

# Geoportal Herrenhaus Röcknitz

# Entdeckertour im GeoErlebnisGarten

*Spielerischer Rundgang für junge Forscher*



NATIONALER  
GEO PARK

[www.geopark-porphyrland.de](http://www.geopark-porphyrland.de)



E P L R

Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020  
Europäischer Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums. Hier  
investiert Europa in die ländlichen Gebiete.




Landesamt für  
Umwelt und  
Klimaschutz  
SACHSEN




# Entdeckungen im GeoErlebnisGarten

Auf deiner Entdeckungstour durch den GeoErlebnisGarten begegnen dir an sieben Stationen verblüffende Fakten zur Geologie unserer Erde und des Geoparks. Dabei wirst du sehen, Geologie ist gar nicht so langweilig wie gedacht, denn Stein ist nicht gleich Stein! Könnten sie reden, würden sie uns Geschichten von riesigen Vulkanen, Gletschern und Meteoriten erzählen. Aber auch ohne zu sprechen, verraten sie den Wissenschaftlern jeden Tag wieder neue Geheimnisse der Erde und ihrer Entwicklung. Ein paar dieser entlüfteten Rätsel werden dir an den folgenden Stationen sozusagen anvertraut. Am Ende deiner Entdeckertour durch den GeoErlebnisGarten kannst du dein neu erworbenes Wissen auf den Rätselseiten im Heft unter Beweis stellen.



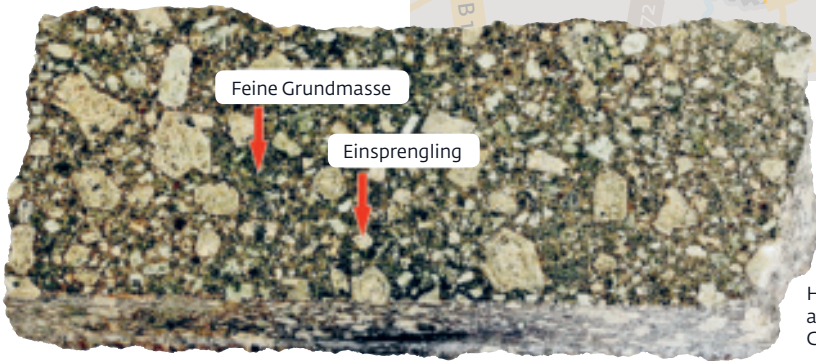
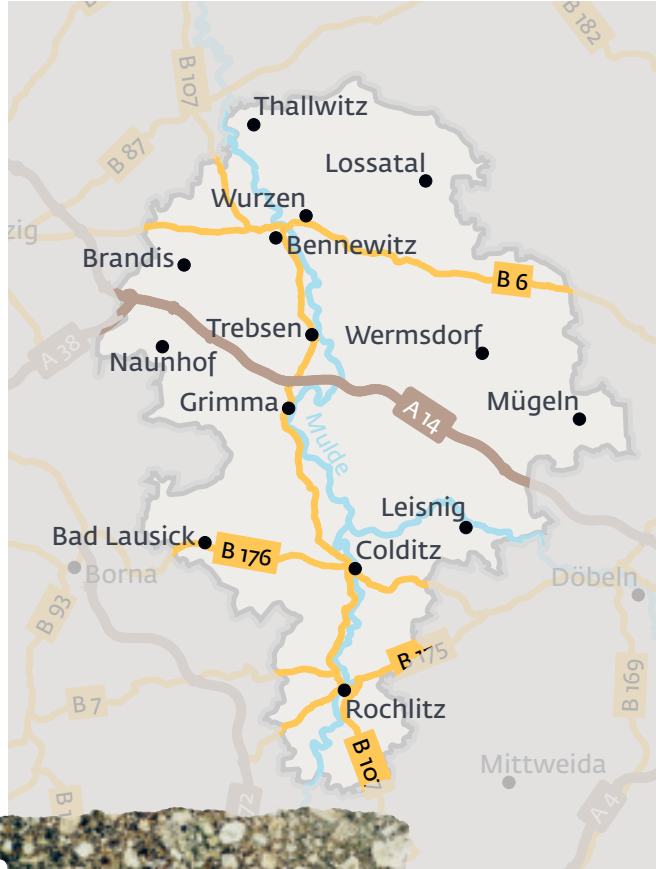
 Hinweis: Die Laufrichtung zu den Stationen ist geochronologisch angelegt, das heißt, dass du die Erdgeschichte von alt nach jung kennenlernst.

