

Flaschengarten



von Martha, April 2020

Befüllung des Flaschengarten

Materialien:

- 1 Glas
- 1 Handvoll Kies
- Stück Holzkohle
- Pflanzen z.B.:
 - 1-2 Moospolster
 - 1 kleine (ca. 5cm hohe) Pflanze
- weiter nützlich:
 - Laubstreu aus dem Wald
 - welke Blätter
 - Baumrinde
- 2-3 Handvoll Erde
- Klarsichtfolie
- 1 Gummiband



Vorbereitung:

Als Vorbereitung, die kleine Pflanze wurzeln ziehen lassen.

Befüllung:

1. Handvoll Kies
ins Glas schütten
(etwa 1cm hoch)



2. Stück Holzkohle
zerkleinern und auf
den Kies streuen
(bis der Kies von
oben nicht mehr zu
sehen ist)



3. welke Blätter
zerkleinern und auf
der Holzkohle
verteilen (etwa
0,3cm hoch)



4. Erde auf die
welken Blätter
schütten (etwa
2cm hoch)



5. kleine Pflanze
einpflanzen



6. Moospolster um
die Pflanze verteilen



7. Baumrinde in
kleine Stücke teilen
und im Glas



8. Klarsichtfolie
übers Glas
spannen und mit
einem
Gummiband
verschließen



Funktionen:

Der Kies im Glas ist eine Art Drainage und fängt überschüssiges Wasser aus den oberen Schichten auf, außerdem beugt er Schimmelbildung vor. Die Holzkohle verhindert Schimmel und Bakterienbefall. Die welken Blätter im Flaschengarten sind dafür da, dass sie sich zersetzen und dann zu fruchtbarer Erde werden. Die Erde sorgt für Nährstoffe. Die Pflanzen sind für die Photosynthese zuständig, womit das Ökosystem funktioniert. Die Baumrinde dient als Dekoration.

Veränderungen im Laufe der Zeit

Tag 0 (31.03.):



Tag 1 (01.04.):

Veränderungen: Keine



Tag 2 (02.04.):

Veränderungen: Keine



Tag 3 (03.04.):

Veränderungen: Die kleine Pflanze ist etwa 0,3cm weiter gewachsen



Tag 5 (05.04.):

Veränderungen: Die kleine Pflanze ist etwa 0,4cm weiter gewachsen



Tag 7 (07.04):



Veränderungen: Die Blätter von der Pflanze sind gewachsen

Tag 10 (10.04.):



Veränderungen: Kleine Pflanze ist etwa um 0,2cm gewachsen. Außerdem sind die Blätter etwas gewachsen

Tag 12 (12.04.):

Veränderungen: Die kleine Pflanze ist um etwa 0,2cm gewachsen



Tag 14 (14.04.):



Veränderungen: Die Blätter sind gewachsen

Tag 16 (16.04.):



Veränderungen: Der Teil der Pflanze, oberhalb der ersten beiden Blätter (von unten gesehen), ist etwa 0,3cm gewachsen

Tag 18 (18.04.):



Veränderungen: Der Teil der Pflanze, oberhalb der ersten beiden Blätter (von unten gesehen), ist etwa um 0,2cm gewachsen

Nahrungsbeziehungen

Pflanzen brauchen Sonne, Wasser und Nährstoffe (z.B.:Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Metalle, Salze, etc.) um zu überleben und zu wachsen. Sonne nehmen die Pflanzen im Flaschengarten, wie sonst auch, über ihre Blätter auf. Wasser bekommen sie durch ihre Wurzeln aus der Erde im Flaschengarten (genauere Erklärung bei „Wie funktioniert die Photosynthese“). Kohlenstoff bekommen die Pflanzen durch die Luft. Die restlichen Nährstoffe nehmen sie aus der Erde auf.

Wie funktioniert die Photosynthese?

Über Wurzelhaarzellen gelangt das Wasser in die Pflanze und kommt durch die Xylem zu den Blättern. Kohlendioxid aus der Luft dringt durch die Stomata (kleine Löcher) in das Blatt ein.. In den Chloroplasten (winzige Zellstofftaschen mit Chlorophyll gefüllt) findet die Photosynthese statt. Chlorophyll nimmt Energie von der Sonne und bindet damit Kohlendioxid und Wasserstoff. Dadurch wird Glukose und ein Abgas, Sauerstoff, produziert. Die Glukose wird für das Wachstum der Pflanze verwendet und als Stärke gespeichert. Durch die Stomata dringt das Abgas, also der Sauerstoff nach draußen. Die Photosynthese ist ein wichtiger Prozess für die Pflanze, da diese sonst nicht wachsen könnte, aber auch für anderen Lebewesen ist die Photosynthese wichtig, denn sie brauchen den Sauerstoff zum atmen.

Wasserkreislauf im Flaschengarten

Das Glas ist nicht beschlagen, wenn es warm ist und die Sonne auf den Flaschengarten scheint. Denn da fängt das Wasser an zu verdunsten, wodurch die Luftfeuchtigkeit steigt und ein feuchtwarmes Klima entsteht. Außerdem

geben die Pflanzen ein Teil Wasser über ihre Blätter ab. Deswegen ist das Glas vom Flaschengarten am Tag meistens nicht beschlagen.

In der Nacht, kühlt sich die Luft ab und das Wasser kondensiert, wodurch sich Wassertropfen an der Glasinnenwand bilden. Diese laufen dann nach unten in die Erde und die Pflanzen können von da aus das Wasser über ihre Wurzeln aufnehmen.

Am Tag fängt das Wasser dann wieder an zu verdunsten und der Wasserkreislauf ist geschlossen.

Energiefluss in einem Ökosystem

Die Pflanzen bekommen ihre Energie von der Sonne und sind damit im Energiefluss die Produzenten. Wenn ein Konsument 1. Ordnung (z.B.: Hasen und Eichhörnchen) dann diese Pflanzen fressen erhält dieses Tier ein Zehntel der Energie, die die Pflanze vorher zu Verfügung haben könnte. Wenn dann ein anderer Konsument einer anderen Ordnung (z.B.: ein Fuchs) dieses Tier frisst erhält auch er nur ein Zehntel der Energie, die das Tier vorher zu Verfügung haben könnte. Den die Tiere benutzen ihre Energie um zu wachsen, sich zu entwickeln und / oder um zu atmen. Außerdem werden Teile der Energie dabei in Wärme umgewandelt und an die Umwelt abgegeben. Das wiederholt sich bis zum Endkonsumenten, bei dem so gut wie gar keine Energie mehr ankommt. Da ist die Energie so zu sagen „aufgebraucht“. Dadurch gibt es keinen Energiekreislauf sondern „nur“ einen Energiefluss.