

Die Erde und ihre Kontinente

Geografie für kleine und große Forscher



Fotos: Birgit Posselt

Unsere Erde ist schon über 4 Mio. Jahre alt und birgt viel Faszinierendes. Über die einzelnen Kontinente verteilt gibt es viel zu entdecken. In dem Projekt „Weltkunde“, das an einer Kita in Bad Aibling durchgeführt wurde, haben sich Kinder mit der Erde und den Kontinenten auseinandergesetzt. Sie beschäftigten sich mit dem Erdaufbau, dem Urkontinent Pangäa und hörten Wissenswertes über die typische Tier- und Pflanzenwelt aller Kontinente. Sie bastelten gemeinsam einen Globus und ordneten den Kontinenten ihre heimischen Tiere zu. Der folgende Beitrag gibt Einblicke in dieses Projekt.

Birgit Posselt

Der Urkontinent Pangäa

Unsere Erde, die ca. 4,5 Milliarden Jahre alt ist, war kurz nach ihrer Geburt ein glühend heißer Feuerball. Erst langsam kühlte der Feuerball ab und die Erdkruste erstarrte allmählich. Doch gewaltige Eruptionen beschädigten die Erdkruste immer wieder und die daraus stammenden Gase (z. B. Wasserdampf) entwichen ins All und kondensierten. Daraufhin soll es mehrere tausend Jahre geregnet haben und so sind die Urozeane, die Vorläufer der heutigen Weltmeere, entstanden. Alle Kontinente lagen vor circa 300 Millionen Jahren in Form des Urkontinents Pangäa nah zusammen. Pangäa zerbrach jedoch vor circa 180 Mio. Jahren. Erst seit circa 50 Mio. Jahren nahmen die Kontinente die heutige Position ein. Da die Kontinente also nicht immer eine geographische Einheit bildeten, konnten sich bestimmte Tiere nur auf einem Kontinent ausbreiten (z. B. Beuteltiere in Australien).

Kontinente in Bewegung

Bereits 1912 erkannte Alfred Wegener, ein Naturwissenschaftler, dass sich die Kontinente bewegen und z. B. die Ostküste Südamerikas und die Westküste Afrikas wie ein Puzzle zusammenpassen. Grundsätzlich sind alle Kontinente nicht starr, sondern in Raum und Zeit beweglich und driften auf den sogenannten Kontinentalplatten. So entstand das Himalaya-Gebirge (ein Faltengebirge) durch das Kollidieren der Eurasischen mit der Indischen Platte. Die Ursache für die Bewegungen der Kontinentalplatten sind Konvektionsströme im Erdinneren. Sie entstehen, da heißes Material mit geringer Dichte im Erdinneren aufsteigt und kälteres Material mit größerer Dichte absinkt. Die bahnbrechende Theorie der Plattentektonik gilt heute als Erklärungsansatz für das Auftreten von Vulkanen und Erdbeben und die gewaltige innere Dynamik der Erde (vgl. Köthe 1999).

Experiment Der Urkontinent Pangäa driftet auseinander

Den Urkontinent Pangäa aus Moosgummi nachbilden und in eine große breite Schüssel mit Wasser legen. Die drei Teile von Pangäa aneinanderlegen und den Strohhalm in die Mitte von Pangäa eintauchen und dann Luft hineinpusen. Durch die hineingepustete Luft kommt das Wasser in Bewegung und Pangäa driftet auseinander. **Hinweis:** Die Bewegung des Wassers in diesem Experiment simuliert stark vereinfacht einen Konvektionsstrom im Erdinneren, der für die Bewegung der Kontinente verantwortlich ist. Dieses Experiment macht den Kindern riesigen Spaß. Sie pusten gerne fest Luft in das Wasser, um dann zu beobachten, wie die Kontinente auseinanderdriften.

Das Experiment zum Urkontinent Pangäa.



Die Erde aus einer Styroporkugel: im Inneren sieht man den Erdkern und die verschiedenen Schichten, auf der Außenseite sind die Kontinente aufgemalt.