 Hinweise wie diesen gibt es an jeder Station und sie sind durch diese kleine Glühbirne erkennbar.

## Station 1: Geoportal: G wie Geopark

Der Geopark blickt auf unglaubliche 290 Millionen Jahre Vergangenheit zurück. Was in dieser Zeit alles passiert ist, wird dir im GeoErlebnisGarten gezeigt.

Der Geopark Porphyrland reicht von Thallwitz im Norden bis nach Rochlitz im Süden und von Beucha im Westen bis Mügeln im Osten. Er umfasst eine Fläche von 1.200 km<sup>2</sup>. Wie der Name schon verrät, zeichnet sich der Geopark durch ein besonderes Gestein aus: den Porphyr. Ihn gibt es in vielen Variationen, aber alle haben das gleiche „porphyrische“ Aussehen.



Handstück  
aus Beuchaer  
Granitporphyr

Porphyr ist der Begriff für ein Gestein vulkanischen Ursprungs. Es hat viele größere Kristalle (Einsprenglinge) in einer sehr feinen Grundmasse. Hier in der Gegend um das Herrenhaus Röcknitz beispielsweise gibt es Quarz- und Granitporphyr. Den Beuchaer Granitporphyr siehst du oben im Bild. Er ist an einer Seite angeschliffen und du kannst die porphyrische Struktur erkennen.

Trage für die Station 1 das  in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Weitere Informationen, was es im Geopark noch zu erleben gibt und wie du die ganzen Porphyre kennenlernen kannst, gibt es in der Geo Erlebnis Werkstatt, in unseren Geoportalen und auf unserer Website.

## Station 2: Mutter Erde

Unser blauer Planet ist vor unglaublichen 4,6 Milliarden Jahren entstanden. Schaut man heute auf einen Globus, sieht man immer die gleichen Kontinente: Europa, Afrika, Asien, Nord- und Südamerika, Australien und die Antarktis. Doch die Kontinente sind in ständiger Bewegung und das Bild der Erde verändert sich immer wieder! Die Kontinente bewegen sich sehr langsam, heute im Durchschnitt 2 - 18 Zentimeter in einem Jahr. Diese Bewegung ist der Grund dafür, dass vor Millionen Jahren die Region des Geoparks Porphyrland ganz woanders lag. Der rote Punkt auf dem Bild oben zeigt seine Lage zur Zeit des Superkontinents Pangäa vor 270 Millionen Jahren: ganz in der Nähe des Äquators (auf dem Bild die dünne weiße Linie).

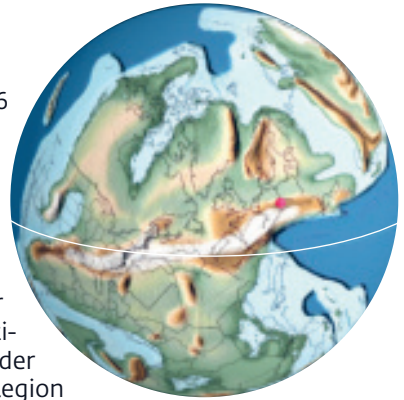
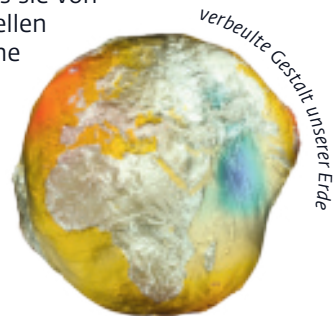


Bild der physischen Erde



Unsere Mutter Erde hat noch eine weitere Besonderheit aufzuweisen: Die Erde ist eine Kartoffel! Oft hören wir, dass die Erde rund sei, so wie auf der linken Abbildung. Allerdings stimmt das nicht so ganz, denn Forscher aus Potsdam haben herausgefunden, dass sie von zahlreichen Beulen und Dellen überzogen ist... eben wie eine Kartoffel. Das kommt daher, dass die Erdanziehungskraft, die uns auf der Erde hält, nicht an allen Stellen auf der Welt gleich stark wirkt.

