

Die Geologischen Lehrpfade im Tharandter Wald

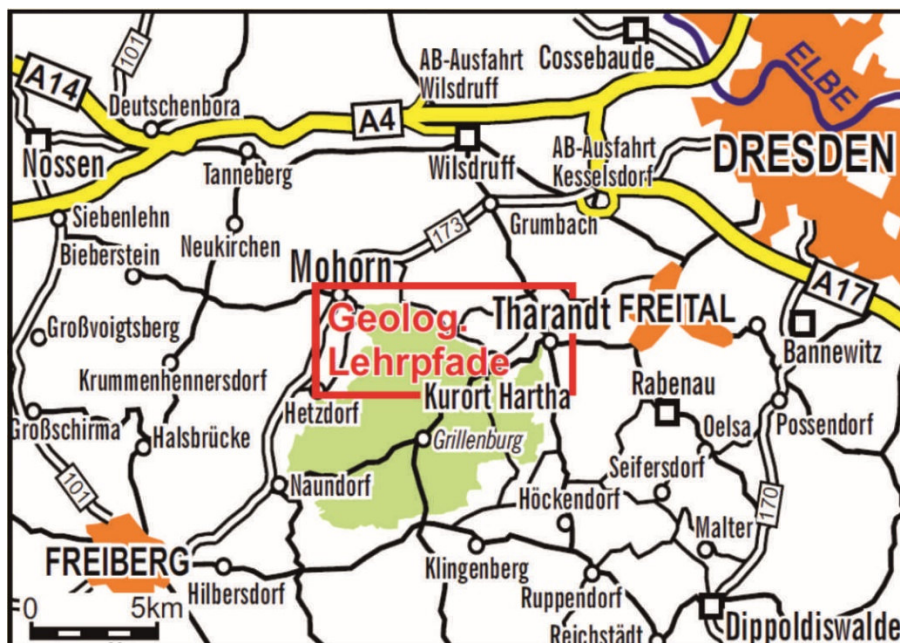
Der Tharandter Wald mit seinem Umfeld stellt eine einmalige geologische Besonderheit für Sachsen dar, indem auf kleinstem Raum eine Vielzahl der Gesteinsarten Sachsens vorkommen. So können wir auf einer Wanderung auf den Geologischen Lehrpfaden ca. 570 Millionen Jahre Zeitgeschichte durchschreiten, über die Gesteine aus dem Präkambrium, Paläozoikum, Mesozoikum und Känozoikum. Wir finden magmatische, metamorphe und sedimentäre Gesteine unmittelbar nebeneinander vorliegend. Die Gesteine erzählen dem interessierten Wanderer über Gebirgsbildungen und Vulkanausbrüche, über Flussdeltas, Meeresüberflutungen und Eiszeiten.

Zu guter Letzt baut der Mensch die von der Natur gegebenen Gesteine und Bodenschätze ab, indem er sie für Häuser- und Wegebau nutzt oder aus den Erzen das für Sachsen berühmte sächsische Silber schmilzt.

