



Wo begegnet es uns im Alltag?

Baden die Kinder im Meer, bemerken sie, dass das Wasser so ganz anders schmeckt als aus dem Wasserhahn oder im Baggersee: Auf der Erde gibt es sowohl Süß- als auch Salzwasser – doch nur Süßwasser ist genießbar. Wer ein Aquarium hat, muss genau darauf achten, welche Bedingungen die Fische darin brauchen, denn es gibt Süß- und Salzwasserfische.

Darum geht's

Die Kinder erkunden die Unterschiede zwischen Süß- und Salzwasser. Dafür testen sie den Geschmack, vergleichen, wie Dinge darin schwimmen, versuchen, aus Salzwasser Süßwasser zu gewinnen, und entdecken, warum man nur Süß- und kein Salzwasser trinken kann.

Das wird gebraucht

- Wasser
- Salz
- Gläser
- Teelöffel
- Lupen
- Rohe Eier
- Einkaufschip aus Kunststoff
- Knete
- Trinkhalm
- Folienstift
- Topf mit (Glas-)Deckel
- Herd
- Frische Pflaumen
- Weintrauben

02/2014



Abb. 1: Wie schmecken Süß- und Salzwasser?



Abb. 2: In welchem Wasser schwimmt das Ei?



Abb. 3: Wie hoch steht der Halm im Wasser?

SÜSS UND SALZIG? (EINSTIMMUNG)

Füllen Sie zwei Gläser mit Süßwasser (also Leitungswasser) und geben in eines zusätzlich sechs Teelöffel Salz hinein. Rühren Sie so lange um, bis sich kein Salz mehr am Boden absetzt und das Wasser wieder klar aussieht. Können die Kinder mit bloßem Auge erkennen, ob Süß- oder Salzwasser im Glas ist? Klappt es mit einer Lupe? Wie fühlt sich das Wasser an? Erkennen die Mädchen und Jungen Unterschiede, wenn sie ihren Finger hineinstecken? Und was bemerken die Kinder, wenn sie den Finger anschließend ablecken?

Seht her:

Süßwasser schmeckt gar nicht süß! Salzwasser ist aber wirklich salzig. Nur mit dem Auge kann man jedoch nicht erkennen, ob es sich um Süß- oder Salzwasser handelt. Auch mit der Lupe sieht man keine Unterschiede.

SCHWIMMVERSUCHE

Die Kinder füllen zwei Gläser mit Leitungswasser und fügen in eines sechs Teelöffel Salz hinzu. Dann wird jeweils ein rohes Ei hineingegeben. Welchen Unterschied stellen die Mädchen und Jungen fest? Wiederholen Sie den gleichen Versuch mit dem Einkaufschip. Finden die Kinder noch weitere Dinge, die im Süßwasser untergehen, im Salzwasser aber schwimmen?



Von einem Trinkhalm wird ein etwa fünf Zentimeter langes Stück abgeschnitten. An einem Ende bekommt der Halm eine kleine Kugel aus Knete. Nun sollte er im Wasser schwimmen - sinkt er, dann weniger Knete benutzen!

Beobachten Sie gemeinsam, was passiert, wenn man den Halm ins Süßwasser gibt. Wie tief sinkt er ein? Markieren Sie mit einem Folienstift die Stelle, an der er aus dem Wasser ragt. Anschließend geben die Kinder den Halm ins Salzwasser. Welchen Unterschied bemerken sie? Geben Sie unterschiedlich viele Teelöffel Salz in mehrere Wassergläser. Am Boden des Glases vermerken Sie, wie viele Löffel Salz darin sind. Finden die Kinder nur mit Hilfe des Halms die richtige Reihenfolge – von wenig bis viel Salz?

Seht her:

Während Ei und Einkaufschip im Süßwasser auf den Boden sinken, können sie im Salzwasser schwimmen. Auch der Trinkhalm schwimmt im Salzwasser besser: Je mehr Salz im Wasser ist, desto höher ragt er heraus.



Abb. 4: Wasserdampf kondensiert am Topfdeckel.

