

# GEOPARK

*mini*

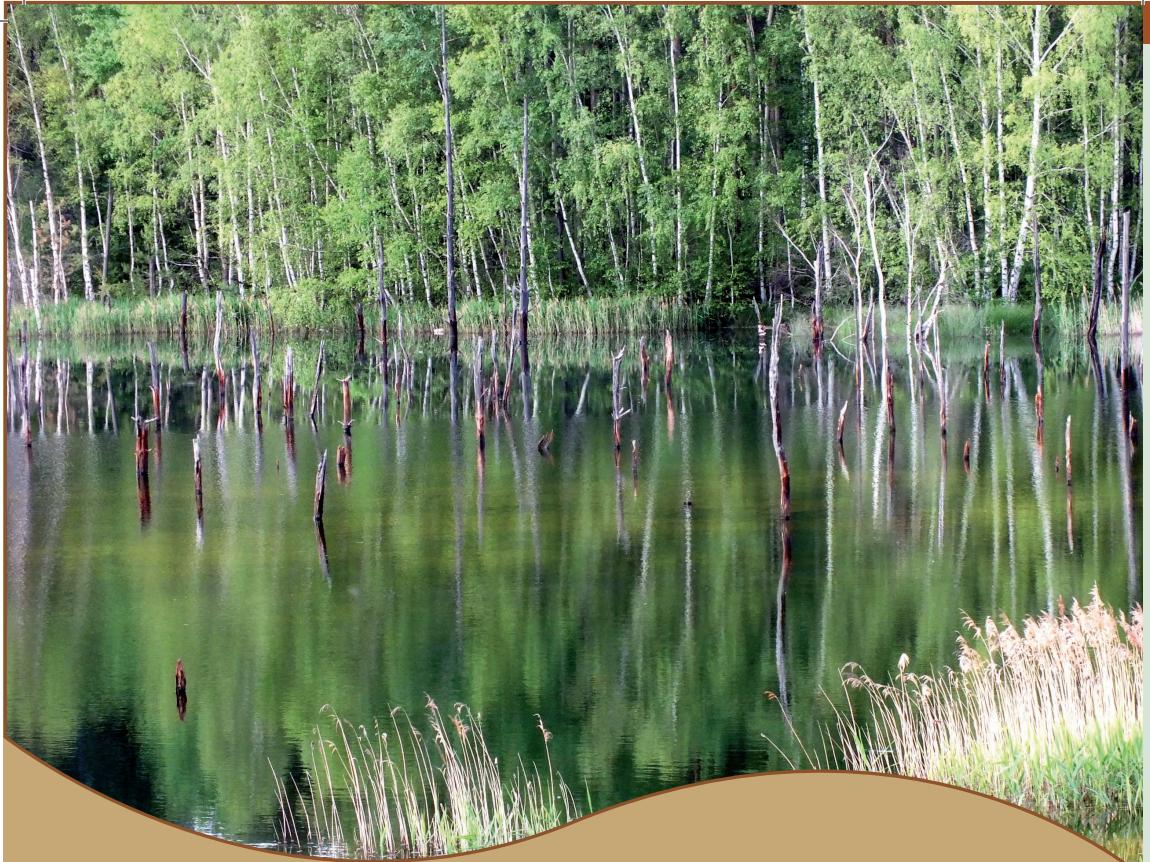
GEOPARK



**Das Heft  
für kleine und große Entdecker im  
Geopark Muskauer Faltenbogen**

Frühjahr/Sommer 2014





NATIONALER  
GEOPARK  
**MUSKAUER FALTENBOGEN**

## Impressum

*Redaktion:* Geopark Muskauer Faltenbogen,  
Geschäftsstelle  
Muskauer Straße 14  
03159 Döbern  
[info@muskauer-faltenbogen.de](mailto:info@muskauer-faltenbogen.de)  
[www.muskauer-faltenbogen.de](http://www.muskauer-faltenbogen.de)

## *Gestaltung und Layout:*

Grafikbüro Anspach, Spremberg

*Fotos:* Geoparkbüro, Norbert Anspach, Manfred Kupetz, aboutpixel-nordreisender, aboutpixel-kerstin maier

*Grafiken:* Norbert Anspach

*Texte:* Nancy Sauer, Hannah Steinmetz, Corinna Rudolf, Ewa Riemer

*Druck:* CHROMA Drukarnia, Zary, PL.

1. Auflage Frühling-Sommer/April 2014

# LIEBE KINDER UND LIEBE ELTERN,

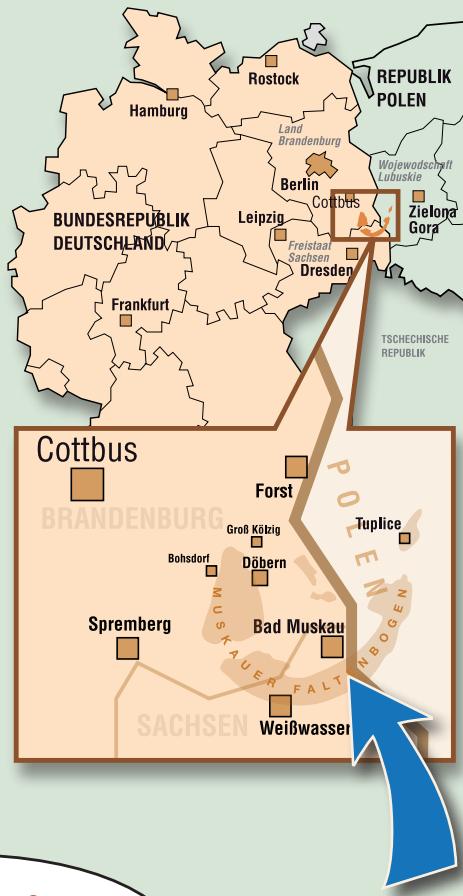
mit der ersten Ausgabe des GeoparkMinis eröffnet der Geopark Muskauer Faltenbogen eine Heftreihe speziell für die Zielgruppe Kinder, Jugendliche, junge und ältere Forscherinnen und Forscher sowie geologisch und heimatkundlich Interessierte. Die Geowissenschaften stehen hier im Mittelpunkt – und werden zeigen, dass sie alles andere als langweilig sind! Neben vielen Infos rund um die Themen Geologie und Bergbau, Gesteine und Industriekultur gibt es viele Anregungen zum Selber-Entdecken, Experimentieren, Nachmachen und natürlich Bastel- und Rätselmöglichkeiten. Susi Stoßzahn, das Mammut, und Flint, der kleine Feuerstein, werden euch ab nun begleiten. Wir wünschen viel Spaß beim Lesen und Ausprobieren!