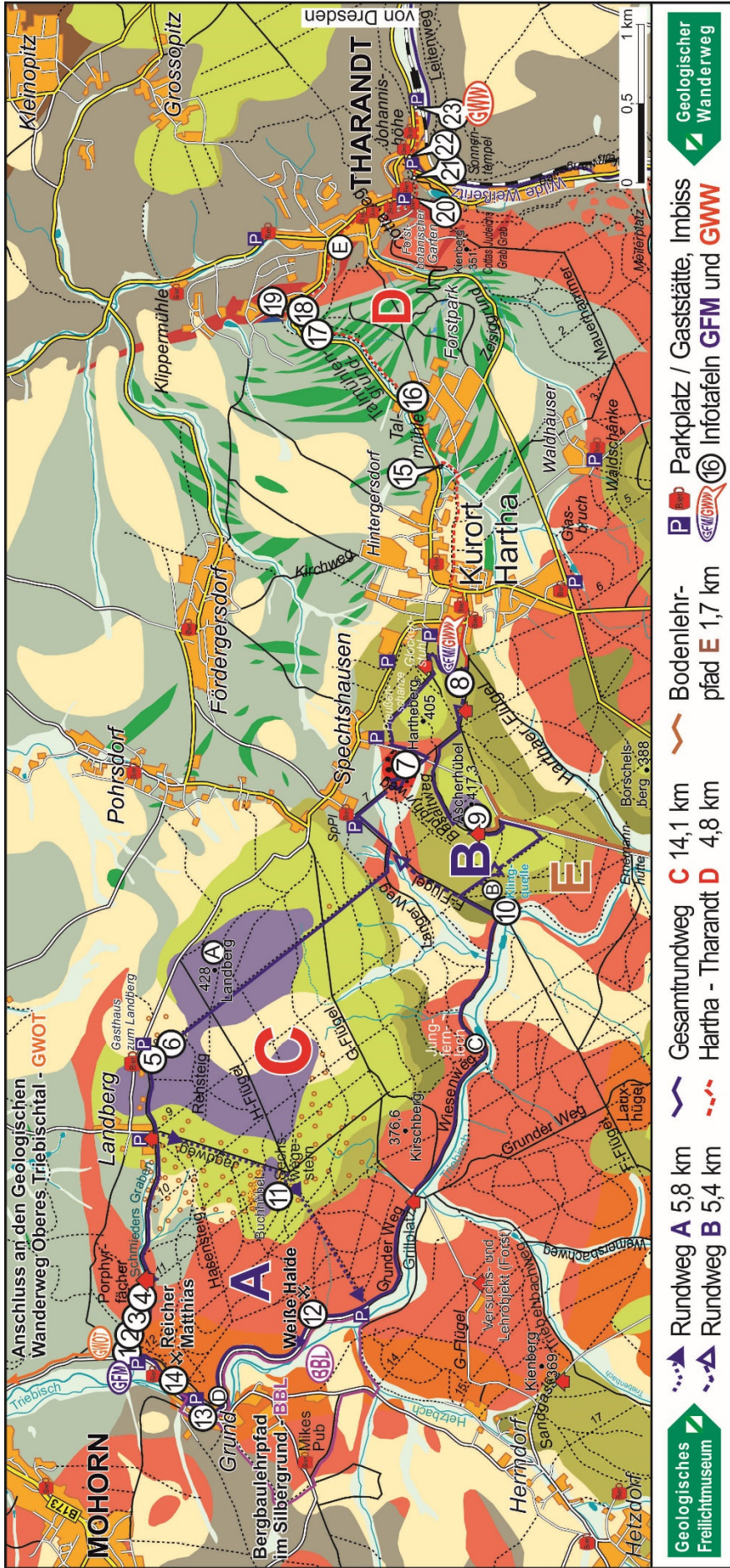
Lassen Sie sich überraschen, welche Geheimnisse sich dem Thema Gestein und Geologie entlocken lassen. Jeder Stein erzählt seine Millionen Jahre alte Geschichte. Die Aufgabe der Geowissenschaften ist es, diese Geschichte zu entschlüsseln und zu zeigen, wie sich das Antlitz unserer Erde geformt hat.

Die Lehrpfade umfassen das Geologische Freilichtmuseum Porphyrfächer - Tharandter Wald (GFM) (kurze Routen A + B und Rundweg C) und den Geologischen Wanderweg Kurort Hartha - Tharandt (GWW) (Route D). Jeweils über grüne Pfeile (geologische Karte) werden Sie zu den Stationen geführt.

Parallel zum GFM und GWW wurde der Bergbaulehrpfad im Silbergrund in Grund (BBL) und der Geologische Wanderweg Oberes Triebischtal (GWOT) bis nach Rothschönberg gestaltet. Weiterhin wurde durch die TU Dresden, dem Sachsenforst und dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) ein Bodenlehrpfad vom Zigeunerplatz zum Ascherhübel (Route E) erstellt.