Der Erdaufbau

Auch heute ändert sich die Beschaffenheit der Erde durch thermodynamische Prozesse im Innern und durch äußere Faktoren wie Klima, kosmische Strahlung oder Umweltzerstörung stetig. Der Erdaufbau gleicht dem schalenartigen Aufbau einer Zwiebel. Die Erdkruste ist die äußerste Schicht der Erde (Silikatgestein), sie ist sehr dünn und so zerbrechlich wie eine Eierschale. Die darauffolgende Schicht des Erdmantels besteht aus zähflüssigem glühend heißem Gestein. Die obere und die untere Schicht des Erdmantels befinden sich in regem Austausch. Der ganz innen liegende Erdkern besteht aus einem äußeren flüssigen und einem inneren festen Kern aus Eisen und Nickel und weist eine Temperatur von 7000 °C auf.

• Erde

- Ich weiß, dass die Erde
- um die Sonne kreist,
- dass die Erde manchmal bebzt
- und Lava spuckt,
- und kann doch mit meinen Beinen
- fest auf der Erde stehen
- oder auf der blanken
- Erde schlafen.
- Wenn ich was Dummes
- gemacht habe,
- möchte ich vor Scham
- in die Erde sinken.
- Aber wenn ich glücklich bin,
- habe ich den Himmel auf Erden.
- Rosemarie Künzler-Behncke

Aktion

Modellglobus mit Erdkern, Erdmantel und Erdkruste

Um den Erdaufbau für die „Weltkunde“-Gruppe „begreifbar“ zu machen, habe ich mir überlegt, einen „Modellglobus“ mit Erdkern, Erdmantel und Erdkruste anzufertigen. Hierfür haben wir eine Styroporkugel mit einem Durchmesser von 15 cm (innen hohl), die immer wieder zusammengefügt werden kann, zu einem „Modellglobus“ umfunktioniert.

Beschreibung

Den Globus zunächst außen mit Acrylfarben komplett blau anmalen (für die Ozeane) und nach dem Trocknen die Kontinente in Grün gestalten. Anschließend im Globus innen den Erdaufbau aufmalen: Dunkelrot/Schwarz für den Erdkern, Gelborange für den unteren Erdmantel und Rotorange für den oberen Erdmantel. Der äußere Rand der Styroporkugel stellt die Erdkruste dar (schwarz).

Hinweis: Der Globus wird immer wieder bewundert, da der Erdaufbau sehr gut erkennbar ist und die meisten anderen Globen kein „Innenleben“ haben.

Experiment

Demonstration des Erdaufbaus

Wir schneiden ein hart gekochtes Ei in der Mitte durch. Das Eigelb entspricht dem Erdkern, das Eiweiß entspricht dem Erdmantel und die dünne zerbrechliche Eierschale entspricht unserer labilen Erdkruste.

Hinweis: Dieses Experiment ist für alle Kinder leicht durchführbar. Auch bei diesem Experiment sollte man Zeit einplanen, damit dies alle mal ausprobieren können. Beim Zerschneiden der Eierschale mit der Hand lässt sich gut verdeutlichen, wie labil unsere Erdkruste auch in der Realität ist (z. B. Vulkane und Erdbeben), denn man kann dieses Aufbrechen der Eierschale sehr gut hören und sehen.

Eine Reise durch die Kontinente

Kontinente als größte geographische Einheiten sind topographisch betrachtet eine zusammenhängende Festlandmasse, welche durch Wasser abgetrennt ist. Im Allgemeinen spricht man von sieben Kontinenten, manchmal werden Europa und Asien zu Eurasien zusammengefasst.

Um sich die Größenverhältnisse aller Kontinente besser vorzustellen, hilft folgende sehr anschauliche Hypothese (vgl. Steffe 2008). Wenn die Welt ein globales Dorf mit **100 Einwohnern** wäre, würde sich die Weltbevölkerung zusammensetzen aus:

- 61 Asiaten**
- 13 Afrikanern**
- 12 Europäern**
- 9 Südamerikanern und Kariben**
- 5 Amerikanern**
(einschließlich Kanadiern)

„Die Ostküste Südamerikas und die Westküste Afrikas passen wie zwei Puzzleteile zusammen.“

Um die Welt mit ihren vielfältigen Lebewesen mit allen Sinnen erlebbar zu machen, eignet sich für ältere Kindergartenkinder das Basteln eines Globusses sehr gut.