## INHALT

|   | Seite |
|---|-------|
| <i>Susi und Flint stellen sich vor</i>              | 4     |
| <b>ENTDECKEN</b>                                    | 6     |
| <i>Exkursion in die Alte Grube Hermann</i>          | 6     |
| <i>Forscheraufgabe Wasserproben nehmen</i>          | 9     |
| <i>Entdeckeraufgabe Karte lesen</i>                 | 9     |
| <b>VERSTEHEN</b>                                    | 11    |
| <i>Eiszeiten und Kaltzeiten</i>                     | 11    |
| <i>Entstehung des Muskauer Faltenbogens</i>         | 13    |
| <i>Forschertipp Gesteine sammeln</i>                | 15    |
| <i>Rätselecke Geologie und mehr...</i>              | 16    |
| <b>ERFORSCHEN</b>                                   | 18    |
| <i>Experimentiertipp Moräne</i>                     | 18    |
| <b>ERKENNEN</b>                                     | 20    |
| <i>Das geologische Glossar</i>                      | 20    |
| <i>Mineralien vorgestellt: Was sind Mineralien?</i> | 20    |
| <i>Gesteine vorgestellt: Was sind Gesteine?</i>     | 21    |
| <b>LITERATURTIPP</b>                                | 22    |
| <b>FORSCHERSCHMAUS</b>                              | 23    |
| <i>Leckereien für hungrige Forscher</i>             | 23    |
| <b>AUSFLUGSTIPPS</b>                                | 24    |
| <b>VERANSTALTUNGSTIPPS</b>                          | 26    |

# LIEBE JUNGE FORSCHERINNEN UND FORSCHER,

ich bin **Susi Stoßzahn**, ein Mammutmädchen, welches Geologen und Archäologen im Jahre 1903 aus tiefen Erdschichten in einer Tongrube zwischen Forst und Cottbus herausgeholt und für das Naturkundemuseum in Berlin präpariert haben. In diesem Museum kannst du mich jedoch nicht bestaunen, sondern in Forst, im Kreishaus des Landkreises Spree-Neiße. Dort findet ihr mich als Duplikat – das ist so etwas wie eine dreidimensionale Kopie. Hier erhielt ich auch meinen Namen – **Susi Stoßzahn**. Ein bisschen langweilig ist das manchmal schon, so herumzustehen und angeguckt zu werden. Aber ich mag die Kinder, die mich besuchen. Warum also nicht mit ihnen etwas unternehmen? Gott sei Dank hat mich der **Geopark Muskauer Faltenbogen** „adoptiert“. Nun kann ich im Auftrag des Geoparks mit euch Exkursionen unternehmen, die Umgebung erforschen und viele



Ich bin **Susi Stoßzahn**,  
das Mammutmädchen und das ist mein  
Freund Flint, der Feuerstein

Hier befindet sich  
der Muskauer  
Faltenbogen



andere tolle Sachen machen. Habt ihr Lust? Dann lasst uns gemeinsam aufbrechen in die spannende Welt der Geowissenschaften – und weil das manchmal ganz schön knifflig sein kann, nehmen wir noch Flint Feuerstein mit. Flint kennt sich mit Gesteinen und Mineralien aus und kann uns sicher viel erzählen!

Am besten, wir begeben uns erst einmal auf Expedition in den Geopark! So lernt ihr viel Interessantes über vergangene Zeiten und könnt mit uns die besondere Welt der Rohstoffe und Gesteine erforschen. Wir werden bunten Seen begegnen, versunkenen Wäldern und viel Wissenswertes über das Leben der Menschen vor 150 Jahren erfahren!

**Für eure Expedition braucht ihr eine spezielle Ausrüstung! Folgendes, was auf der unten stehenden Packliste steht, dürft ihr nicht vergessen:**

Meine Packliste:  
ein Stoffbeutel ✓  
kleine Gläser mit Schraubverschluss ✓  
ein robustes Gefäß ✓  
eine Lupe ✓  
ein Taschenmesser ✓  
Klebeband ✓  
Papier und Stifte ✓  
das GeoparkMini - Heft ✓

Viel Spaß nun bei eurer ersten Expedition in den Geopark Muskauer Faltenbogen! Die Bergleute in den Gruben sagten übrigens „Glück auf!“, wenn sie einander grüßten oder verabschiedeten!

Herzliche Grüße

*Susi Stobzahn*



**P.S.:** Weitere spannende Informationen über den Geopark erhaltet ihr im Besucherzentrum in Döbern. Dort findet ihr bspw. den aktuellen Veranstaltungsflyer oder Tipps für die Ferien. Auch eure Eltern und Lehrer können sich hier über die Region um Spree und Neiße informieren!



# ENTDECKEN

Auf was muss ich bei einer Exkursion achten?

- ✗ Geht niemals ohne Aufsicht oder ohne euch bei einem Erwachsenen abzumelden.
- ✗ Achtet auf die anderen Kinder und Erwachsenen und bleibt zusammen.
- ✗ Macht keinen unnötigen Lärm und stört keine Pflanzen und Tiere.
- ✗ Achtet auf den Straßenverkehr. Auch auf Waldwegen sind manchmal Autos, gewiss aber Radfahrer und andere Fußgänger unterwegs!

## EXKURSION IN DIE ALTE GRUBE HERMANN

### **Start und Ziel:**

Bahnhof der Waldeisenbahn in der Teichstraße in Weißwasser

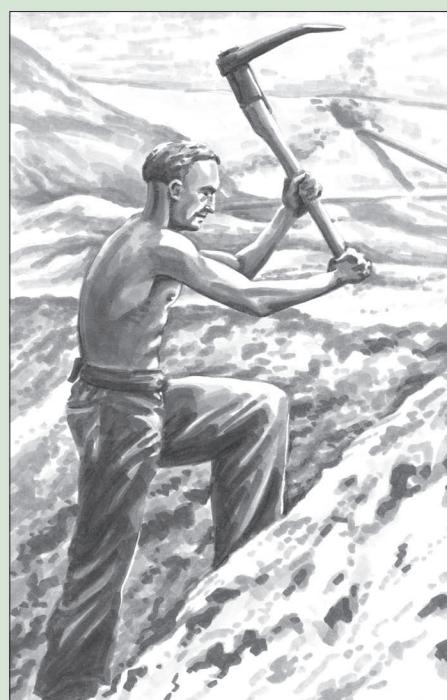
**Dauer:** 3 Stunden

Seid ihr bereit? Dann kann es ja losgehen! Wir gehen heute also in die Alte Grube Herrmann. Hier wurde vor rd. 140 Jahren begonnen Braunkohle abzubauen. In mehreren Tagebaulöchern gleichzeitig, den sogenannten Abbaumulden, wurde die Kohle mit Hacken und



*In solchen Wagen oder Wagons, sogenannten Hunten, wurde die Kohle transportiert.*

Schaufeln geschürft und in Karren abtransportiert. Das war eine anstrengende Arbeit, zu der man viel Kraft benötigte. Erst viel später gab es die Möglichkeit, pferdegezogene Waggons, sogenannte Hunte, zu benutzen. Die Pferde hatten ganz schön zu tun. Die Umgebung war schwarz von der Kohle und Kohlestaub hing in der Luft. Später wurden die Pferde durch Seilwinden oder durch kleine Dampfloks ersetzt. An zentraler Stelle wurde die Rohbraunkohle gesammelt und an ihren Bestimmungsort gebracht, nämlich in die Ziegeleien, Glashütten und Tuchfab-



*In Tagebaulöchern wurde die Kohle mit Hacken und Schaufeln geschürft.*



riken, um Ziegel zu brennen, Glas zu schmelzen oder Dampfmaschinen anzutreiben. Auch die Häuser wurden damit geheizt. Später ersetzten Briketts die Rohbraunkohle. Sie wurden aus dieser hergestellt, hatten aber einen höheren Heizwert und brannten länger.