Anfahrt zu den geologischen, boden- und bergbaukundlichen Lehrpfaden im Tharandter Wald



Übersichtskarte zum Geologischen Freilichtmuseum am Porphyrflächer - Tharandter Wald (GFM) und Geologischen Wanderweg Kurort Hartha-Tharandt (GWW). Anschluss an den Geologischen Wanderweg Oberes Triebischtal (GWOT), den Bergbaulehrpfad im Silbergrund (BBL) und den Bodenlehrpfad am Ascherhübel - Zigeunerplatz (Route E)

Die folgenden Informationstafeln des GFM/GWW wurden für die geologisch Interessierten bereitgestellt:

- 1: Übersicht zum **GFM** und **GWW**
 - 2: Phyllit - Schiefer
 - 3: Geologische Störung mit Brekzien
 - 4: Porphyrfächer - Mohorn-Grund
 - 5: Zeitreise über den Landberg
 - 6: Tertiärquarzite - "Knollensteine"
 - 7: Kugelpechstein - Spechtshausen
 - 8: Sandsteinbruch - Kurort Hartha
 - 9: Basaltbruch Ascherhübel
 - 10: Flusskiese der Kreidezeit
 - 11: Buchhübel - Bodenentwicklung
 - 12: Erzbergbau "Weiße Halde"
 - 13: Weg der Gesteine im Triebischtal
 - 14: Mundloch "Reicher Matthias"
 - 15: Bach - Flussauen - Holozän
 - 16: Diabasklippen am Cottaweg
 - 17: Quarz-Phyllite im Talmühlengrund
 - 18: "Tharandter Spalte" mit Brekzie
 - 19: Kalkwerk Tharandt
 - 20: Gesteine als Baustoffe
 - 21: Gneis des Burgberges
 - 22: Hochwasser 2002 in Tharandt
 - 23: Übersicht zum **GFM** und **GWW**
-
- Geologisches Freilichtmuseum
Porphyrfächer - Tharandter Wald
(GFM) Routen A, B, C
- Geologischer Wanderweg
Kurort Hartha - Tharandt
(GWW) Route D

Auf der geologischen Karte finden Sie unter anderem noch einige geologische Aufschlüsse als Optionen, die nicht weiter erwähnt wurden:

- A Basaltblöcke am Landberg
- B Sandsteinbruch "Spechtshausener Schweiz"
- C Quarzarmen Porphyr am Jungfernloch
- D Quarzreicher Porphyr an der Ammonstraße
- E Bergbau am "Goldrändchen"

Der Förderverein Geologie im Tharandter Wald e.V. ist Mitglied und Bestandteil des Nationalen Geopark Sachsens Mitte.

Die Mitglieder des Vereins "Gästeführer ERZGEBIRGE e.V." und die Ranger des Geopark Sachsens Mitte e.V. führen Sie gern fachkundig durch die Lehrpfade und informieren Sie auch zum Natur- und Kulturraum. Spezielle Führungen werden für Schulen (Exkursionen/Projektstage) angeboten.

Weitere Informationen:

