

Band durch die Erde



Der Lebensraum auf unserer Erde – die Biosphäre – ist sehr klein, fragil und besonders. Einen Eindruck davon können das »Band durch die Erde« und das »Atmosphären-Band« vermitteln. Beide Materialien vergrößern den Globus der Natur.

Das Band durch die Erde stellt die unterschiedlichen Schichten des Erdinneren verschiedenfarbig dar. Der Maßstab ist 1 : 1 Million, das heißt, ein Zentimeter auf dem Band entsprechen zehn Kilometer in der Wirklichkeit. Es ist 21 Zentimeter breit und zwölf Meter lang. Der Mount Everest ist im Maßstab des Bandes also nur neun Millimeter

hoch. Das Band ist absichtlich groß konzipiert, damit der enorme Durchmesser der Erde eindrucksvoll – z. B. in einem langen Flur – erfahren werden kann. Am besten eignet sich ein hohes Treppenhaus, in dessen Auge das Band aufgehängt wird. Die Kinder stellen sich vor, dass sie zum Mittelpunkt der Erde reisen¹ und noch weiter geradeaus ans andere Ende der Erde, zu den Antipoden. Dabei durchqueren sie die Schalenstruktur der Erde: zunächst die durchschnittlich etwa 33 Kilometer dünne Erdkruste, dann den 630 Kilometer dicken oberen Mantel. Dann befinden sie sich im etwa 2250 Kilometer dicken unteren Mantel und tauchen in den weichen, 2.200 Kilometer dicken Kern ein. Schließlich gelangen sie in die Kugel des festen Kerns, die einen Durchmesser von etwa 2540 Kilometer hat. In der Mitte davon denken wir uns den Erdmittelpunkt. Auf dem weiteren Weg – Richtung außen – durchqueren wir gedanklich alle Schalen, die wir schon kennen, in umgekehrter Reihenfolge. Nur die Erdkruste ist diesmal dünner. Wir stoßen südwestlich von Neuseeland durch die ozeanische Kruste, die durchschnittlich nur etwa acht Kilometer dick ist. Hier tauchen wir von unten in den Pazifischen Ozean ein und müssen noch etwa 4000 Meter aufsteigen. »Geschafft!« und vor allem: »überlebt!« Schließlich waren die Temperaturen auf unserer Reise bis zu 5.500 Grad heiß und die Drücke bis zu 330 Gigapascal hoch – das entspricht einem 3.300.000-fachen Luftdruck – alles absolut tödlich. Die ganze Reise ist nur in der Vorstellung möglich, wir Menschen haben davon bislang nur einen winzigen Bruchteil tatsächlich erkundet. Die tiefsten Bergwerke der Erde sind vier bis fünf Kilometer tief. Die Temperaturen dort sind sehr hoch (Gesteinstemperatur 60° Celsius). Die Menschen, die dort arbeiten, üben einen sehr harten Beruf aus. Übrigens, das tiefste Bohrloch, das Menschen bisher bohren konnten, ist nur elfeinhalb Kilometer tief.

Die Kinder ordnen die großen A4-Namenkarten den entsprechenden Abschnitten des Bandes zu und lesen im Buch »Im Innern der Erde«, was es mit den entsprechenden Schalen der Erde auf sich hat. Auf einem Arbeitsteppich können sie eine dreiteilige Definition auslegen und diese evtl. mit Temperaturkärtchen ergänzen. Das Buch dient auch als Fehlerkontrolle oder als Anregung für ein eigenes Heft.

Mindestens, wenn das Band in einem Treppenhaus hängen kann, braucht man auch die großen Beschriftungstafeln, die die Kinder mithilfe von Sicherheitsnadeln am hängenden Band befestigen können.

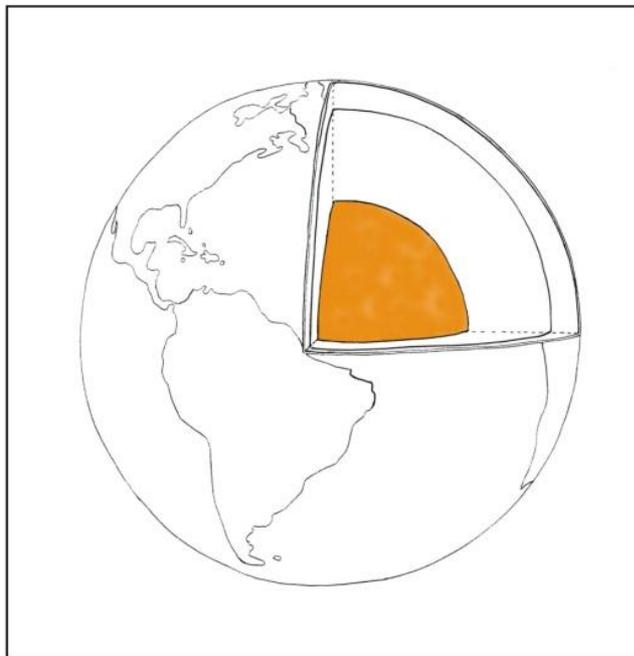
¹ wie Jules Verne in seinem Roman von 1864

Als Anschauungshilfe hat sich auch der Mini-Globus der Fa. Betzold »Schnitt durch die Erde« (<https://www.betzold.de/prod/85647/>) bewährt.

Allerdings ist die aufgedruckte Schichtenfolge auf den Schnittflächen fehlerhaft. Deshalb sollt man die Datei »Schalenaufbau« zweimal ausdrucken und auf die Schnittflächen kleben, falls man den Mini-Globus benutzen mag.



Beispiel für eine der Definitionskarten: Weicher Kern:



Weicher Kern

Weicher Kern

Der äußere Eisen-Nickel-Kern ist sehr heiß und vermutlich ständig geschmolzen.

Durch die Bewegung der Flüssigkeit entsteht Strom.

Dieser erzeugt das Magnetfeld der Erde.