



# Projektwoche für Kinder – Zusatzmaterial Vorschule/Grundschule

## Experimente zur Kraft der Sonne und Wasser: Verschwindet das Wasser einfach?

In verschiedenen Experimenten erforschen die Kinder die Phänomene der Verdunstung und der Kondensation von Wasser. Die Experimente bauen zum Teil aufeinander auf. Die Kinder erfahren, warum Wasser bzw. Trinken und Schatten im Sommer besonders wichtig sind.

### Bildungsplanbezug

- » Somatische Bildung (Körper, Gesundheit)
- » Naturwissenschaftliche Bildung (Natur, Ökologie)
- » Mathematische Bildung (Messen und Vergleichen, Zahlenverständnis)
- » Kommunikative Bildung (Schriftlichkeit)

### Lernziele

- » Kennenlernen des Wasserkreislaufs
- » Verständnis für die Wirkung von (Sonnen-)Wärme auf Wasser
- » Verständnis, dass Pflanzen, Tiere und Menschen mehr Wasser brauchen, wenn es warm ist
- » Förderung der Achtsamkeit für Schattenplätze und Schattenpausen

### Vorbereitung

Sie benötigen für **Experiment 1 „Wasserbecher in der Sonne“**: Mindestens einen Messbecher sowie mehrere Becher und weitere Gefäße (z. B. Teller, Dose), Edding oder Folienstift.

Für **Experiment 2 „Nasse Wäsche in der Sonne“**: Mindestens zwei Wäsche- oder Kleidungsstücke, die hinsichtlich Größe, Farbe und Material annähernd gleich sind.

Für **Experiment 3 „Verdunstung im Topf“**: Topf mit Glasdeckel, Herd oder Wasserkocher, verschiedene hitzeunempfindliche Gegenstände (Teller, Tasse, Holzbrett, Löffel, Tuch, usw.), Papiertaschentücher.

Für **Experiment 4 „Verdunstung bei Pflanzen“**: Durchsichtige Plastiktüten (z. B. Gefrierbeutel), Frischhaltefolie, Kreppklebeband/Schnur.

Für **Experiment 5 „Verdunstung der Haut“**: Durchsichtige Plastiktüten, Kreppklebeband.

Für **Experiment 6 „Verdunstung beim Atmen“**: Kleine Spiegel, die vorher im Kühlschrank lagen.

Für die Dokumentation der Experimente benötigt jedes Kind ein Protokoll. Einige wichtige Eckpunkte (z. B. Name und Aufbau des Experiments) können Sie dort bereits verschriftlichen oder verbildlichen. Die Annahmen über die Ergebnisse sowie

die Beobachtungen und Erklärungen können die Kinder selbst eintragen oder aufkleben. Für das Finden von Erklärungen kann ergänzend das Internet genutzt werden. Wir empfehlen, die Experimente vorab auszuprobieren.

**ACHTUNG:** Bei Experiment 3 besteht Verletzungsgefahr mit dem heißen Wasser(-dampf). Besprechen Sie mit den Kindern die Verhaltensregeln für das Experiment und informieren Sie vorab die Eltern!

### Durchführung

Erklären Sie den Kindern, dass Sie gern mit ihnen mit Wasser experimentieren möchten. Dabei wollen Sie herausfinden, wie und warum Wasser verdunstet, sich also „in Luft auflöst“. Kennen die Kinder Situationen aus dem Alltag, wenn Wasser zu „Dampf“ wird oder wenn feuchte Dinge trocken werden? Greifen Sie die Beispiele der Kinder auf und erklären Sie, dass wir nicht immer sehen, wenn Wasser verdunstet. Dazu möchten Sie nun experimentieren.