Rolf Mögel: moegel_BS@web.de, Tel./Fax: 035203 2530 und

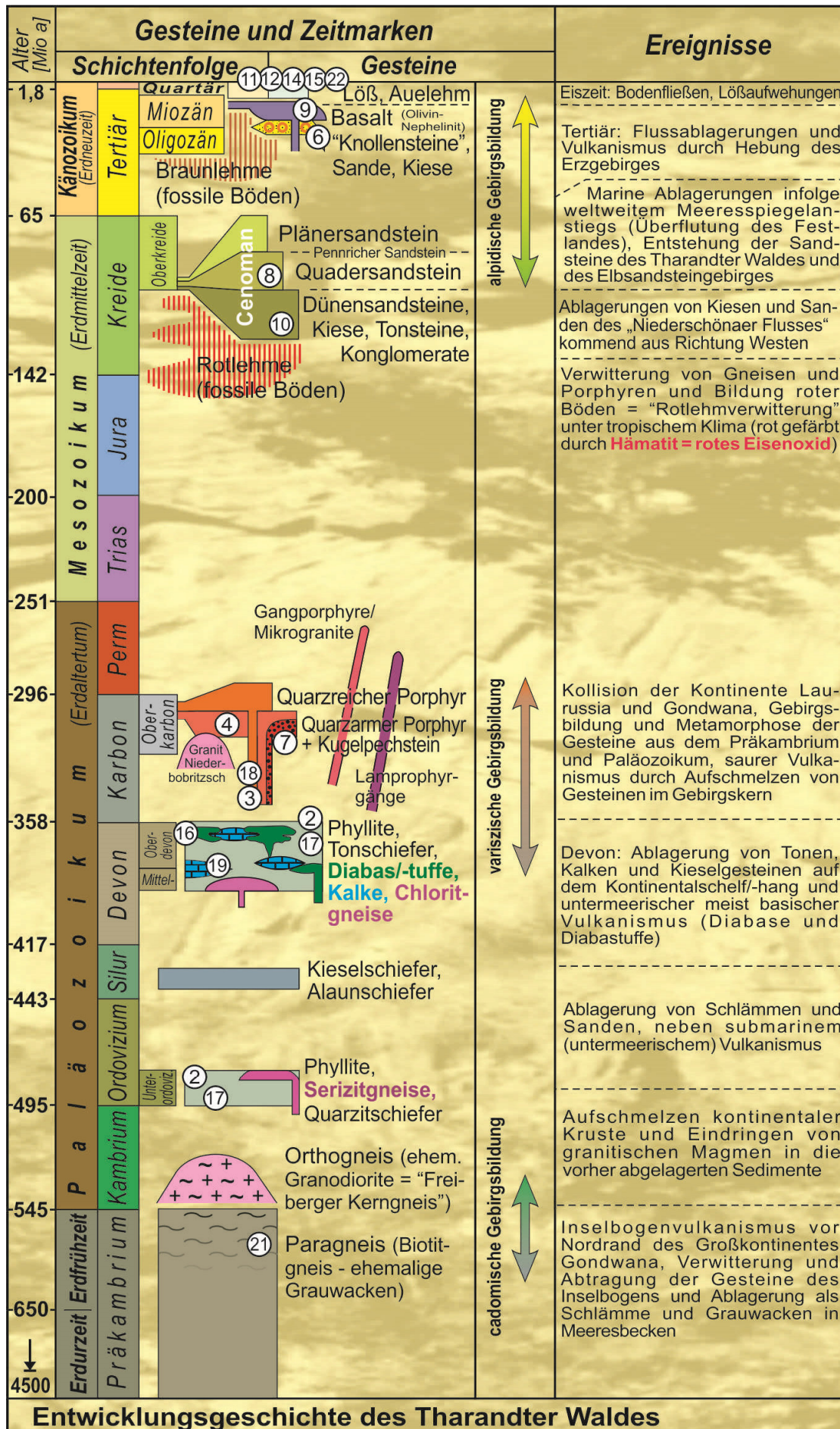
Nationaler Geopark Sachsens Mitte

Talstraße 7, 01738 Dorfhain, Tel. 0350556968-20 / e-mail: kontakt@geopark-sachsen.de
www.geopark-sachsen.de / www.facebook.com/GeoparkTharandterWald

Herausgeber: Förderverein Geologie im Tharandter Wald e.V.

Postanschrift: Landbergstraße 20, 01737 Spechtshausen
Dipl.-Päd. Rolf Mögel, Telefon/Fax: 035203 2530