Nehmt euch die Karte zur Hand und **folgt der roten Linie**. Vom Bahnhof der Waldeisenbahn in Weißwasser geht ihr zunächst **auf dem Pfad neben den Eisenbahnschienen in Richtung Bad Muskau bis zur großen Weiche (1)**. Dort biegt ihr links ab. Ihr kommt jetzt in den Wald. **Folgt den Gleisen** immer weiter, haltet euch aber rechts der Schienen.

Vor allem **rechts des Weges tauchen jetzt Seen auf**. Davon gibt es hier im Muskauer Faltenbogen ziemlich viele. Ungefähr 400.

Alle sind Hinterlassenschaften des Tagebaus auf Braunkohle oder Ton. Dort, wo also die Braunkohle herausgeholt wurde, sind heute Seen zu finden. Große oder kleine,



Ein Brikett aus der Grube Conrad bei Groß Köitzig, nördlich der Grube Herrmann

lange oder kurze, schmale oder – seltener – runde, grüne, gelbe, rostrote, braune, schwarze, türkisfarbene... Seen. Das ist spannend anzuschauen! Seht euch auch dazu die Forscheraufgabe auf der nächsten Seite an.

**Weiter geht es entlang der Bahn.** Ihr kommt jetzt an eine Kreuzung (2). Rechts geht es nach Gablenz, links wieder zurück nach Weißwasser. Vergleicht mit der Karte. **Wie heißt der Weg?**

An der Kreuzung biegt ihr jetzt rechts ab. Ihr lauft also weiter **auf einem alten Verbindungsweg zwischen Weißwasser und Gablenz**. Daher heißt er auch Gablenzer Weg. Solche kleinen Wege verbanden früher die Dörfer miteinander.

Vor 100 Jahren genügte das, denn die normalen Menschen hatten noch keine Autos. Sie gingen weite Wege zu Fuß. Auch die Grubenarbeiter, die die Braunkohle in schwerer Handarbeit aus den Tagebauen holten, gingen zu Fuß zur Arbeit. Manche von ihnen legten 5 oder mehr Kilometer zurück – und das bei einer Arbeitszeit von oftmals mehr als 10 Stunden!



## Forscheraufgabe

Nehmt mit Hilfe eurer erwachsenen Begleiter Wasserproben aus verschiedenen Gewässern. Wählt diese sorgfältig aus, denn sie sollten sich in Farbe und Trübe unterscheiden. Die Proben nehmt ihr an einer leicht zugänglichen Stelle in den verschraubbaren Gläsern mit und nummeriert diese. Notiert euch dazu das Datum und das Wetter, aber auch, was euch an jedem einzelnen See aufgefallen ist: Wie groß ist er? Welche Farbe hat er? Gibt es Bewuchs an den Rändern? Welche Besonderheiten gibt es? Macht anschließend ein Foto, damit ihr später noch wisst wie die Seen aussahen. Verstaute alles gut und bringt die Gläser sicher nach Hause. Dort messt ihr den pH-Wert der verschiedenen Wasser. Was stellt ihr fest?



Indikatorpapier zum Messen des pH-Wertes bekommt ihr in guten Apotheken oder im Geoparkbüro

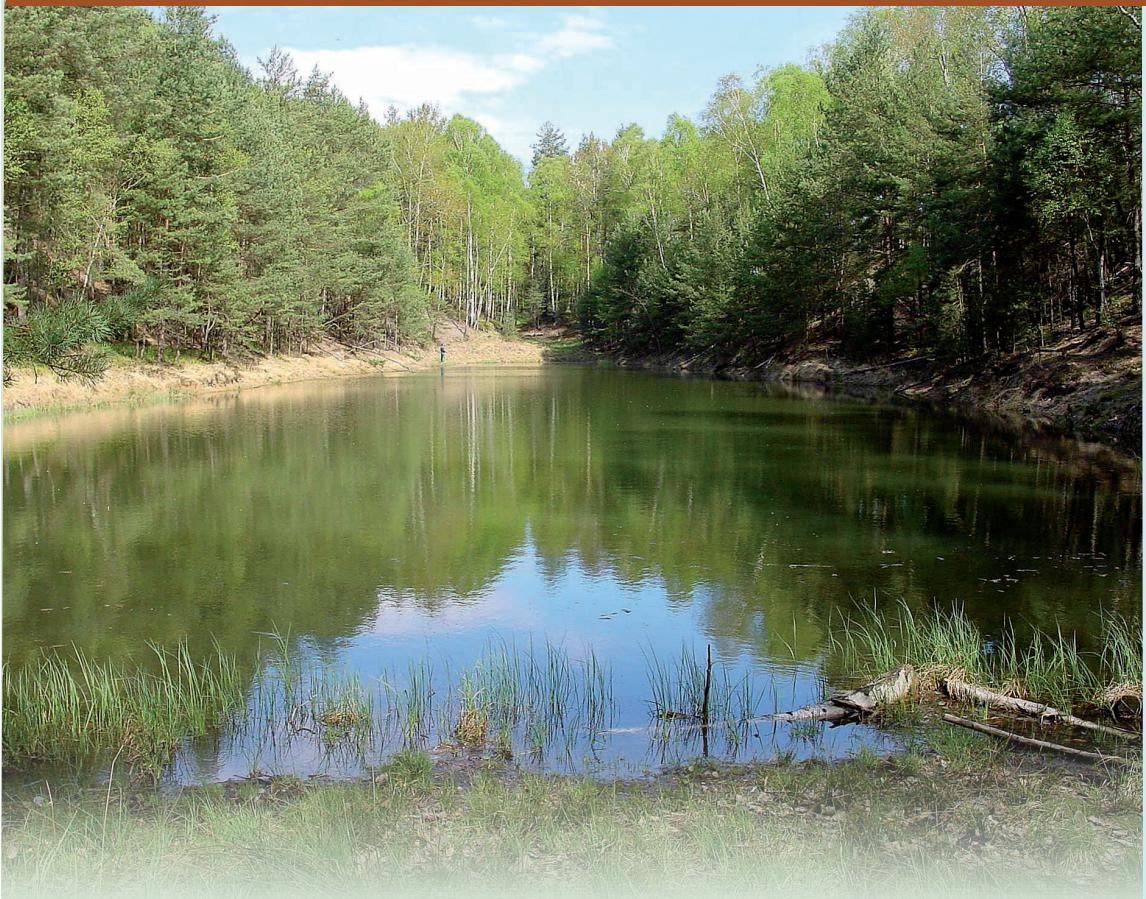
## Entdeckeraufgabe

Kennt ihr die vier Himmelsrichtungen? Zeichnet sie auf der Exkursionskarte ein!