In Indien ist sie zum Beispiel am geringsten. Davon hängt übrigens auch unser Gewicht ab: Ein Mensch mit 70 Kilogramm wiegt in Indien 21 Gramm weniger.



verbeulte Gestalt unserer Erde

Trage für die Station 2 das **P** in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Wenn du dir ein Bild machen möchtest, wie sich die Kontinente in den Jahrmillionen über unseren Planeten bewegt haben, kannst du auf der Seite <https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#240> nachschauen. Dort findest du eine faszinierende Animation zur Entwicklung der Erde im Laufe der letzten 750 Millionen Jahre.



Zu den Forschungsergebnissen der Potsdamer Wissenschaftler kannst du auf der Seite des GeoForschungsZentrums, kurz GFZ, mehr lesen. Dort gibt es auch eine Animation, mit der du die „verbeulte“ Erde von allen Seiten betrachten kannst. <https://www.gfz-potsdam.de/medien-und-kommunikation/infothek/mediathek/datenvisualisierung-animationen/>



## Station 3: Supervulkanismus

An dieser Station reisen wir in eine Zeit, die wir das Perm nennen. Diese Zeit liegt zirka 300 bis 250 Millionen Jahre zurück. Damals existierte der Superkontinent Pangäa. Durch die Bewegung von Kontinentteilen bildeten sich auf Pangäa Zonen, an denen aufgeschmolzene Gesteine (Magmen) aus großen Tiefen aufsteigen und sich als Vulkanausbrüche bis auf die Erdoberfläche ausbreiten konnten. Auch im heutigen Geopark brachen Vulkane aus und zwar in so großem Maße, dass wir von Supervulkanismus sprechen. Dem Supervulkanismus haben wir den heutigen Reichtum an Porphyrsteinen im Geopark zu verdanken: Dazu gehören zum Beispiel der Quarz- oder Granitporphyr, der Rochlitzer Porphyrtuff und viele mehr! Sie sind wertvolle Rohstoffe unserer Gegend.



Außerdem: In unserem Geopark gibt es eine Menge Kaolin. Kaolin wird auch „Weiße Erde“ genannt und ist die Grundlage von Porzellan, aus dem zum Beispiel Teller und Tassen bestehen. Auch das Kaolin verdanken wir dem Supervulkanismus, denn Kaolin kann erst durch die Verwitterung der vulkanischen Gesteine wie dem Porphyr entstehen.

Trage für die Station 3 das **R** in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Zum Supervulkanismus findest du weitere spannende Informationen zum Beispiel in unserer Supervulkanismusbrochure. Wie verheerend solche riesigen Ausbrüche sind und was für unglaubliche Ausmaße Supervulkanismus hat, erfährst du zum Beispiel in der Dokumentation von Quarks&Co. <https://www.wdr.de/mediathek/video/sendungen/quarks-und-co/video-supervulkane--wie-ein-ausbruch-die-welt-veraendert-100.html>