Fotos, Text und Satz: Dr. Frank Haubrich, email: haubrich.f@gmail.com



Entwicklungsgeschichte des Tharandter Waldes

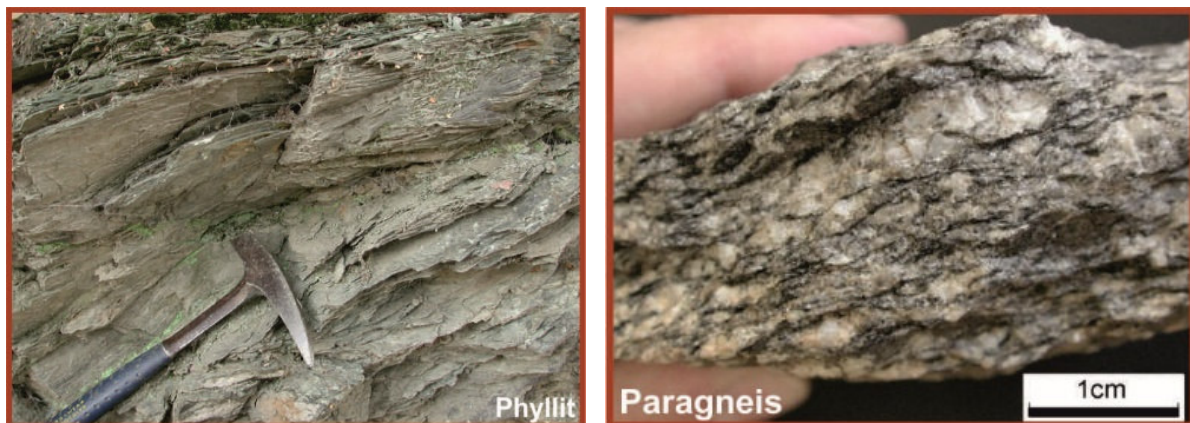
Gesteine und Ereignisse

Die Geschichte der Tharandter Wald Region ist äußerst vielfältig. Nicht umsonst prägte der Geologe Bernhard von Cotta 1834 den Ausspruch: "Man möchte wohl behaupten, die hiesige Gegend sei ein Ort, wo die Bildungsgeschichte des gesamten Erzgebirges studiert werden könne".

Paragneise und Phyllite

Die ältesten Zeugnisse sind vor ca. 570 Millionen Jahren untermeerisch abgelagerte Sande und Tone, wie sie auch heutzutage noch in den Ozeanen abgelagert werden. Sie sind das Werk der Verwitterung von Gesteinen auf uralten Kontinenten und von Flüssen, die den Verwitterungsschutt in die Ozeane spülten.

Vor 400 Mio. Jahren brachen am Meeresgrund Vulkane aus, aus welchen Diabase und Diabastuffe entstanden. Auf den Vulkanflanken nahe der Meeresoberfläche siedelten Kalk bildende Organismen. Während der variszischen Gebirgsbildung wurden diese Gesteine zwischen zwei Kontinenten wie im Schraubstock unter verschiedenen hohen Drücken und Temperaturen zusammengeschoben und es bildeten sich aus den sandig/tonigen Sedimenten metamorphe Gesteine (Umwandlungsgesteine) wie Phyllite und Paragneise.



Der **Phyllit** ist ein graues dünnplattiges geschiefertes Gestein mit einer seidig-glänzenden Oberfläche. Dieser sehr charakteristische Glanz wird erzeugt von vielen kleinen parallelen Glimmerplättchen. Wir können dieses Gestein an den Tafeln 2 und 17 des Geologischen Lehrpfades hautnah erleben.

Der **Gneis** fällt wie der Phyllit durch seine Schieferung auf. Wobei die Minerale Feldspat (weiß), Dunkelglimmer (schwarz) und Quarz (grau) viel grobkörniger sind als beim Phyllit. Als Paragneis wird er bezeichnet, weil er durch hohe Drücke und Temperaturen (Metamorphose) aus einem Sedimentgestein entstand (Tafel 21).