Lösung: Die meisten Landkarten, auch topografische Karten genannt, sind nach Norden ausgerichtet, also „eingenorrtet“. Das heißt, der obere Kartennrand zeigt nach Norden, der untere dementsprechend nach Süden. Das erleichtert das Lesen von Karten erheblich! Ist dies nicht der Fall, gibt es meist einen Nordpfeil, der mit der Spitze in die Richtung zeigt, wo Norden ist.)

Meistens hatten sie keine Wahl, denn die Region um Döbern und Weißwasser ist ein armer Landstrich. Die Arbeit in der Landwirtschaft genügte oftmals nicht die

eigene Familie zu ernähren. Daher verdingten sich viele Landarbeiter im Herbst und Winter im Bergbau. Dass das kein Luxus war, haben wir schon beschrieben. Aber es gab



auch nur einen kleinen Hungerlohn dafür. Und gefährlich war die Arbeit außerdem. Oft gab es Grubenbrände oder Wassereinbrüche, die viele Menschenleben forderten.

**Nun seid ihr schon fast in Gablenz. Kurz vor der Rechtskurve (3) biegt ihr wieder rechts ab und wandert in Richtung Waldsee. Ihr kommt auf eine asphaltierte Straße, die sich nach ca. 100 m gabelt (4). Hier haltet ihr euch rechts und geht auf dem befestigten Weg weiter. Es ist ein ehemaliger Kettenbahndamm, der euch zurück nach Weißwasser führt.**

Auf ihm fuhren noch vor ca. 60 Jahren kleine Waggons, die Kohle und Ton transportierten.

Anfang der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde die Grube Hermann geschlossen. Sie hat zu ihrer „Lebenszeit“ viele Werke mit Braunkohle versorgt und zahlreichen Menschen Arbeit gegeben. Heute sind aus den insgesamt ca. 20 Abbaumulden an die 30 Seen geworden. Die Natur hat sich die Landschaft zurückeroberzt, die uns zum Erholen und Spazieren, Forschen und Fotografieren einlädt. Von einer Grube ist nicht mehr all zu viel zu erahnen, oder?

# VERSTEHEN

## EISZEITEN UND KALTZEITEN

Wusstet ihr schon, dass Europa und auch eure Heimat in der Lausitz nicht immer so aussahen wie heute?

Da können Flint und ich euch einiges erzählen! Vor ca. 350.000 Jahren bedeckte nämlich ein riesiger Eisschild den nördlichen und mittleren Teil des Kontinents. Dieser Eisschild und noch einige nachfolgende Vergletscherungen überformten unsere Landschaft und gaben ihr heutiges Bild.

Begonnen hat die letzte Eiszeit jedoch schon viele Jahre vorher. Vor ungefähr 2,6 Millionen Jahren begann eine Erdentwicklungsperiode, die durch einen ständigen Wechsel von Warm- und Kaltzeiten bestimmt wurde.

Ursachen für die Kälte konnten Verschiebungen der Kontinente, Vulkanausbrüche, Hebungen und Senkungen in Verbindung mit Gebirgsbildung sein.

**2,6 Mio. Jahre sind nichts im Vergleich zu Flints Alter.** Der hat als Feuerstein schon rund 65-70 Mio. Jahre auf seinem Buckel! Entstanden sind Feuersteine in der Kreidezeit. Flint kam zu uns aus den Kreidefelsen der Ostseeküste. Herausgeschürft und hierher getragen hat ihn die Eismasse, die mehrmals – also in der Elster-, in der Saale- oder in der Weichselkaltzeit – unsere Region überfahren hat. Mit der Eisschmelze wurde er hier abgelegt und war lange Zeit im Untergrund begraben. Aber Wind und Wetter legten ihn nach und nach frei und wir lernten uns auf einem Spaziergang im Wald kennen. Seitdem sind wir unzertrennlich! Flint war auch sofort begeistert, als ich ihm von unserem Geopark-Mini erzählte. Er hat viele tolle Ideen und weiß unheimlich viel – und ich glaube, ihr mögt ihn auch, oder?

Das, was wir heute haben, ist eine Warmzeit, das sogenannte Holozän. Es gab noch zwei weitere: das Eem ist die mittlere und die Holsteinwarmzeit die älteste Warmzeit. Im Eem fühlte auch ich mich als Mammut wohl. Da gab es uns hier in großer





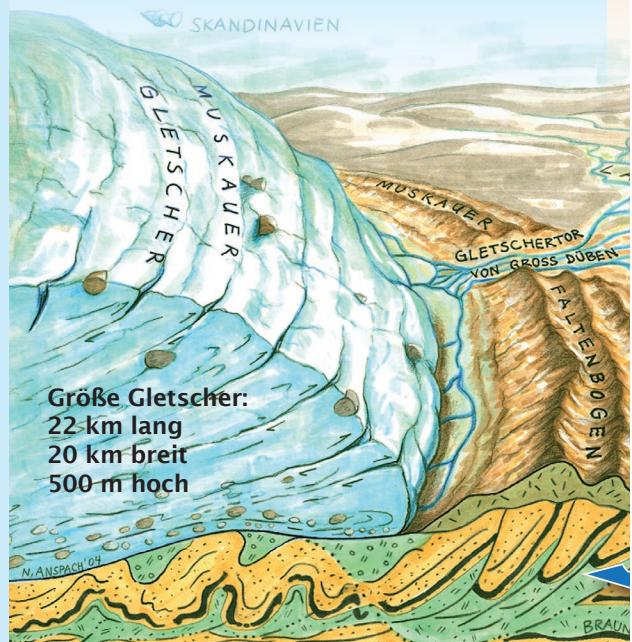
*Skandinavischer Gletscher*

Zahl! Zwischen den Warmzeiten kam jedoch immer wieder das Eis zurück, welches also in den sogenannten Kaltzeiten Nord- und Mitteleuropa bedeckte. Der Wechsel aus Kalt- und Warmzeiten bildet die Eiszeit.

In den Kaltzeiten fiel im Jahresverlauf fast der gesamte Niederschlag als Schnee. Es war auch im Sommer bitterkalt, so um die 0°C herum. Da es so kalt war, taute der Schnee nicht mehr ab. Auf den alten Schnee schneite es in den Folgejahren erneut, sodass die Schneedecke anwuchs. Vor allem in Skandinavien schneite es unaufhörlich. Das passierte tausende Jahre lang, und die Schneedecke wurde mächtiger.

Irgendwann beginnt der Schneepanzer durch sein eigenes Gewicht und vielleicht noch eine günstige Oberfläche, bspw. ein Gefälle in Richtung der Ostsee, zu fließen. Die Schneekristalle sind längst keine mehr:

aus den feinen Flöckchen ist Harsch und dann Eis geworden. **Zäh wie Grießbrei bewegt sich dieser Eisschild nun extrem langsam vorwärts**, nur wenige hundert Meter pro Jahr! Dabei wächst und wächst es immer weiter. Und über viele Jahrtausende hinweg legt es auf diese Weise Kilometer um Kilometer zurück.