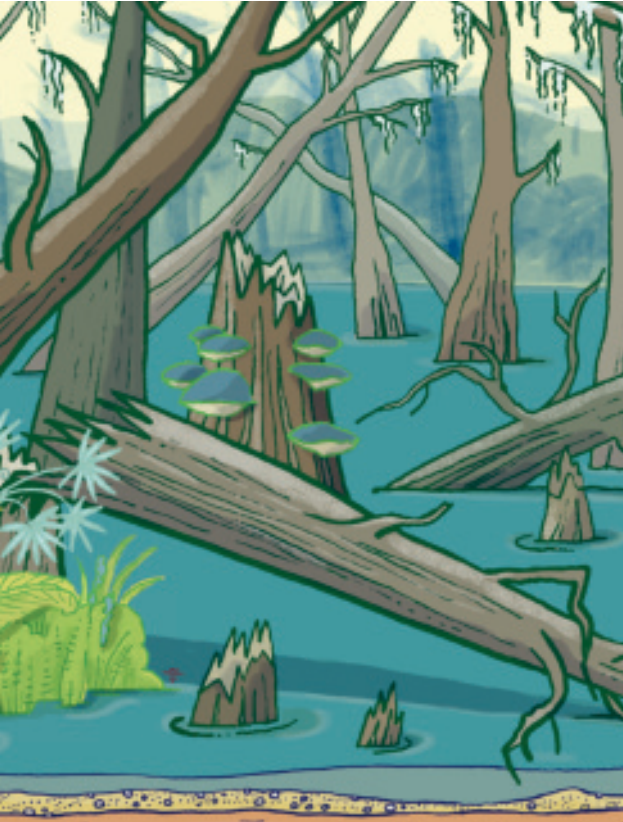


Über das Kaolin gibt es auf unserer Internetseite noch viele weitere Informationen. Unter anderem auch einen Film, wie es entstanden ist und genutzt wird. <https://www.geopark-porphyrland.de/geoportal/geoportal-bahnhof-muegeln-erlebniswelt-kaolin/>



## Station 4: Tertiärwald

Vor über 100 Millionen Jahren, in der Kreidezeit, lebten die Dinosaurier. Am Ende dieser Zeit allerdings starben sie aus, so wie zahlreiche weitere Pflanzen und Tiere. Doch sie machten Platz für eine andere Tiergruppe: die Säugetiere. Damit brach die Zeit des Tertiärs an. Das Tertiär bezeichnet den Zeitabschnitt vor etwa 66 bis 2 Millionen Jahren.



Im Tertiär herrschte ein warmes und feuchtes Klima. Das damals existierende Nordmeer, der Vorläufer unserer heutigen Nordsee, überflutete mehrfach Mitteleuropa. Nordwestsachsen und der heutige Geopark Porphyrland lagen am Südrand dieses Meeres. In den Küstenniederungen bildeten sich große Moore und Sumpfwälder. Im warmfeuchten Klima und unter Wasserbedeckung entstanden aus deren abgestorbenen Pflanzen schließlich die Braunkohlen.

Diese sumpfigen Tertiärwälder hat man versucht an dieser Stelle nachzubilden. Die Baumstämme, die im Kreis stehen, verdeutlichen dir die Größe eines Mammutbaums. Das war ein typischer Vertreter der Tertiärzeit, der auch heute noch als "lebendes Fossil" in Nordamerika wächst und auch bei uns in vielen Garten- und Parkanlagen angepflanzt wurde.

Trage für die Station 4 das

**H**

in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Der Geopark Terra.Vita bei Osnabrück hat zur Kreide und zum Tertiär (sowie den anderen geologischen Zeiten) mehrere Videos aufgenommen, die dir zeigen, wie Gestein durch Ablagerungen entsteht, welches Klima herrschte und welche Pflanzen und Tiere es zu jener Zeit gab.

<https://www.geopark-terravita.de/de/terragesis-animation>



## Station 5: Eiszeiten

Vor zirka 400.000 bis 130.000 Jahren suchten zwei extrem kalte Zeitabschnitte unsere Region heim. Durch die Abkühlung schafften es die Gletschermassen aus dem Norden, wie wir sie aus der Arktis kennen, bis zu uns! Dabei erreichte das Eis eine unvorstellbare Dicke. Das Herrenhaus Röcknitz und sogar den Berliner Fernsehturm hätte das Eis ganz einfach eingefroren. Es war in unserer Region noch ungefähr 300 Meter mächtig, konnte aber an seinen dicksten Stellen vermutlich mehrere Kilometer erreichen.



Gletscher sind immer in Bewegung und dadurch formten sie unsere Landschaft mit. Sie schafften es, ganze Berge zu glätten sowie Schrammen und Rillen in Steine zu schleifen. An den modellhaften Gletscherwänden siehst du das Eis und davor so etwas wie eine Bugwelle vor einem Schiff. Das ist eine sogenannte Moräne aus Steinen, die der Gletscher wie ein Bulldozer vor sich herschob. Neben den Moränen schafften die Gletscher es aber, noch viel größere Brocken mit sich zu führen, zum Beispiel riesige Findlinge.

Trage für die Station 5 das



in das Rätsel auf Seite 10 ein .