### Experiment 1 „Wasserbecher in der Sonne“

Messen Sie mit einem Messbecher die immer gleiche Menge Wasser ab und füllen Sie dieses in mehrere verschiedene Gefäße. Mit einem Stift können Sie den Wasserstand an den Gefäßen markieren. Platzieren Sie gemeinsam mit den Kindern die Gefäße nun vorsichtig an verschiedenen Orten (drinnen/draußen/Sonne/Schatten). Haben die Kinder bereits Vermutungen, was mit dem Wasser an den verschiedenen Orten und in den verschiedenen Gefäßen passieren wird? In regelmäßigen Abständen (z. B. 3-mal täglich) kontrollieren Sie die Pegel und halten die Veränderungen fest. Nach einigen Tagen vergleichen Sie die Wassermengen wiederum mit dem Messbecher. Wo ist am meisten Wasser „verschwunden“, wo am wenigsten? Welche Erklärungen können die Kinder dafür finden?

Für ein „schnelleres“ Ergebnis können Sie jedem Kind einen Becher mit der gleichen Menge an Wasser geben und es darf dieses Wasser draußen ausgießen. Dabei kann es sich aussuchen, wo (Sonne/Schatten/Beton/Erde/Wiese/Sand) und wie breit die Wasserpfütze sein soll. Nun prüfen Sie jede halbe Stunde, welche Pfützen noch da sind. Welche Pfütze hält am längsten durch und warum?



### Experiment 2 „Nasse Wäsche in der Sonne“

Tauchen Sie die Wäschestücke in Wasser ohne sie auszuwringen. Hängen Sie sie an verschiedenen Orten in der Sonne und im Schatten auf. Haben die Kinder eine Vermutung, wo sie schneller trocknen? In regelmäßigen Abständen (an heißen Tagen z. B. halbstündlich) überprüfen Sie dies. Wie erklären sich die Kinder ihre Beobachtungen? Überlegen Sie gemeinsam mit den Kindern, wohin das Wasser verschwunden sein könnte. Ist es noch in der Luft? Gemeinsam wollen Sie mit den Kindern versuchen, das Wasser wieder „einzufangen“.

### Experiment 3 „Verdunstung im Topf“

Erklären Sie den Kindern, dass Sie Wasser in einem Topf mit durchsichtigem Deckel langsam erhitzen werden. Alternativ können Sie das Wasser mit einem Wasserkocher erhitzen und dann in den Topf geben. Was wird passieren? Nachdem sich am Topfdeckel Wassertropfen gesammelt haben, fragen Sie die Kinder, was passieren wird, wenn man den Deckel abnimmt. Kann man den Dampf dann mit anderen Gegenständen einfangen? An welchen Gegenständen bilden sich „Regentropfen“, an welchen nicht? Steigt auch noch Wasser auf, wenn man keinen Dampf mehr sieht? Hierzu können Sie vorsichtig Gegenstände für einige Zeit über das Wasser halten und dann zur Probe auf ein Papiertaschentuch stellen.



### Experiment 4 „Verdunstung bei Pflanzen“

Wiederholen Sie mit den Kindern, dass Verdunstung sichtbar ist, wenn Wasser z. B. auf dem Herd erhitzt wird (Experiment 3) und dass auch durch Sonnenwärme Wasser verdunstet (Experimente 1 und 2). Und wie ist das mit Lebewesen in der Wärme? Können die auch vertrocknen? Bestimmt haben die Kinder schon einmal mitbekommen, dass man Pflanzen im Sommer viel mehr gießen muss. Sammeln Sie mit den Kindern Vermutungen darüber, was mit dem Wasser in der Pflanze passiert, an welchen Stellen ein Baum Wasser verdunstet und wie man das verdunstende Wasser „einfangen“ könnte. Suchen Sie gemeinsam im Garten Bäume aus, an denen Sie die Vermutungen testen. Verpacken Sie die betreffenden Teile des Baums in durchsichtige Plastiktüten oder mit Frischhaltefolie. Kleben Sie die Enden, sodass möglichst keine Luft mehr

unter die Tüte bzw. Folie gelangt. In den nächsten 3–4 Tagen können die Kinder jeweils vormittags und nachmittags überprüfen und protokollieren, was passiert.