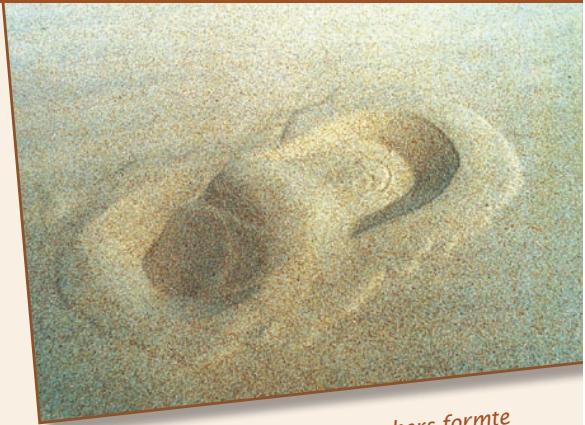


# DIE ENTSTEHUNG DES MUSKAUER FALTENBOGENS

Erst vor ca. 350.000 Jahren erreichte die Eismasse die Lausitz.

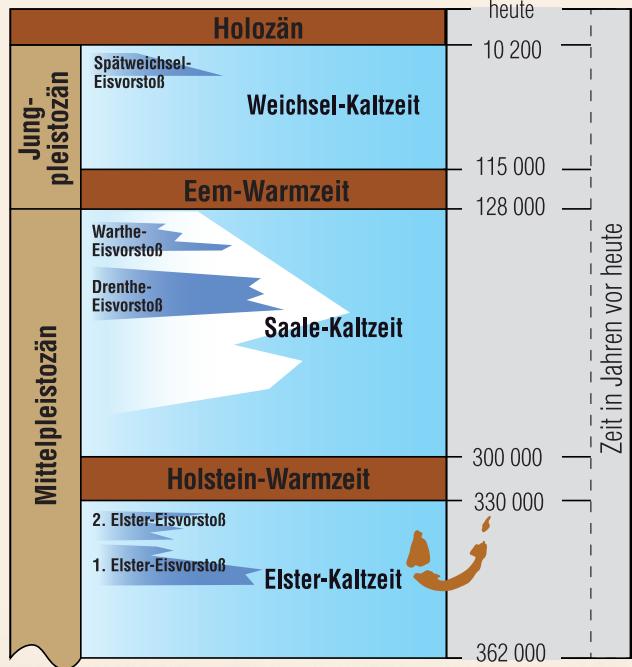
Weil das Eis bis an den Flussverlauf der (Weißen) Elster heranreichte, heißt diese Kaltzeit Elsterkaltzeit. Zu dieser Zeit entstand auch der **Muskauer Faltenbogen**, als nämlich ein wenig nördlich, bei Cottbus, eine breite Zunge aus dem Eis hervorbrach, die Geologen als „**Muskauer Gletscher**“ bezeichnen.

Mit großer Kraft schob der Gletscher Sand und Gestein vor sich



Das Eigengewicht des Gletschers formte den Untergrund, vergleichbar mit unseren Fußabdrücken im Sand



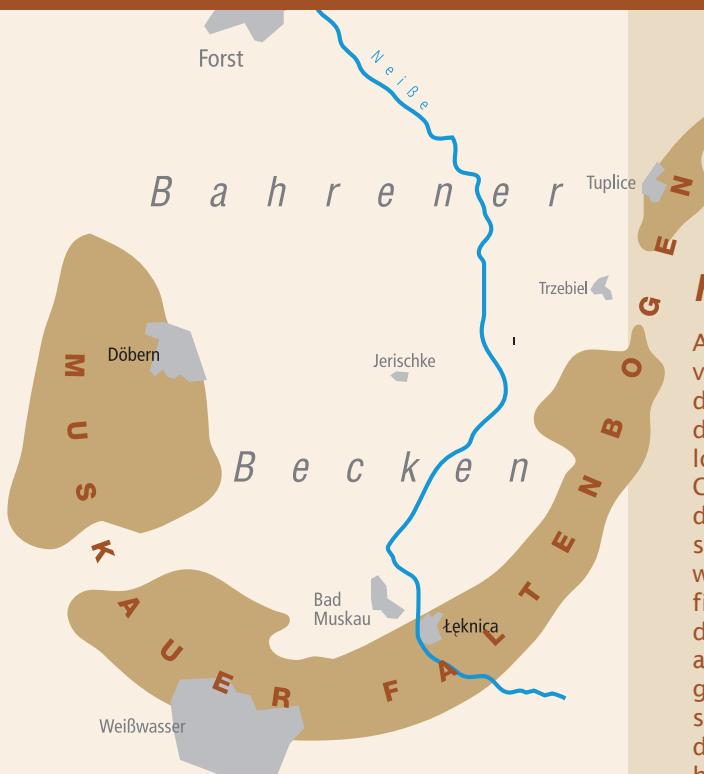


Zeitliche Einordnung des Muskauer Faltenbogens in die Quartärgliederung von Mitteleuropa

her und drückte mit seinem Gewicht auf den Untergrund. Mit 22 km Länge und 20 km Breite hinterließ er dann den bekannten **hufeisenförmigen Fußabdruck** vom Felixsee bis nach Tuplicce in Polen: den **Muskauer Faltenbogen**.

Auch wenn ihr es nicht seht: der Untergrund wurde damals so durcheinander gebracht, dass die schöne Schichtung





Hufeisen-Form des  
Muskauer Faltenbogens

### Forschertipp

Auch heute könnet ihr noch viele Gesteine im Wald finnen, die aus dem hohen Norden stammen und von Geologen daher als „Nordische Geschiebe“ bezeichnet werden. Die meisten Menschen sagen „Findlinge“ dazu, weil sie praktisch überall zu finden sind. Bestimmt entdeckt auch ihr im Wald oder auf den Feldern kleine und größere Findlinge oder Feldsteine. Reinigen könnet ihr die Fundstücke mit einem harten Pinsel. Mit einer Lupe könnet ihr euch den Stein genauer ansehen. Wenn ihr mehr über ihn wissen wollt, schaut euch am Ende des Heftchens um. Dort stellen wir euch fortlaufend einzelne Gesteine und Mineralien vor. Vielleicht findet ihr ihn hier wieder?

der Gesteine im Untergrund, die wir heute noch in vielen Teilen der Lausitz finden, komplett durcheinanderkam. Plötzlich kam an die Oberfläche, was wir vorher hier nicht sehen konnten: Glassande, Braunkohle, Tone, Kiese und Sande, die der Mensch so dringend zum Leben braucht.

Doch das ist eine andere Geschichte. Die erzählen wir beim nächsten Mal weiter!



So, nun habt ihr schon allerhand gelernt. Jetzt ist erst einmal eine Pause angebracht, oder? Dann könnt ihr auf den folgenden Seiten ein wenig verschnaufen und zeigen, was ihr gelernt habt!

