

BRAUCHEN PFLANZEN ERDE, UM ZU WACHSEN?

Pflanzen können mit Wasser und Mineralstoffen auch ohne Erde wachsen. Das nennt man hydroponisch. In dieser Einheit ziehen die Kinder Salat oder Kresse in einer Plastikflasche auf und beobachten das Wachstum.

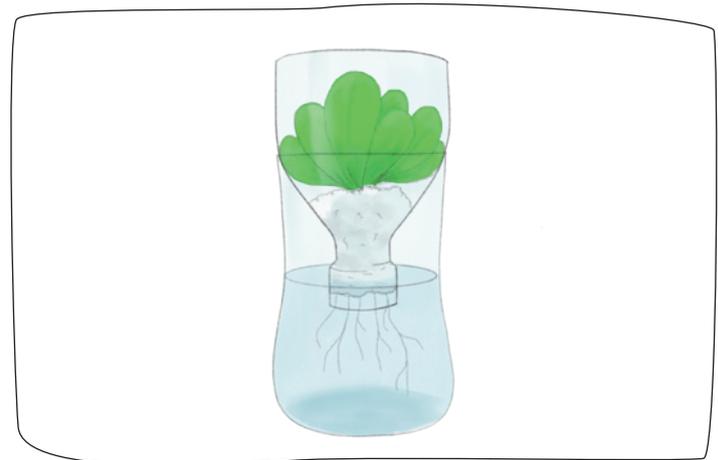
SACHANALYSE

Im Garten, im Haus und in der Landwirtschaft wachsen die Pflanzen meist in der Erde. Über ihre Wurzeln nehmen sie Wasser und Mineralien auf. Zudem gibt der Boden ihnen Halt. Doch Pflanzen können auch ganz ohne Erde wachsen. In speziellen Gewächshäusern wachsen Pflanzen **hydroponisch**. Dabei werden sie mit mineralstoffhaltigem Wasser bewässert. Die Wurzeln wachsen dabei zum Beispiel in einem Substrat oder können auch einfach in der Luft hängen und werden von unten besprüht.

Vorteile eines hydroponischen Anbaus ist, dass Dünger sehr kontrolliert nach Bedarf eingebracht wird. Überflüssiges Wasser kann gesammelt und wieder zugeführt werden. Auch zum Waschen wird weniger Wasser benötigt. Auf Unkrautvernichtungsmittel und Pestizide kann weitgehend verzichtet werden. Wenn die Anlagen in der Stadt oder stadtnah stehen, fallen keine langen Transportwege an. **Hydroponik** kann also ein ressourcenschonender Anbau sein und wird auch für längere Raumfahrtmissionen erprobt. Mit einfachen Mitteln lassen sich Pflanzen hydroponisch anbauen.

KOMPETENZEN

- Die SuS erkennen, welche Bedingungen Pflanzen zum Wachstum brauchen.
- Sie lernen eigenständiges Arbeiten durch die Durchführung von Experimenten.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

● **Einstieg/Aktivierung**

Im Plenum: Was brauchen Pflanzen, um zu wachsen? Es werden Vorschläge gesammelt. Falls Erde nicht genannt worden ist, folgt die Frage: Brauchen Pflanzen Erde, um zu wachsen?

● **Arbeitsphase**

Jedes Kind bereitet einen Flaschensalat nach Bauanleitung vor. Anschließend wird gemeinsam überlegt, wie sich die Annahmen zum Pflanzenwachstum, die an der Tafel stehen, überprüfen lassen. Beispielsweise könnte überprüft werden, ob Pflanzen wirklich **Wasser** brauchen, indem das Wasser aus einigen Flaschen wieder ausgegossen wird. Ob Pflanzen **Licht** brauchen, könnte überprüft werden, indem ein paar Flaschen mit einem dunklen Eimer oder Karton abgedeckt werden. Ob die Pflanzen Dünger (**Mineralstoffe**) brauchen, kann überprüft werden, indem bei einigen Pflanzen kein Dünger in das Wasser gegeben wird. Bei einigen Pflanzen könnte die Watte durch Blumenerde ersetzt werden.

● **Abschluss**

Es werden Vermutungen gesammelt, welche Pflanzen am besten wachsen und welche vielleicht gar nicht. Die Kinder sollen das Wachstum der Pflanzen in den nächsten Wochen beobachten und dokumentieren. In der gemeinsamen Abschlussbesprechung sollte nicht nur die Größe der Pflanzen verglichen werden, sondern auch, wie gesund sie aussehen (Pflanzen wachsen unter schlechten Bedingungen manchmal in die Länge, sehen aber blass und ungesund aus). Man könnte die Abschlussbesprechung auch mit einem gemeinsamen Frühstück verbinden, bei dem die Pflanzen gegessen werden.

ZUSATZMATERIALIEN

- Ideenkarte als PDF
- Bauanleitung



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>

MATERIALLISTE

- eine PET-Flasche (pro Kind)
- Schere
- Alufolie oder Pappe
- Frischhaltefolie
- Gummibänder
- Watte
- Pflanzensamen (z. B. Kresse, Salat)
- Pflanzendünger (für Hydroponik-Kulturen)

BRAUCHEN PFLANZEN ERDE, UM ZU WACHSEN?

BAUANLEITUNG FLASCHENSALAT

Vorbereitung: Die Flaschen müssen komplett entleert und trocken sowie ohne Deckel sein. Von der Lehrkraft werden die Flaschen seitlich in der Mitte eingeschnitten.

1. Die Kinder können mit einer Bastelschere die Flasche in der Mitte komplett quer durchschneiden.
2. Die untere Hälfte wird mit Alufolie oder Pappe umwickelt.
3. Über die Flaschenöffnung der oberen Hälfte wird etwas Frischhaltefolie gezogen und mit einem Gummiband am Schraubgewinde befestigt. Mit einem spitzen Stift werden ein paar Löcher in die Folie gestoßen.
4. Nun wird das Oberteil der Flasche mit der Spitze nach unten in das Unterteil gesteckt.
5. Es wird so viel Wasser eingefüllt, dass das Wasser gerade bis in die Flaschenöffnung reicht.
6. Jetzt noch etwas Watte in die Flaschenöffnung, die sich mit dem Wasser vollsaugt.
7. Auf die Watte werden ein paar Samen gelegt. Fertig.

Wichtig: Das Wasser muss mit Dünger angereichert werden. Wenn es absinkt, muss es wieder bis zur Watte bzw. bis zu den Wurzeln aufgefüllt werden.