Aktion

Wir basteln einen Globus

Hierzu haben wir ebenso Styroporkugeln mit einem Durchmesser von 15 cm verwendet. Im ersten Schritt malen die Kinder mit Acrylfarben die Ozeane in Blau auf ihren Globus. Das Bemalen der Styroporkugeln muss vor dem Aufkleben der Kontinente erfolgen, da der Globus hierfür ganz trocken sein muss.

Für die Kontinente Europa/Asien, Nord- und Südamerika, Afrika, Australien und Antarktis habe ich mir einen Foliensatz mit Hilfe eines Weltatlases angefertigt. Mit Hilfe dieses Foliensatzes habe ich die Kontinente auf Faltpapier vorgezeichnet und jeweils eine Farbe pro Kontinent (z. B. Gelb für Südamerika) verwendet. Es sollten hierbei möglichst bunte leuchtende Farben verwendet werden. Ebenso habe ich gemeinsam mit den Kindern einige typische Tiere der jeweiligen Kontinente ausgewählt und Kopien angefertigt, aus denen die Kinder sich ihre Tiere ausschneiden können. Für jeden Kontinent haben wir zwei bis drei typische Tiere ausgewählt. Gemeinsam haben wir erarbeitet, auf welchem Kontinent, unter welchen klimatischen Bedingungen, welches Tier lebt.

Jedes Kind hatte die Möglichkeit, seinen eigenen Globus zu gestalten.



Hinweis: Für detaillierte Informationen über die einzelnen Kontinente eignet sich beispielsweise der interaktive Weltatlas (s. Literaturliste) sehr gut.

Für das Anfertigen der vielen Globen benötigt man Zeit. Das Ausschneiden der Kontinente ist teilweise recht schwierig und erfordert viel Konzentration und Ausdauer. Je nach motorischen Fähigkeiten benötigen manche Kinder hierbei noch ein wenig Hilfe. Beim Aufkleben der Kontinente fragen die Kinder meist von sich aus, wo der Kontinent genau liegt und aufgeklebt werden sollte. Hierbei kann man Informationen über Klima, Pflanzen- und Tierwelt spielerisch einfließen lassen. Auch wenn manchmal die Tiere doch nach der Phantasie der Kinder an einem bestimmten Ort wohnen, der nicht der Realität entspricht, lernen die „Weltkundler“ erstaunlich viel über unsere Erde. Die Kinder sind immer wahnsinnig stolz auf den Globus und freuen sich sehr, wenn sie ihren Globus mit nach Hause nehmen können oder wenn er in einer kleinen Ausstellung im Kindergarten gezeigt wird.



Auch Bilder von typischen Tierarten wurden auf die einzelnen Kontinente geklebt.

Virtuelle Reise um die Welt endet

Die „Weltkundler“ haben auf unserer Reise rund um die Welt alle Kontinente im Detail kennengelernt. Sie kennen jetzt die Formen, Namen und typische Tier- und Pflanzenwelt eines jeden Kontinents und können sich auf dem Globus gut zurechtfinden. Sie kennen den Nord- und Südpol, den Äquator und auch der Erdaufbau ist den Kindern bekannt.

Birgit Posselt, Diplom-Geografin, seit Herbst 2008 Projekt „Weltkunde“ mit Vorschulkindern im AWO-Kindergarten und Krippe Burg Sonnenstein, Bad Aibling
AWO-Kindergarten Burg Sonnenstein
in Bad Aibling



Bisher in der Serie „Natur begreifen“ erschienen:

Geografie für kleine und große Forscher, www.kleinundgross.de/kug20090727
Unser Sonnensystem,
www.kleinundgross.de/kug20091132

Literatur

Brooks, Sue:

Tessloff's Atlas der Erde. Tessloff Verlag
Nürnberg 2005

Köthe, Rainer:

Unsere Erde.

Tessloff Verlag Nürnberg 2008

O. V.:

Mein interaktiver Weltatlas.

Dorling Kindersley Verlag München 2009

Steffe, Susanne:

Mit 80 Kindern um die Welt.

Ökotopia Verlag, Münster 2008