## GEOPARK-RÄTSEL-SPEZIAL

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B | R | A | U | N | K | O | H | L | E | E | S | U | U | M | O | O | S | R |
| C | H | E | S | C | H | I | C | H | T | E | N | U | N | N | S | I | M | E | G |
| E | O | P | F | A | R | K | B | Ü | A | T | E | M | R | T | O | I | S | N | D |
| Ö | B | F | A | E | R | W | A | L | D | N | I | U | N | E | D | E | S | E | R |
| F | A | I | R | H | R | E | M | E | H | R | S | Ü | B | R | I | E | U | R | D |
| H | I | N | N | S | C | H | A | T | Z | E | Z | U | N | G | E | S | M | W | S |
| U | P | D | A | N | N | S | C | H | N | E | E | E | N | R | D | E | P | A | T |
| F | E | L | I | X | S | E | E | N | T | I | S | F | U | T | E | F | L | A |   |
| E | H | I | U | N | G | M | D | W | I | N | T | E | R | N | E | I | N | L | U |
| I | E | N | R | H | E | U | I | M | A | T | D | S | Ü | D | E | N | O | R | C |
| S | T | G | E | G | E | S | C | H | I | E | B | E | H | E | R | H | Ä | L | H |
| E | S | E | T | E | D | K | U | W | I | S | S | E | L | N | S | W | E | R | E |
| N | T | E | K | S | K | A | N | D | I | N | A | V | I | E | N | S | W | I | N |
| E | D | U | I | T | Z | U | O | U | T | A | U | E | N | E | E | I | E | E | D |
| N | E | M | E | E | E | C | R | E | G | I | O | N | G | H | T | C | L | E | M |
| N | M | E | F | I | X | P | D | E | R | T | E | O | U | N | I | L | A | D | O |
| B | O | D | E | N | U | R | E | Z | E | I | L | T | F | L | O | O | U | R | R |
| S | O | C | R | E | G | E | N | H | E | O | R | W | P | H | E | R | B | D | Ä |
| T | R | O | C | K | E | N | E | E | K | A | U | C | N | N | S | T | L | N |   |
| I | E | E | B | E | G | R | Ü | G | L | E | T | S | C | H | E | R | ß | E | E |

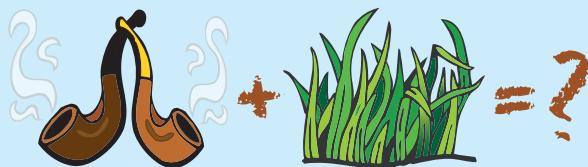
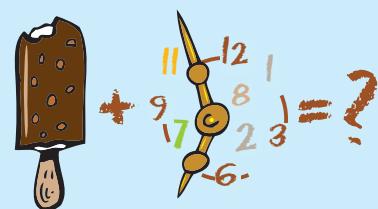
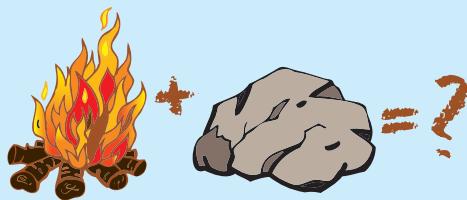


### Suchbegriffe:

Eiszeit, Schnee, Winter, Frühling, Süden, Skandinavien, Tauen, Norden, Geologen, Gletscher, Hufeisen, Region, Zunge, Muskau, Felixsee, Tuplice, Gestein, Geschiebe, Untergrund, Wald, Findlinge, Boden, Schichten, Schollen, Wall, Stauchendmoräne, Schatz, Atem, Braunkohle, Gieser, Laub, Regen, Moore, Sumpf, Farn, Moos, trocken, Kiefer

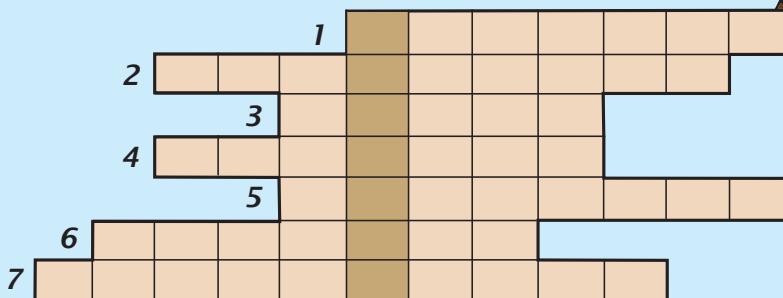
## Knobelspaß für Experten

Gesucht wird jeweils ein Begriff, der sich aus zwei Wörtern zusammensetzt. Könnt ihr die beiden Bilder zu einem richtigen Wort verbinden?



Kleines Faltenbogen-Quiz:

Testet euer Wissen und erkundet, worum es sich beim Muskauer Faltenbogen handelt.



- 1 große fließende Eismasse
- 2 eine Farnart
- 3 äußerste Schicht der Baumrinde
- 4 Ort zur umweltfreundlichen Entsorgung von Küchenabfällen
- 5 Gegenteil von Warmzeit
- 6 Baustein der Erde
- 7 Bodenschatz des Faltenbogens

# ERFORSCHEN

## Experimentiertipp

### Moräne bauen

Wir haben nun vorhin erfahren, wie der Muskauer Faltenbogen entstanden ist. Flint hat das einmal selbst ausprobiert. Wollt ihr es auch versuchen? Dann folgt unserer Anleitung!

Ihr benötigt:

- 1 flache Schale mit trockenem Sand
- 1 dichten und reißfesten Plastikbeutel

1

Flint gibt den **Sand in die flache Schale** und streicht ihn schön glatt, dass die Oberfläche eben ist.

2

Nun **füllt er in die Tüte Wasser** hinein. Er bindet sie oben fest zusammen, damit nichts herausschwappen kann!

3

Jetzt **schiebt er den mit Wasser gefüllten Plastikbeutel** in einer Rich-

tung langsam über den Sand. Der Plastikbeutel darf außen nicht nass sein. Ein wenig andrücken darf ihr während ihr schiebt, der Gletscher hat es mit seinem Gewicht genauso gemacht! **Wenn er die Tüte herausnimmt, bleibt eine kleine Endmoräne zurück.** Je nachdem, wie schwer der Wasserbeutel war, befindet sich dahinter auch eine Vertiefung. **Das ist das „Becken“, aus dem die Sedimente durch den Gletscher aufgenommen und mit dem Eisstillstand wieder abgelegt wurden.** Ihr findet also in der Endmoräne Sedimente des Untergrundes und der Stirnseite vor dem Gletscher!

4

Nun wird Flint mutig. Er will noch ein wenig Gletscherwasser fließen lassen und **ein Durchbruchstor bauen!** Dazu legt er den „Gletscher“ wieder zurück in das Becken. Nun sticht er mit einer Gabel an der Stirnseite, also vorn, ein Loch in den Gletscher. Hier fließt jetzt das Gletscherwasser heraus. Es entsteht, wenn die Temperatur milder wird und der Gletscher schmilzt.