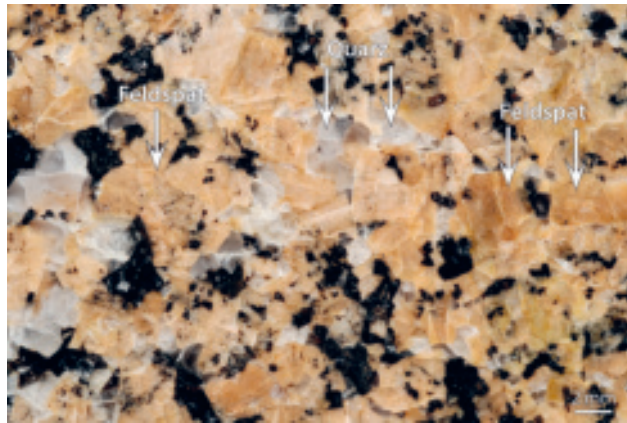


Das Naturkundemuseum in Leipzig hat einen Podcast produziert, indem dir die Eiszeiten noch einmal genau erklärt werden und auch, wie die Forscher sie verstanden und rekonstruieren konnten. <https://naturkundemuseum.leipzig.de/natur-vermitteln/video-podcast-schools-out/#c196081>



## Station 6: Steinwelle

Der Porphyr ist das prägende Gestein in unserem Geopark. Die Steine in der Steinwelle vor dir sehen jedoch ganz anders als der Porphyr aus und unterscheiden sich auch untereinander. Vom Granit hast du vielleicht schon einmal gehört. Die Minerale aus denen er besteht, sind teils als große Kristalle ausgebildet, sodass man seine Hauptbestandteile Quarz und Feldspat gut erkennen kann. Er ist auf dem rechten Bild und an dieser Station zu sehen. Er hat seinen Ursprung zum Beispiel in Schweden.



Granit



Der gestreifte Stein in der Welle ist ein sogenannter Gneis. Einen ähnlichen Gneis kannst du auch auf dem linken Bild noch einmal sehen. Gneise sind Gesteine, die durch hohe Drücke und Temperaturen umgewandelt wurden und deshalb heutzutage beispielsweise solche Bänder haben. Auch sie kommen aus Skandinavien.

Doch wieso liegen diese Steine heute hier? Ihre Herkunft wurde lange von Forschern diskutiert, denn es gab viele verschiedene Ansichten: Steine, die nicht wie der

Porphyr hierhergehörten, wurden anfangs als Meteoriten oder als Auswürfe von Vulkanen oder sogar als Mitbringsel der biblischen Sintfluten interpretiert. Heute wissen wir, dass sie in das Eis der Gletscher der letzten Eiszeit eingefroren waren. Als diese wegtauten, blieben die Steine hier liegen. Sie sind also Besucher im Geopark und wir nennen sie Geschiebe. Um so große Steine zu transportieren, brauchte es riesige Eismassen.

Trage für die Station 6 das



in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Die Fotos stammen von einer Website, auf der du ganz viele Informationen und Bilder zu allen möglichen Gesteinen findest. Schau doch einfach mal vorbei: <http://kristallin.de/>





## Station 7: Findlinge

Während der letzten Eiszeit gab es riesige Eismassen, die bis in unser Gebiet vordrangen. Diese Gletscher brachten Steine hier her, die wirklich große Ausmaße erreichen konnten. Ab zirka einem Kubikmeter Volumen und ungefähr zwei Metern Größe nennen wir sie Findlinge. Findlinge können beeindruckende Größen erreichen: Der „Buskam“ wurde in unserer Ostsee gefunden und gilt mit 1.600 Tonnen Gewicht als einer der größten Findlinge Deutschlands. Ihn siehst du auf dem Bild.



Im Gegensatz zum weltweit größten Findling wirkt allerdings auch dieser wie ein Sandkorn: Der Big Rock in Kanada ist zirka 16.000 Tonnen schwer und ist 41 Meter lang, 9 Meter hoch und 18 Meter breit.

Ganz in der Nähe von Röcknitz findet man ebenfalls einen Findling, den sogenannten Riesenstein. Er wiegt etwa 10 Tonnen. Damit ist er so schwer wie zirka 10 Autos! Ihn könnten wir ohne einen Kran nicht anheben.

Trage für die Station 7 das

**R**

in das Rätsel auf Seite 10 ein.



Fahr doch mal auf die Insel Rügen. Vor dem Badeort Göhren liegt der Buskam. Große Kreidefelsen aus der namensgleichen Kreidezeit gibt es dort auch zu sehen, im Nationalpark Jasmund. <https://www.ruegen.de/service/tourist-informationen/>



# Aufgabe:

Trage die Buchstaben der Stationen 1 - 7 hier ein.

