

DER WASSERKREISLAUF

In Norddeutschland regnet es im Durchschnitt an 129 Tagen im Jahr. Aber warum läuft das Meer eigentlich nicht über, wenn es doch so oft regnet? Und wie kommt der Regen in die Wolken?

Fragen wie diese können leicht mit dem Wasserkreislauf erklärt werden: Mit einer Pflanze im Glas und etwas Frischhaltefolie kann der Wasserkreislauf auch im Kleinen gut veranschaulicht werden. Die Klarsichtfolie dient als „Himmel“, über der gut bewässerten Pflanze. Die Pflanze stellt in eurem Experiment die Erdoberfläche dar. Natürlich braucht ihr für euren Wasserkreislauf auch noch etwas Sonne. Schon nach kurzer Zeit fängt das Wasser im Glas an zu verdunsten und steigt als Wasserdampf nach oben. Da das Glas verschlossen ist, kann der Wasserdampf nicht entweichen und kondensiert. Das entstandene Wasser fällt wieder als Tropfen auf den Boden – es regnet.

In der Natur geschieht dies natürlich in einem viel größeren Rahmen. Beispielsweise die Meeresoberfläche erwärmt sich und das Wasser verdunstet. Es bilden sich Wolken, aus denen wiederum Regen auf den Boden fällt. Der Regen landet dann beispielsweise im Meer, in Flüssen oder auf dem Land. Durch die Wärmeeinstrahlungen der Sonne beginnt das Wasser wieder zu verdunsten und der Kreislauf beginnt von neuem. Da das Wasser immer wieder verdunstet und als Wolken emporsteigt, läuft das Meer nicht über. Auch pflanzen können – wie hier in eurem Experiment – Wasser verdunsten lassen.



Abb.: Olaf Kock

Ihr braucht dazu:

- 1-Liter-Einmachglas
- Klarsichtfolie
- Blumenerde
- Steine und Sand
- Kleine Pflanze mit Wurzel



Abb.: Olaf Kock

So geht's:

Schritt 1: Füllt eine Schicht Steine, eine Schicht Sand und eine Schicht Erde in das Glas.

Schritt 2: Als nächstes setzt ihr eure Pflanze ein und gießt sie vorsichtig mit viel Wasser.

Schritt 3: Als letztes spannt ihr die Klarsichtfolie über die Glasöffnung und stellt das Glas in die Sonne.

Viel Spaß beim Zusehen!

Hier findet ihr eine ausführliche, bebilderte Anleitung vom Klimahaus Bremerhaven:

<http://www.klimahaus-bremerhaven.de/bildung/wissen-fuer-kinder/forscherauftraege/bastelanleitung-wasserkreislauf.html>

DER WASSERLÄUFER

Wer schon einmal an einem See war, hat sicherlich beobachtet wie kleine Insekten über das Wasser laufen, ohne im Wasser unterzugehen. Dabei scheint es, als wäre die Wasseroberfläche von einer Art Haut überzogen, auf der sich die Insekten bewegen können. Aber wie machen die das und wieso merken wir nichts davon, wenn wir das Wasser berühren?

Im Rahmen eines kleinen Experimentes könnt ihr euch das Phänomen der Oberflächenspannung – und wie wir sie ganz einfach manipulieren können – genauer anschauen. Hierbei geht es aber nicht nur um das Experiment als solches. Die Kinder erforschen die Wasseroberfläche als Lebensraum für Insekten und entwickeln ein Bewusstsein für die Folgen der Wasserverschmutzung durch die Menschen. Wodurch wird die Spannung der Wasseroberfläche denn zerstört? Was passiert mit dem Wasserläufer wenn die Oberflächenspannung nicht mehr da ist?



Foto: Gabriela Neumeier/ pixelio.de

Das nachfolgende Experiment trägt zur Beantwortung dieser Fragen, sowie zur gedanklichen Auseinandersetzung mit Wasser als Lebensraum, bei. Hierdurch kann bei den Kindern ein bewusster Umgang mit der Ressource Wasser angeregt werden.

Ihr braucht dazu:

- 1 große Schüssel und ein Glas gefüllt mit Wasser
- 1 Büroklammer
- Stück Taschentuch oder Löschpapier
- 1 Pipette und etwas Spülmittel

So geht's:

Schritt 1: Füllt das Glas mit Wasser.

Schritt 2: Nehmt ein Stückchen Papiertaschentuch oder Löschpapier, das gerade so groß ist, dass eine Büroklammer darauf Platz hat. Legt es auf das Wasser und setzt vorsichtig die Büroklammer darauf. Was könnt ihr beobachten? (Das Taschentuch sinkt, vollgesogen vom Wasser, und lässt die Büroklammer an der Oberfläche zurück).