Macht doch ein Foto von eurer Moräne und schickt es uns! Wir sind ganz gespannt, wie euch euer Experiment gelungen ist! Wenn ihr sie als Datei an uns weiterleitet, stellen wir sie auf unserer Homepage mit Name und Foto des kleinen Forschers vor (nur wer möchte!).

**Diejenigen, die uns ein Foto einsenden, erhalten kleine Preise. Daher nicht vergessen: unbedingt Name und Adresse angeben - oder ihr kommt ins Besucherzentrum nach Döbern und holt euch den Preis ab!**

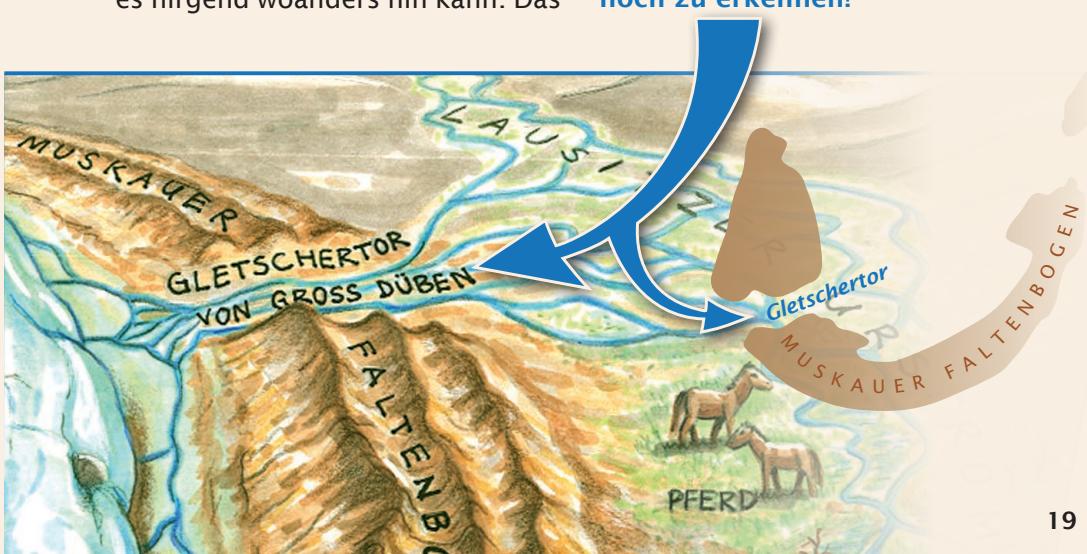


## 5

Flint hält den Beutel so, wie der Gletscher in natura an der Endmoräne anliegen würde. Das Wasser fließt heraus und staut sich zunächst auf. In der Moräne gibt es jedoch immer eine schwache Stelle – und genau an dieser bricht irgendwann das Gletscherwasser durch. Das geschieht dann, wenn der Druck durch das Wasser so groß ist, weil es nirgend woanders hin kann. Das

aufgestaute Wasser bricht dann mit hoher Geschwindigkeit durch die Moräne. Meist schwemmt es viele Sedimente des Untergrundes mit sich, die wieder vor der Moräne abgelagert werden.

**Das so entstandene Durchbruchstor ist meist auch heute noch zu erkennen!**



# ERKENNEN

## DAS GEOLOGISCHE GLOSSAR

**Geologie ist...** die Wissenschaft von der Entstehung, Entwicklung und dem Aufbau der Erde. Dies schließt die Erscheinungsformen der Erdoberfläche mit ein und die Kräfte, die diese gestalten, sowie die Erforschung des Materials des Erdinneren und der Erdoberfläche.



## MINERALIEN VORGESTELLT: WAS SIND MINERALIEN?

**Mineralien sind...** überwiegend feste natürliche Stoffe, die am Aufbau der Erde und der Erdoberfläche beteiligt sind. Mineralien setzen sich aus einem oder wenigen Elementen (Stoffen) zusammen. Diese Elemente treten an vielen Stellen der Erde in gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit auf, daher kann man eine Mineralart bspw. sowohl in Afrika als auch in Sibirien finden. Zur Bestimmung nutzt man verschiedene Eigenschaften, die

für jede Mineralart festgelegt sind. Dazu zählen die Farbe, der Glanz, die Härte, Strichfarbe, Dichte usw.

Bsp. Ein Quarz kann zwar in fast allen Farben auftreten, aber er zeichnet sich immer durch Glasglanz aus, eine konstante Härte von 7 nach Mohs'scher Härteskala, hat eine weiße Strichfarbe und eine Dichte von  $2,65 \text{ g/cm}^3$ . Außerdem gehört er zum trigonalen Kristallsystem. Wenn ihr wissen wollt, was das ist, dann lest im nächsten „Geoparkmini“-Heft nach.

# GESTEINE

GESTEINE VORGESTELLT:  
WAS SIND GESTEINE?



**Gesteine sind...** ebenso wie die Mineralien der Baustein unserer Erde. Sie setzen sich allerdings aus verschiedenen Mineralien zusammen, bilden also ein Mineralgemenge.

Aufgrund der Zusammensetzung und der Anordnung der Minerale im Gestein kann es recht gut als Magmatisches, Metamorphes oder Sedimentgestein eingeordnet werden. Das gibt auch Rückschluss auf den Zeitpunkt, den Ort und die Art der Entstehung des Gesteins.

# LITERATURTIPP

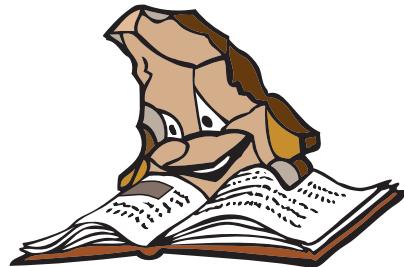
*Flint empfiehlt*  
„**Gesteine und Mineralien**“

*von der Reihe memo – Wissen entdecken  
des Dorling Kindersley-Verlages.*

Dieses wunderschöne Buch bietet kleinen und größeren Forschern einen guten Einstieg in die Welt der Gesteine und Minerale.

Flint gefällt es, weil es **reich bebildert** ist und sehr **anschaulich erläutert**, wie Gesteine und Mineralien entstehen, wofür sie verwendet werden und wo man sie finden kann.

Ein **großes Poster** fasst alle wichtigen Erkenntnisse zusammen. Das Buch ist handlich im A4-Format



mit festem Einband und verträgt es auch mal mit hinaus genommen zu werden, um gleich im Garten oder Wald seine ersten Funde untersuchen zu können.

Für 9,95 EUR bekommt man es in jedem Buchhandel –  
**und wer es sich vorher gern anschauen möchte, kommt einfach im Geoparkbüro vorbei!**



# FORSCHERSCHNAUS

Leckereien für hungrige Forscher

## Susis Brennnesselsuppe

Ihr braucht:

ca. 20 Brennnesselspitzen  
½ l Brühe, selbst hergestellt aus einem kleinen Markknochen und Piment, Lorbeer und Pfefferkörnern (alternativ und für Vegetarier Gemüsebrühe aus dem Glas)  
15g Butter  
2 Eier  
125g Grieß  
Salz, Pfeffer und geriebener Muskat

**1** Die Brennnesselspitzen erntet Susi, indem sie die oberen zwei Triebe abkneift. Wer sich traut, macht das mit den Fingernägeln, wer nicht, zieht sich am besten ein paar Gummihandschuhe über.