--	--	--	--	--	--	--	--

Wenn du alle Buchstaben gesammelt hast, musst du sie in die richtige Reihenfolge bringen.

Wie heißt das Gestein?

--	--	--	--	--	--	--	--



Das Gestein, das wir suchen, ist das prägende Gestein im Geopark.

Das war zu einfach? Dann ist die Lösung des Wissenstests und des Buchstabensalats auf den nächsten Seiten sicherlich kein Problem für dich.

## Impressum:

© Geopark Porphyryland, Leipziger Str. 17a, 04668 Grimma, Tel. 03437 707361, info@geopark-porphyryland.de, www.geopark-porphyryland.de

Idee: Grit Lettner | Text: Lisa-Lou Pfeiffer | Karte GeoErlebnisGarten: GEOMontan Gesellschaft für angewandte Geologie mbH Freiberg, grafische Umsetzung: DESIGN & MULTIMEDIA Lars Hoschkara | Karte Geopark: GEOMontan GmbH | Gestaltung Heft GeoErlebnisGarten: Mediengestaltung Carina Petzold

## Abbildungen:

Seite 3: Beuchaer Granitporphyr: Handstück aus der Geowissenschaftlichen Sammlung des LfULG in Freiberg; Foto: Frank Schmidt

Seite 4: Geoid: Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

Seite 4: Physische Erde: pixabay

Seite 4: Grimma auf Pangäa: <https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#240>

Seite 5: Supervulkan: pixabay

Seite 6: Illustration Braunkohlenbildung: Uta Bettzieche

Seite 7: Herrenhaus: Archiv Geopark Porphyryland, Gletscher: pixabay

Seite 8: Gneis und Granit: <http://kristallin.de/>, Matthias Bräunlich

Seite 9: Buskam: Alexander Stein, Kurverwaltung Ostseebad Göhren

Seite 12: Buchstabensalat: <https://www.raetsel-fuer-kinder.de>, Fotos: Frank Schmidt

Stand: 9-2020



Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020. Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen ist das Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, Referat Förderstrategie, ELER Verwaltungsbehörde.



Europäischer Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums. Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

## Wissenstest:



Kannst du mithilfe des gelernten Wissens deiner Entdeckertour die folgenden Fragen beantworten?

**1** In der Steinwelle gab es einen Stein, der hauptsächlich aus Quarz und Feldspat besteht, aber ursprünglich nicht aus dem Geopark stammt. Wie heißt dieser?

-----

**2** Die Erde ist von zahlreichen Dellen und Beulen gezeichnet, weshalb sie Forscher auch Potsdamer Kartoffel nennen. Was ist der Grund für diese Gestalt der Erde?

-----

**3** Die Gletscher der letzten Eiszeit schafften es, Gesteine aus dem Norden mitzubringen. Wie heißen die großen Brocken, die die Gletscher hier hinterließen?

-----

**4** Vor unserem Modellgletscher gibt es eine Häufung aus Steinen, die der Bugwelle eines Schiffes ähnelt. Wie nennt man solche Anhäufungen, die der Gletscher vor sich hergeschoben hat?

-----

**5** Tassen und Teller sind meist aus Porzellan. Den Grundstoff für Porzellan nennt man auch weiße Erde. Wie wird diese weiße Erde noch genannt?

-----

**6** Es gab neben dem sehr bekannten Stein in der Steinwelle noch einen, der auffällig gestreift war. Wie heißt dieser?

-----

**7** Die großen Brocken, die uns die Gletscher aus dem Norden mitbrachten, nennen wir Findlinge. Wie heißt denn der Findling in der Nähe von Röcknitz?

-----

**8** Gesucht ist ein Zeitabschnitt der Erdgeschichte. Er brach an, als die Tiere und Pflanzen der Kreidezeit, wie z.B. die Dinosaurier, ausstarben. In dieser Zeit entwickelten sich auch die Säugetiere. Wie nennt man diesen Zeitabschnitt der Erde?

-----

**9** Vor 270 Millionen Jahren existierte ein Superkontinent, in dem alle heutigen Kontinente verbunden waren. Er hatte eine Gesamtgröße von unvorstellbaren 138.000.000 km<sup>2</sup>. Wie hieß dieser?

-----