### Experiment 5 „Verdunstung der Haut“

Die Kinder haben nun bereits erfahren, dass Wasser sowohl von Gegenständen als auch von Pflanzen verdunstet. Was können Kinder bei sich oder anderen beobachten, wenn es sehr warm wird? Erklären Sie den Kindern, dass Sie nun zwei Versuche dazu machen wollen, wie der menschliche Körper Wasser verliert. Im ersten Versuch verpacken mehrere Kinder jeweils eine Hand in den Frühstücksbeuteln und kleben die Öffnung ab. Das Klebeband dabei nicht zu eng wickeln, damit die Blutzufuhr nicht gestört ist! Die verpackten Hände können Sie unterschiedlichen Bedingungen aussetzen: Sonne und Schatten sowie Stillsitzen und Bewegung. Welche Hand wird am meisten schwitzen? Nach 10–15 Minuten können die Kinder die Beutel vergleichen.

### Experiment 6 „Verdunstung beim Atmen“

Fragen Sie die Kinder, ob es auch noch andere Möglichkeiten gibt, wie der Körper Wasser verliert. Können Sie sich daran erinnern, was mit dem Atem passiert, wenn es kalt ist? In diesem Experiment wird die Kälte durch einen kleinen Spiegel simuliert, der vorher im Kühlschrank lag. Überlegen Sie mit den Kindern, was passieren wird, wenn man den Spiegel anatmet. Anschließend können die Kinder probieren, durch mehrmaliges Anhauchen Tröpfchen auf dem Spiegel entstehen zu lassen.



### Gemeinsame Besprechung

Wiederholen Sie, dass Wasser durch Wärme (z. B. Sonnenwärme) verdunstet. An welche Situationen aus den Experimenten können sich die Kinder erinnern? Wenn Menschen und Pflanzen im Sommer viel Wasser verlieren, ist Trinken und Gießen besonders wichtig, wenn es warm ist! Wenn man sich mehr im Schatten aufhält, verliert man weniger Wasser. Wiederholen Sie mit den Kindern, warum man sich noch vor der Sonne schützen sollte.



### Erweiterung

Je nach Interesse der Kinder können weitere Experimente durchgeführt werden. Um ein vertieftes Verständnis des Wasserkreislaufs zu erlangen, könnten Kinder eine Rechercheaufgabe bekommen, z. B. „Wie gelangt das verdunstete Wasser wieder auf die Erde?“. Hier können im Vorfeld geeignete Internetseiten herausgesucht werden. Auch zum Thema „Verdunstung bei Lebewesen“ können Rechercheaufgaben angeschlossen werden, z. B. „Welche Pflanzen verdunsten besonders wenig oder besonders viel Wasser?“ oder „Welche Tiere schwitzen und wie regeln andere Tiere ihre Körpertemperatur?“ Eventuell gibt es unter den Eltern oder im Bekanntenkreis auch Expert\*innen, die den Kindern aus ihrem Berufsalltag etwas zum Thema Wasser/Verdunstung erzählen können.

### Hintergrund

Beim Menschen befinden sich die meisten Schweißdrüsen unter den Achseln, auf der Handfläche und an der Fußsohle. Ohne Bewegung und bei niedrigen Temperaturen verliert man als erwachsener Mensch durch Schwitzen nur ca. eine Tasse Schweiß am Tag. Bei Kindern ist es noch weniger. Wenn es warm ist oder wenn man Sport treibt, kann das bei Erwachsenen mehr als ein Liter pro Stunde sein. Sogar beim Schwimmen schwitzen wir. Menschen, die unter großer Wärme arbeiten, verlieren bis zu 15 Liter am Tag. Bäume verdunsten noch mehr Wasser: Bei einem großen Laubbaum mit vielen Blättern können das 3–4 Badewannen pro Tag sein! Nur einige Tiere können schwitzen, z. B. Primaten, Pferde und Kamele. Manche Tiere lecken sich das Fell, um sich abzukühlen. Andere wälzen sich im Schlamm oder regulieren die Wärme über bestimmte Körperteile, z. B. die Ohren. Hunde und Katzen geben beim Hecheln Wärme über die Zunge ab.



© Pixabay.com/ulleo