**2** Die Brennnesseln wäscht Susi im Waschbecken mit reichlich Wasser, dann können ihr die Brennhaare nichts mehr anhaben. Nun zerkleinert sie die Blätter.

**3** Dann setzt sie die Brühe an und lässt alle Zutaten gut eine halbe Stunde kochen, damit sie Geschmack entwickeln.

**5** Währenddessen bereitet Susi die Grießklößchen zu. Dazu kocht sie 250 ml Wasser mit Salz und Butter

auf. Den Grieß gibt sie unter Rühren zu und röhrt weiter, bis sich die Masse vom Topfboden löst. Dann lässt sie den Grieß kurz ruhen und röhrt die Eier hinein und würzt alles mit Muskat und etwas Pfeffer.

**6** Nun formt Susi die Klößchen. Mit feuchten Händen geht das übrigens am besten! Sie setzt in einem Topf 1 l leicht gesalzenes Wasser an. Mama oder Papa helfen euch, die Grießklößchen mit einem Löffel ins kochende Wasser zu heben. Susi kocht das Wasser mit den Klößchen noch einmal kurz auf und lässt sie dann ca. 12 min. ziehen.

**7** Jetzt hebt sie den Markknochen aus der fertigen Brühe und gibt die Grießklößchen mit einem Schaumlöffel hinein. Zum Schluss streut sie die feingehackten Brennnesseln hinein und lässt die Suppe kurz ziehen. Und dann:



# AUSFLUGSTIPP

## *Habt ihr schon vom neuen GeoErlebnis-Zentrum gehört?*

Das befindet sich **in Döbern, in der Geschäftsstelle und Besucherzentrum des Geoparkes Muskauer Faltenbogen.**

Hier kann man sich nicht nur Informationen holen, Übernachtungen vermittelt bekommen oder Material mitnehmen.

Das **GeoErlebnis-Zentrum ist so richtig was zum Anfassen und Angucken.** Da gibt es zum Beispiel die großen bunten Zeittafeln zum Tertiär, zum Pleistozän und zur Entwicklung unserer Kulturlandschaft, die anschaulich erläutern, wie alles entstanden ist was wir heute vorfinden.

Wenn ihr aufmerksam seid, findet ihr auch Flint und mich dort wieder! Es gibt auch Vitrinen und Kisten mit Ausstellungsstücken, die ihr dann vielleicht selbst im Wald entdeckt und nun besser einordnen könnt.

In der **Lesecke** könnt ihr in Büchern schmökern, während eure Eltern sich informieren.

Und im **Lausitzer Buddelkasten** findet ihr die Schätze der Lausitz.

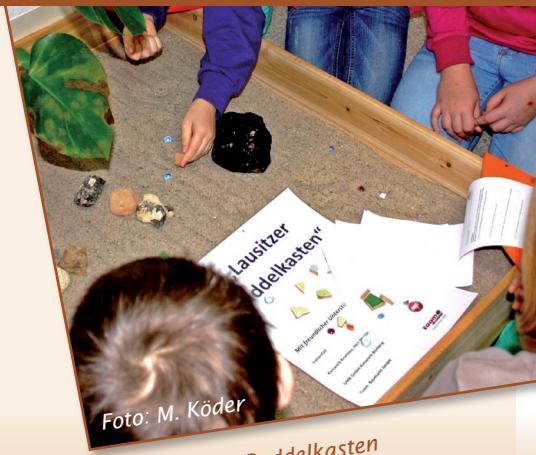
Eine **Gesteinsrallye oder die Geoparkrallye** fordern von euch echtes Wissen.

Die **Experimentierstrecke** wird übrigens immer für die Ferienspiele aufgebaut oder wenn sich eine Schulklasse oder ein Kindergarten angekündigt haben.





Die Mitarbeiterinnen der Geschäftsstelle und natürlich Flint und ich, Susi Stoßzahn, freuen sich auf euren Besuch!



Der Lausitzer Buddelkasten

## Geöffnet ist:

Montag - Freitag  
von 9 - 15 Uhr  
oder nach Vereinbarung.



# VERANSTALTUNGSTIPPS

## APRIL 2014

18. - 21.04.

Osterdampf und Saisoneröffnung bei der Waldeisenbahn in Weißwasser

21.04.

Osterfest im Tierpark Weißwasser, ganztägig, für die ganze Familie

## MÄRZ 2014

10.05.

Kulinarisches Anradeln „Durch den Märchenwald, zum Wolfshügel und den sieben Geißlein“, 10 Uhr ab Infozentrum Jerischke, ca. 20 km

29.05.

„Anheizen“ der Tonbahn in der Alten Ziegelei in Klein Kölzig, ab 10 Uhr

## JUNI 2014

31.05. - 08.06.

Geoparktage und -woche im Geopark Muskauer Faltenbogen, zahlreiche Einzelveranstaltungen

01.06.

Kinderfest im Tierpark Weißwasser, ab 14 Uhr mit Spiel und Musik für Kinder

20.06.

Frühlingsspaziergang im Geopark „Ton und Eisen – Auf Spurensuche in Keula und Krauschwitz“, 13 Uhr ab Gemeindeamt Krauschwitz

21.06. - 22.06.

Internationales Dudelsackfestival in Schleife, ganztägig im Pfarrgarten

## JULI 2014

05. - 06.07.

Mittsommerdampf der Waldeisenbahn

## Ferienangebote!

### AUGUST 2014

06.08.

Geopark in Kinderhand! „Von Dra- chen, braunem Gold und tönernen Scherben“, 13 Uhr ab Gasthaus „Zur Linde“ in Krauschwitz, ca. 7 km, 4h

31.08.

Tierparkfest im Tierpark Weißwasser, ab 14 Uhr, buntes Familien- programm

## SEPTEMBER 2014

05. - 06.09.

Hof- und Countryfest auf dem Ziegenhof Pusack GbR 06.09. ab 9.30 Uhr

06. - 07.09.

Waldbahnhfest, Sonderfahrten und viele Spiel- und Mitmachangebote





## Liebe Kinder,

hat euch das Heft gefallen?  
Habt ihr Anregungen, Kritik,  
Wünsche und Vorschläge? Dann  
schreibt uns! Vielleicht findet ihr  
euren Beitrag im nächsten Heft  
wieder! Bis dahin wünschen euch  
Flint und Susi und die Mitarabe-  
rinnen des Geoparkes einen schö-  
nen und ereignisreichen Frühling

Geopark Muskauer Faltenbogen  
GeoparkMini  
Muskauer Straße 14  
03159 Döbern

[info@muskauer-faltenbogen.de](mailto:info@muskauer-faltenbogen.de)



# GEOPARK

mini

nächste Ausgabe September 2014



[www.muskauer-faltenbogen.de](http://www.muskauer-faltenbogen.de)

