Wasser **in der Luft**

__ Luftfeuchtigkeit in kalter und warmer Umgebung

Ziel

Die Kinder erfahren, dass warme Luft mehr Wasser aufnehmen kann als kalte Luft.

Material

- **Verschließbares Glas (z. B. Marmeladenglas)**
- **Küchenkrepp**
- **Küchenwecker oder digitaler Timer**

Gläser, mit und ohne Kondenswasser

Durchführung

Bei diesem Experiment wird die Umgebungstemperatur (Zimmertemperatur und Außentemperatur) variiert. Es funktioniert am besten, wenn der Temperaturunterschied zwischen innen und außen besonders groß ist, also im Winter.

1. Das Küchenkrepp wird so gefaltet, dass es auf den Boden des Glases passt und mit Wasser befeuchtet wird. Die Wassermenge soll so bemessen sein, dass das Küchenkrepp die gesamte Flüssigkeit aufsaugt. Das Küchenkrepp kommt nun auf den Boden des Glases. Das Glas wird verschlossen und für 30 Minuten in den Gruppenraum gestellt. Anschließend können die Kinder beobachten, was passiert. Tatsächlich wird sich hier gar nichts verändern.
2. Im zweiten Teil des Experiments wird das Glas nach draußen gestellt. Was passiert nun innerhalb von 30 Minuten? Hier können die Kinder beobachten, dass das Glas beschlagen ist. Wenn der Deckel abgenommen wird, können die Kinder den Deckel und die Glaswand befühlen und werden feststellen, dass sich die Wand feucht anfühlt. Es hat sich Kondenswasser gebildet.

Gemeinsam können Fachkräfte und Kinder die Beobachtung zunächst in Worte fassen („Was genau habt ihr beobachtet?“) und dann nach Erklärungen suchen. Geeignete Fragen sind hier:

- Wo ist das Wasser, wenn die Luft warm ist?
- Warum wird draußen das Wasser im Glas sichtbar?
- Kennt ihr noch andere Situationen, in denen sich Kondenswasser bildet?

Ergänzend oder alternativ kann auch ein offenes Wasserglas bei hohen Außentemperaturen in die Sonne gestellt werden und beobachtet werden, dass das Wasser verdunstet. Mit Hilfe einer Markierung auf dem Glas wird dabei der ursprüngliche „Pegelstand“ angezeigt, damit die Veränderung auch sichtbar wird.

Das Experiment kann sinnvoller Teil eines größeren Projekts zum Thema Wasser und Trinken sein. Es ist aber auch als Einzelaktivität möglich.

Erklärung

Das Glas bildet einen abgeschlossenen Raum. Wenn die Luft warm ist, dann kann sie die Feuchtigkeit aus dem Papiertaschentuch aufnehmen. Die Feuchtigkeit bleibt also in der Luft, die im Glas ist, und wird nicht sichtbar. Wenn die Luft im Glas abkühlt, kann sie die Feuchtigkeit nicht mehr aufnehmen, und das Wasser wird wieder flüssig. So entsteht das Kondenswasser, das wir sehen und fühlen können. Dasselbe Phänomen können wir beobachten, wenn wir heiß duschen, im Winter die Scheiben im Auto beschlagen oder wenn wir im Sommer kalte Flüssigkeit in ein Glas gießen.

Mit diesem Effekt kann auch Regen erklärt werden: In der Luft um uns herum gibt es immer Wasserdampf, auch wenn wir ihn nicht sehen können. Wenn die Sonne die Erde erwärmt, verdunstet Wasser aus Seen, Flüssen und Meeren und steigt in die Luft. Warme Luft kann diesen Wasserdampf gut festhalten, genau wie das Glas im ersten Experiment.

Forts.: Wasser **in der Luft**

__ Luftfeuchtigkeit in kalter und warmer Umgebung

Wenn die Luft aber nach oben steigt oder kältere Luftschichten erreicht, kühlt sie ab. So wie im zweiten Teil des Experiments kann kalte Luft nicht so viel Wasserdampf halten wie warme. Der Wasserdampf wird flüssig, und es bilden sich kleine Wassertropfen – das sind die Wolken. Wenn die Wassertropfen in den Wolken größer und schwerer werden, fallen sie als Regen, weil die Luft sie nicht mehr halten kann. Das ist also fast derselbe Effekt wie in unserem Glas, nur passiert es draußen in der Natur!

Fokus dieser Aktivität auf die Bildungsbereiche ...

- MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
- Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung

In Anlehnung an:
Nela forscht (2011). Unterschiedliche Luftfeuchtigkeit.
Online: https://www.nela-forscht.de/2011/01/29/2-experiment-kondensation-von-wasser/
Foto © aadr.de