Porphyfächer bei Mohorn-Grund

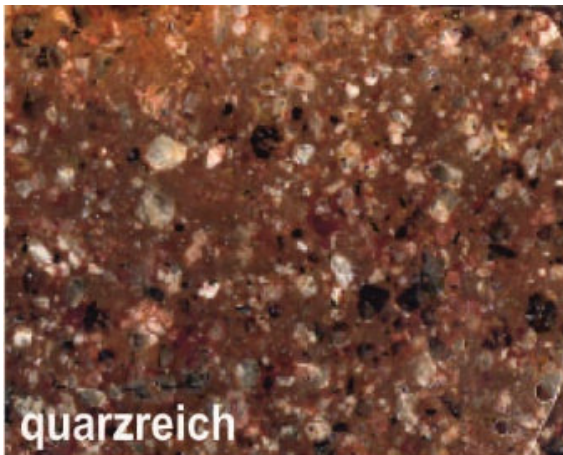
Der Druck und die Temperatur im Inneren des Gebirges waren teilweise so hoch, so dass ein Teil der Gesteine im Gebirgskern aufschmolzen. Starke Erdbewegungen führten zu Brüchen im entstehenden Gebirge. Diese Brüche reichten tief bis in den Gebirgskern hinein und führten dazu, dass glutflüssiges Magma emporsteigen konnte und hier im Gebiet des Tharandter Waldes einen Vulkankomplex entstehen ließ. Durch die Abkühlung ausfließender Lava-massen und heißen Glutwolkenausbrüche bildeten sich die **Porphyre** und **Porphyrtuffe** des heutigen Tharandter Waldes.

Der Porphyrfächer bei Mohorn-Grund (Tafel 4) ist ein Teil eines solchen Glutwolkenausbruches. Die Abkühlung des glutflüssigen Materials ließ das Gestein durch Volumenschwund von der Oberfläche her aufreißen. So entstanden viele Risse, die den Porphyr in parallele Säulen zerteilten.

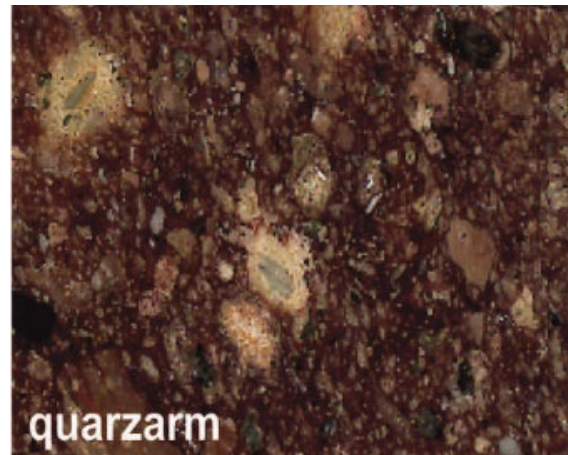


Porphyr ist ein altdeutscher Gesteinsname und bedeutet griech. purpurfarben. Die internationale Bezeichnung heute ist Rhyolith (griech. für geflossener Stein).

Im Allgemeinen ist der Porphyr an seiner rotbraunen Farbe (Grundmasse) und hellen Einsprenglingen zu erkennen. Er ist ein weit verbreitetes Vulkangestein. Die Porphyre im Tharandter Wald wurden vor ca. 320 bis 300 Millionen Jahren gebildet. Im Tharandter Wald existieren mehrere Arten von Porphyren. Die häufigsten sind der quarzarme (oder auch einsprenglingsarme) und der quarzreiche (einsprenglingsreiche) Porphyr.



Der **quarzreiche Porphyr** besteht hauptsächlich aus Feldspat, Quarz und etwas Glimmer, sowohl in den Einsprenglingen, als auch in der sehr feinkörnigen rotbraunen Grundmasse



Im **quarzarmen Porphyr** fehlt der Quarz als Einsprengling, ist aber in der feinkörnigen braunen Grundmasse mit enthalten.

Die Porphyre und Porphyrtuffe des Tharandter Waldes wurden früher als Straßenbaumaterial und als Baustein eingesetzt.

Kugelpechstein von Spechtshausen

Der **Kugelpechstein** von Spechtshausen (Tafel 7) ist ebenfalls ein saurer Vulkanit, wie die Porphyre, wobei jedoch das schmelzflüssige Gestein sehr schnell erkaltet sein muss, da es in der Grundmasse glasartig aussieht. Der Glanz dieses typischen Gesteins wird als Pechglanz bezeichnet, was dem Gestein auch den Namen gab.