Schritt 3: Nun tropft ihr vorsichtig etwas Spülmittel ins Wasser und schaut, was passiert. (Spülmittel oder Seife zerstören die Oberflächenspannung und die Büroklammer geht unter).

Weiterführende Fragen:

Was also genau ist passiert? Und was bedeutet das Ergebnis übertragen auf das Leben des Wasserläufers in der Natur und im Zusammenhang mit einer Verschmutzung von Gewässern?

WASSER HAT KRAFT | WASSER-RAD BAUEN



Foto: S.O.F. - Umweltstiftung

Bewegtes Wasser aus Flüssen oder Stauseen kann genutzt werden um Strom zu erzeugen. Dazu werden Kraftwerke gebaut, in denen das Wasser eine Turbine in eine Drehbewegung bringt. Ein Generator wandelt dann die Bewegung in Strom um.

Auch schon in früheren Zeiten wurde die Energie des Wassers genutzt: Große Wasserräder wurden in rauschenden Bächen gebaut, um z.B. das Mahlwerk einer Mühle zum Mahlen von Getreide anzutreiben.

Durch den Bau eines eigenen kleinen Wasserrades erleben Kinder wie die Energie, die durch die Bewegung des Wassers erzeugt wird, genutzt werden kann. Die

Kraft des Wassers zu nutzen, zeigt außerdem eine Alternative zur herkömmlichen Energieerzeugung (Atomkraft, Kohleverbrennung) auf.

Ihr bracht dazu:

- Etwas feste Knete
- 6 bis 8 kleine Plastiklöffel
- 1 Schüssel und einen längeren Holzstab/Stock
- 1 Schüssel oder eine Kanne zum Gießen
- Wasser

So geht's:

Schritt 1: Formt mit der Knete eine Kugel, die den Holzspieß in seiner Mitte umschließt.

Schritt 2: Steckt die Plastiklöffel mit dem Griff so in die Knete, dass ein Wasserrad entsteht. Die Mulden der Löffel bilden dabei die Schaufeln, auf die später das Wasser gegossen wird.

Schritt 3: Legt den Holzstab auf den Rand der Schüssel und befestigt links und rechts des Stabes etwas Knete, damit der Stab nicht wegrutschen kann. Nun gießt Wasser auf die Schaufeln des Wasserrades!

DER BLAUE PLANET

Wer schon einmal im Meer schwimmen war bemerkt schnell, dass Meereswasser so ganz anders schmeckt als das Wasser aus dem Wasserhahn. Auch nach dem Baden im Meer, wenn man schon eine Weile in der Sonne lag, kribbelt es auf der Haut – nach dem Duschen Zuhause allerdings nicht. Was ist der Unterschied?

Es gibt demnach also zwei Arten Wasser: süßes und salziges Wasser. Zwei Drittel unserer Erde sind mit Wasser bedeckt, aber wie teilt sich das in Süß- und Salzwasser auf?

Durch das hier beschriebene Experiment können die Kinder ein Gefühl für das Verhältnis von Süß- und Salzwasser auf der Erde bekommen – und auch erfahren, woher unser Trinkwasser kommt und was es braucht, damit wir es so sauber aus dem Hahn trinken können. So kann ein Bewusstsein dafür entstehen, dass Wasser eine lebensnotwendige und wertvolle Ressource ist.



Foto: pixabay.de / C00 Public Domain

Ihr braucht dazu:

- 10 Liter Eimer
- 0,3 Liter Trinkglas
- Eierbecher

So geht's

Schritt 1: Füllt den Eimer und das Trinkglas mit Wasser auf. (Als kleine Hilfe könnt ihr den Eimer auch mit gesalzenem Wasser befüllen und die Kinder probieren lassen).

Schritt 2: Besprecht in einer großen Runde, welches Verhältnis die Menge an Salzwasser und welches die Menge an Süßwasser auf unserer Erde repräsentiert. Danach könnt ihr aus dem Trinkwasserglas mit einem Eierbecher etwas Wasser schöpfen – die steht für die Menge an trinkbarem Süßwasser.

Tipp: Die genauen Zahlen zur Auflösung lauten wie folgt:

Auf der Erde gibt es 97 % Salzwasser, 3 % Süßwasser und 0,02 % Trinkwasser.

Zusammenstellung:

S.O.F. Save Our Future – Umweltstiftung

Nadine von Piechowski