AUS SALZWASSER SÜSSWASSER HERSTELLEN

Die Kinder rühren so lange Salz in einen Topf mit Wasser ein, bis es richtig salzig schmeckt – alle Mädchen und Jungen dürfen kurz den Finger hineinstecken und ihn ablecken. Dann kommt der Topf auf den Herd. Sobald Wasserdampf aufsteigt, halten Sie den Topfdeckel schräg über den Topf (Bitte Topflappen verwenden, Verbrennungsgefahr!). Beobachten Sie mit den Kindern, wie sich Wassertropfen am Deckel bilden, und sammeln Sie das Wasser in einem weiteren Gefäß. Nun dürfen alle wieder probieren – immer noch salzig?

Wenn Sie keinen Herd zur Verfügung haben, können Sie das Salzwasser auch in einem Topf mit Glasdeckel kondensieren lassen. Dafür wird der Topf in die Sonne oder neben die Heizung gestellt. Nach einiger Zeit sammeln sich Wassertropfen am Glasdeckel. Lassen Sie die Kinder auch hier probieren. Wie schmeckt das Wasser im Topf und wie das am Deckel?

Seht her:

Kocht man Salzwasser, verdampft das Wasser, das Salz bleibt im Topf zurück. Das kann man auch schmecken: Das am Deckel gesammelte Wasser schmeckt nicht mehr salzig.

WARUM KANN MAN NUR SÜSSWASSER TRINKEN?

Wieder werden zunächst zwei Gläser vorbereitet: eines mit Süß- und eines mit Salzwasser. Die Kinder ziehen die Schalen zweier Pflaumen ab (mindestens zur Hälfte) und geben je eine Frucht in jedes Glas. Beobachten Sie mit den Mädchen und Jungen über mehrere Tage hinweg, was in den beiden Gläsern geschieht.

Zusätzlich könnten Sie eine Weintraube in Salz einlegen. Eine kleine Tasse wird mit Salz gefüllt und die Traube darin vergraben. Wie sieht sie am nächsten Tag aus? Tauschen Sie das Salz täglich aus: Wie sieht die Traube nach einer Woche aus?



Seht her:

Die Pflaume im Salzwasser trocknet aus. Sie verliert Wasser und wird kleiner. Die Pflaume im Süßwasser verändert sich kaum. Die Traube im Salz wird nach und nach weicher, weniger prall und sieht eingefallen aus. Das Salz hat das Wasser aus ihr herausgezogen, ist nun feucht und klumpt zusammen.

Was lässt sich mit Salz noch trocknen? Blüten, Blätter, andere Früchte? Probieren Sie es mit den Kindern aus.



Abb. 5: Was passiert mit der im Salz vergrabenen Traube?

WISSENSWERTES FÜR INTERESSIERTE ERWACHSENE

Salzwasser hat eine höhere Dichte als Süßwasser, d. h., ein Liter Salzwasser ist schwerer als dieselbe Menge Süßwasser. Das hat viele Auswirkungen auf unser Leben, z. B. im Schiffsverkehr: Schiffe transportieren ihre Waren in vielen unterschiedlichen Meeren und Flüssen – also in Gewässern mit ganz unterschiedlichen Salzgehalten und damit verschiedener Dichte. In Süßwasser sinkt das Schiff tiefer ein als in Salzwasser. Weil dies beim Beladen des Schiffs beachtet werden muss, gibt es außen eine Markierung: Die Lademarke zeigt für jeden Wassertyp mit einem Strich die erlaubte Eintauchtiefe an.

Auch für die Zellen aller Lebewesen ist der Salzgehalt des Wassers entscheidend. Befinden sich auf beiden Seiten einer (Zell-)Membran Lösungen mit unterschiedlicher Salzkonzentration, kommt es zum Ausgleich: Wasserteilchen strömen durch die Membran in Richtung der höheren Salzkonzentration. Ein Beispiel dafür ist das Aufplatzen reifer Kirschen im Regen. Das Wasser auf der Außenseite dringt in die Kirsche ein, weil sie mehr Zucker und andere im Wasser gelösten Stoffe besitzt als der Regentropfen. Durch den Wassereinstrom steigt der Druck im Inneren und die Frucht platzt auf.