind somit die ältesten Gesteine im GEOPARK.

Abbau im Steinbruch Bieberstein

Der Werksteinbruch Bieberstein befindet sich am nördlichen Rand der Äußeren Freiburger Gneiskuppel und ist heute der einzig verbliebene Steinbruch, welcher die Kuppel aktiv abbaut.



Neu errichtetes Reptiliensatzhabitat für die Waldeidechse im Steinbruch Bieberstein, Fotos: MHF Baustoffwerke GmbH

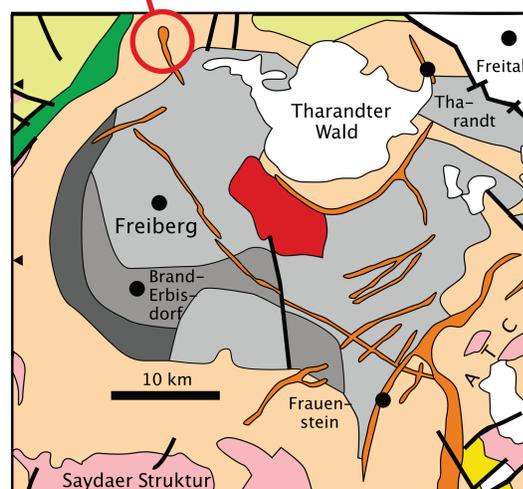


Abbauwand im Gneissteinbruch Bieberstein, Foto: GEOPARK

Gneis - ein „sächsisches“ Gestein

Das Erzgebirge besteht an seiner Oberfläche zu etwa 75 Prozent aus Gesteinen, welche im Laufe der Zeit Umwandlungen (Metamorphosen) durch erhöhten Druck und/oder Temperatur erfahren haben. Diese Gesteine werden als Metamorphite bezeichnet. Gneise sind bekannte Vertreter dieser Gruppe und bestimmen etwa die Hälfte der erzgebirgischen Geologie. Daher überrascht es nicht, dass der Begriff Gneis ursprünglich aus dem sächsischen Bergbau des 16. Jahrhunderts stammt („Gneus“ - Agricola, 1556) und vermutlich auf die althochdeutsche Bezeichnung für Funken oder Funkeln zurückzuführen ist.

Gneise bestehen aus den Hauptmineralen Quarz, Feldspat und Glimmer, wobei ein hoher Feldspatanteil von mindestens 20 Prozent



Kartenskizze der Freiburger Graugneiskuppel (modifiziert aus Sebastian, 2013)

- rhyolithische Ganggesteine
- Niederböhmischer Granit
- Phyllite und Tonschiefer
- Granat-Phyllite
- Glimmerschiefer
- „Muskovitgneise“/ ordovizische Metagranite
- Biotitgneise, Gneise unsicherer Stellung
- grobflaseriger, biotitreicher Gneis
- flasriger, körnig-schuppiger Biotitgneis
- augiger Biotitgneis



Grauer Biebersteiner Biotitgneis, Foto: GEOPARK

Die angrenzende Freiburger Mulde bildet die westliche Abbaugrenze des Steinbruches, dessen tiefste Sohle über dem Grundwasserspiegel liegt. Die oberflächennahen Teile des Gneises sind verwittert und werden von eiszeitlichem Lösslehm überdeckt. Das darunter liegende Festgestein ist durch ein ausgeprägtes Kluftsystem gekennzeichnet.

Hier anstehend werden fein- bis mittelkörnige, schuppige, flasrige und zum Teil augige Biotitgneise (Paragneise) abgebaut. Die augenartig hervorstrebenden Feldspäte und die überwiegend regellos körnige Anordnung der Gemengeteile verleihen dem Gestein einen massiven Charakter. Eine äußerst geringe Wasseraufnahme und sehr gute gesteintechnische Werte machen den Biebersteiner Gneis besonders als Werkstein für Mauersteine und Platten sehr interessant. Hochwertige Wasserbau- und Gabionensteine, sowie Frostschutzmaterial, Splitte und Steinsande für den GaLa-Bau komplettieren das angebotene Sortiment.

Naturschutz im Steinbruch

Im Westen grenzt der Steinbruch Bieberstein an das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“, im Osten an das FFH-Gebiet „Borbritzschtal“, nordöstlich an das Vogelschutzgebiet „Täler in Mittelsachsen“ und ist selbst Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Grabentour“.

Diese Lage zu umliegenden Schutzgebieten erfordert unter anderem besondere Abbauverfahren: Im Steinbruch Bieberstein wird nicht gesprengt, sondern ausschließlich mit-

tels mechanischer und hydraulischer Anbaugeräte abgebaut. Anbaubohrlafette, Seilsäge und hydraulische Spaltplanzen werden das vorhandene Equipment noch ergänzen. Die durchaus vorhandenen Geräusch- und Staubemissionen beeinträchtigen die ansässige Flora und Fauna nur geringfügig.

Zudem schafft der Abbau neue Lebensräume: Aus der alten Wasserentnahmestelle auf der unteren Sohle hat sich ein naturnahes Kleingewässer entwickelt, welches dem ansässigen Grasfrosch als Laichgewässer und für Libellen als Lebensraum dient.

Für die ebenfalls im Steinbruch ansässige Waldeidechsen-Population wurde sogar ein gänzlich neues Reptiliensatzhabitat geschaffen. Dieses umfasst alle erforderlichen Strukturen, wie Sonnenplätze in Form von Stein- und Reisighaufen, frostfreie Überwinterungsquartiere, Verstecke und schattige Plätze. Nach erfolgreicher Eingewöhnung unter fachlicher Aufsicht konnte ein zunächst errichteter Reptilienschutzzaun bereits wieder abgebaut werden.

Weiterführende Literatur

Agricola, G. (1556): De re metallica libri XII. Basel.
Sebastian, U. (2013): Die Geologie des Erzgebirges. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
Tichomirova, M. (2003): Die Gneise des Erzgebirges - hochmetamorphe Äquivalente von neoproterozoisch-frühpaläozoischen Grauwacken und Granitoiden der Cadomiden, Freiburger Forschungshilfe, C. 495.

Der GEOPARK Sachsens Mitte e. V.

Der Nationale GEOPARK Sachsens Mitte umfasst ein Gebiet mit zahlreichen geologischen Besonderheiten und einer großen Gesteinsvielfalt. Beginnend mit den Gneisen des Erzgebirges über vulkanisch geprägte Landschaften bis hin zu Meeressedimenten und eiszeitlichen Ablagerungen bietet sich dem Besucher auf kleinstem Raum eine Reise durch die komplette Erdgeschichte Sachsens.

Neben einer Vielzahl historischer Steinbrüche werden im GEOPARK heute durch aktive Gewinnungsbetriebe der Steine-Erden-Industrie vor allem Andesite, Gneise, Granite, Lehme, Kiese und Sande abgebaut. Zusammen mit diesen Betrieben führt der GEOPARK die „Tage der offenen Steinbrüche“ durch und lädt dazu ein, die einzigartige Bergbaugeschichte der Region und ihr vielseitiges Rohstoff-Potenzial der Gegenwart näher kennen zu lernen.

Gestaltung und inhaltlich verantwortlich:

GEOPARK Sachsens Mitte e. V.
Talstraße 7 • 01738 Dörfhain • Telefon: 035055 696820
Mail: kontakt@geopark-sachsen.de
www.geopark-sachsen.de