Kugelpechstein

Die Entstehung der Kugeln ist noch nicht vollständig geklärt.

Die eingeschlossenen Kugeln stellen Rekristallisationen des Glases oder/und aufgenommenes Fremdmaterial aus anderen Schmelzen dar.

Beim Aufstieg des zähflüssigen Magmas riss es nahm es von der Wandung

So findet man als Kern der Kugeln meist einen dichten hellen Felsitporphyr der an der Erdoberfläche nicht, in Bohrungen jedoch angetroffen wurde. Daneben sind Gneisstücke und Phyllit als Kerne (Xenolithe - Fremdmaterial) mit enthalten. Von diesen Kernen aus kristallisierte das zähflüssige Glas aus als Front nach außen.

Der **Kugelpechstein ist ein geschütztes Geotop**. Bitte lassen Sie die Gesteinsbrocken an Ort und Stelle.

Kreidezeit und Sandsteine

Das Variszische Gebirge und auch unser Tharandter Vulkan wurde anschließend über Jahrmillionen von der Verwitterung und Abtragung eingeebnet. Nur die "Grundmauern" des ehemaligen Vulkanes standen noch.

In der Kreidezeit (vor ca. 96 Mio. Jahren) war das Gebiet um den Tharandter Wald ein weitreichendes Flussdelta. Zu dieser Zeit wurden aus der Gegend des Mittleren Erzgebirges durch den Fluss Kiese und Sande herantransportiert, welche im und um das Gebiet des Tharandter Waldes abgelagert wurden. Diese Schichten werden als **Niederschönaer Schichten** bezeichnet (Tafel 10).

Doch das Gebiet senkte sich und wurde vom Meer überflutet. Von dem angrenzenden Festland wurde über Flüsse wieder Abtragungsschutt, wie Sande und Tone in das nun unter Wasser liegende Gebiet eingespült. Daraus bildeten sich die **Quader-, Pennricher und Plänersandsteine** der Tharandter Wald-Region (Tafel 8)



Spechtshausener Schweiz

Der ursprünglich lockere Sand wurde als Sediment im Meer abgelagert.

Später wurde er durch auflastende Sedimentpakete und Bindemittel zu Sandstein verfestigt.

Man verwendete ihn hauptsächlich als Bausandstein. Das Foto links zeigt die „Spechtshausener Schweiz“, einen ehemaligen Sandsteinbruch an Punkt B der Optionen.

„Schweiz“ deshalb, da er in den Verwitterungsformen denen der Sächsischen Schweiz gleichkommt.



Rhynchostreon suborbiculatum alt: Exogyra columba (Auster); FO: Spechtshausen



Thallasinoides saxonicus ausgefüllte Grabgänge eines Krebses; FO: Niederschöna

In den Sanden des Kreidemeeres lebten eine ganze Reihe von verschiedenen Organismen, deren Abdrücke bzw. Versteinerungen erhalten blieben und welche wir heute noch in den alten Sandsteinbrüchen finden können.

Tertiärvulkanismus - Ascherhübel und Landberg

Im Tertiär wurde die Region abermals durch das Herausheben des Erzgebirges im Zuge der Saxonischen Gebirgsbildung (verwandt mit der Alpenauffaltung) angehoben. Diese Hebung des Erzgebirges war wieder mit tieferreichenden Rissen in der Erdkruste verbunden, die dieses Mal bis in den Erdmantel reichten (Tafel 9). Das führte dazu, dass heiße basaltische Magmen vor ca. 10 Millionen Jahren bis zur Erdoberfläche aufdrangen und die **Basalte** am Ascherhübel, Landberg und Buchhübel bildeten. In unserem Sprachgebrauch spricht man von Basalt. Aber hier liegt ein sogenannter **Olivin-Nephelinit** vor, wobei der Unterschied in der Mineralzusammensetzung des Gesteins besteht.



Im echten Basalt finden wir als Bestandteile Pyroxene und Plagioklas. Im Olivin-Nephelinit ist allerdings ein Teil des Plagioklases durch das Mineral Nephelin ersetzt und zusätzlich etwas Olivin enthalten.

Der Basalt am Ascherhübel zeigt ebenfalls säulige Absonderung wie beim Porphyr. Es ist auf die gleiche Abkühlungsursache zurückzuführen. Im Westteil des Ascherhübels findet man im Basalt eingeschlossene Sandsteinbrocken. Diese sind beim Durchstoßen des Basaltes durch die unterlagernden Kreidesandsteine von der glühenden Schmelze mitgerissen worden.

Der Basalt des Ascherhübels wurde zeitweise zum Straßenbau verwendet. Allerdings ist er dafür ungeeignet, da er durch Verwitterung, den Einfluss von Wasser und Sonneneinstrahlung sehr schnell zu Grus zerfällt. Auf Grund dieser Eigenschaft nennt man ihn "Sonnenbrenner".

Quartär (Pleistozän - Holozän)

Innerhalb des Pleistozäns, welches wir auch als Eiszeitalter bezeichnen, drangen von Skandinavien die Gletscher nach Süden vor. Diese transportierten eine große Menge von ins Eis eingeschlossenen Gesteinsschutt mit sich. Beim Abschmelzen der Gletscher wurde aus dem zurückgebliebenen Gesteinsschutt eine Menge feinen Staubes (Grobschluff) durch den Wind herausgeblasen. Dieser setzte sich unter anderem auch im Tharandter Wald ab und wird Löss genannt. Der Löss liegt als gelbes Staubsediment auf den anderen Gesteinen des Tharandter Waldes mehr oder weniger mächtig auf und ist zusammen mit den anderen Gesteinen das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung. Diese findet seit der letzten Eiszeit vor ca. 10000 Jahren bis heute (Holozän) statt (Tafel 11).

Die Suche des Menschen nach Rohstoffen führte im Jahre 1168 in Freiberg/Sachsen zur Entdeckung der Silbererze im Erzgebirge. Als nordöstlichster Zipfel des Erzgebirges fand man auch am Rande des Tharandter Waldes Silber-, Blei- und Zink-Erze, die der Mensch abbaute, verhüttete und sich somit zunutze machte. Die sogenannte "Weiße Halde" des "Drei Lilien Stollns" (Tafel 12) und der "Reiche Matthias Erbstolln" sind Zeugen des alten mühseligen Bergbaus der Region (Tafel 14), welcher sich in Mohorn-Grund bis ins 15. Jahrhundert zurückverfolgen lässt. Der Bergbaulehrpfad im Silbergrund von Grund (BBL) kann Ihnen weitere Informationen dazu liefern.

Hochwasser: Die Wirkung von geologischen Prozessen ist in der Regel nur innerhalb von Millionen von Jahren nachweisbar. Manchmal erleben wir solche auch in kürzeren Zeiträumen. Am 13. August 2002 konnte man sowohl in Tharandt als auch im gesamten Erzgebirge die Auswirkungen von Wassererosion und Sedimentation erleben als das **Jahrhunderthochwasser** ganze Täler flutete (Tafel 20) und unglaubliche Massen an Sedimenten mit sich führte.



Blick aus dem Cotta-Bau in Tharandt auf die Kreuzung Dippoldiswalde-Dresden (Foto: Haubrich)

An der Tafel 13 dem "Weg der Gesteine im Triebischtal", erhalten Sie einen kleinen Vorgeschmack auf den "Geologischen Wanderweg Oberes Triebischtal" (GWOT), der sich von Mohorn-Grund bis nach Rothschnöberg verfolgen lässt.

Der **Förderverein Geologie im Tharandter Wald e.V.** und der **Nationale Geopark Sachsens Mitte** wünscht allen geologisch, bodenkundlich und bergbaulich Interessierten einen angenehmen Aufenthalt und viele neue Eindrücke. Der **Nationale Geopark Sachsens Mitte** besteht seit 2021 und kann noch viele interessante Objekte anbieten. Schauen Sie doch einmal auf der homepage vorbei!

<https://www.geopark-sachsen.de>