

Wie kommen Pflanzen aufs Dach, an den Strassenrand oder auf den Spielplatz?

Arbeitsauftrag Z2

Um was geht es?

Pflanzen wachsen teilweise an ungewöhnlichen Standorten wie zum Beispiel auf dem Hausdach. Bei diesem Auftrag erschliesst du dir, wie Jungpflanzen an neuen Standorten wachsen, ohne dass sie sich fortbewegen können. Du erkundest in deiner Umgebung, welche Pflanzen zurzeit Früchte und Samen bilden und vergleichst verschiedene Möglichkeiten, wie sich Pflanzen verbreiten.

Material

- Schreibzeug
- Forscherheft
- Eierkarton
- Weisse Tücher
- Fotoapparat
- Ev. Messer und Schneidebrett

1. Vermutungen über die Verbreitung von Pflanzen anstellen

- Betrachte die Bilder: Wie sind die Pflanzen aufs Dach, an den Strassenrand oder auf den Spielplatz gekommen? Sind sie mit dem Flugzeug aufs Dach geflogen? Mit dem Taxi gefahren und am Strassenrand ausgestiegen? Oder sind sie etwa in den Sandkasten gehüpft?
- Tausche dich mit jemandem über deine Vermutungen aus. Notiert verschiedene Möglichkeiten, wie Pflanzen reisen können ins Forscherheft. Denkt dabei an verschiedene Pflanzen (zum Beispiel auch Bäume), die ihr kennt.



«Raus!»

Newsletter für Lehrpersonen vom 25.07.2024

naturama

Museum+Natur

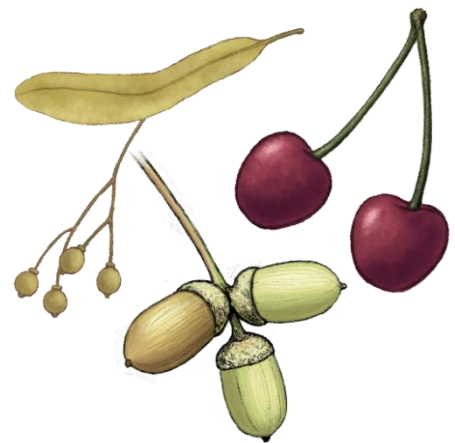
2. Die Umgebung erkunden und Fundstücke sammeln

Erkunde deine Schulumgebung, achte dich auf deinem Schulweg oder schau dich rund um dein Zuhause um:

- Findest du Pflanzen, die an ungewöhnlichen Standorten wachsen? Mache ein Foto davon.
- Welche Bestandteile von Pflanzen sind entscheidend dafür, dass sie sich verbreiten und an einem neuen Ort wachsen können? Sammle mindestens 6 Fundstücke von verschiedenen Pflanzen in einem Eierkarton.

3. Fundstücke ordnen und Verbreitungsarten erschliessen

- Bildet 3er Gruppen und breitet eure Fundstücke auf einem weissen Tuch aus. Betrachtet die Fundstücke genau und ordnet sie nach gemeinsamen Merkmalen. Ihr definiert in der Gruppe, wie ihr die Fundstücke ordnet.
- Geht von Gruppe zu Gruppe: Finden die anderen heraus, nach welchen Kriterien ihr geordnet habt?
- Welche eurer Fundstücke sind Samen, welche sind Früchte? Was ist der Unterschied zwischen Samen und Früchten? Falls ihr Früchte gefunden habt, schneidet sie vorsichtig in zwei Hälften und betrachtet das Innere der Früchte.
- Wie werden Früchte und Samen verbreitet? Betrachtet eure gefundenen Früchte und Samen und stellt Vermutungen an.



Beispiel: Die Samen des Löwenzahns werden mit dem Wind verbreitet.

- Welche Merkmale haben die Früchte und Samen, die auf die gleiche Weise verbreitet werden? Ordnet die Früchte und Samen erneut nach ihren Verbreitungsstrategien und stellt Vermutungen an.

Beispiel: Samen, die mit dem Wind verbreitet werden, müssen besonders leicht sein.

- Wählt 2 bis 3 Früchte oder Samen aus und bestimmt mit Hilfe von Büchern oder Apps (z.B. Flora incognita), von welcher Pflanze sie stammen. Wenn ihr ein Blatt dieser Pflanze oder ein Foto der ganzen Pflanzen habt, gelingt die Bestimmung einfacher.
- Recherchiert in Büchern oder im Internet, wie sich die Früchte oder Samen dieser Pflanzen verbreiten:
 - Welche speziellen Merkmale oder Eigenschaften haben die Früchte oder Samen dieser Pflanze?
 - Was findet ihr besonders spannend, wie sich diese Pflanze verbreitet?
- Klebt die Samen in euer Forschungsheft oder macht eine Zeichnung der Früchte. Haltet fest, was ihr über die Pflanzen und ihre Verbreitungsart herausgefunden habt.

4. Sich über eine Verbreitungsart informieren und Erkenntnisse dokumentieren

- a. Man unterscheidet grob zwischen Verbreitung **durch Wind, Tiere und Menschen, Selbstverbreitung oder Wasser**. Bildet 4 Gruppen und betrachtet die Fotos. Wie verbreiten sich wohl diese Pflanzen?



Basilikum



Hagebutte



Waldrebe



Pappel



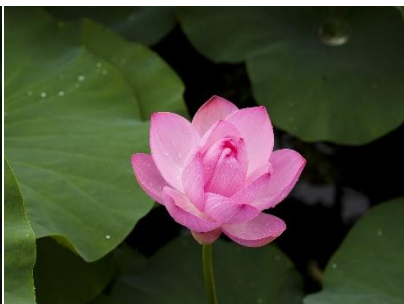
Klette



Weide



Springkraut



Seerose



Hasel

- b. Lest pro Gruppe einen Sachtext zu einer Verbreitungsart und markiert wichtige Informationen. Welche Bilder passen zu eurem Text?
- c. Sammelt weitere Beispiele von Pflanzen, die sich mit der jeweiligen Art verbreiten. Sucht nach Pflanzen in eurer Umgebung, fotografiert sie oder sucht im Internet nach Bildern.
- d. Bildet neue Gruppen mit je einer Expertin / einem Experten pro Verbreitungsart. Stellt den anderen eure Verbreitungsart und mindestens 2 eigene Pflanzenbeispiele vor.
- e. Vergleicht eure Erkenntnisse mit euren Vermutungen aus Aufgabe 3d und 3e.
- Welche Vermutungen sind richtig?
 - Welche neuen Erkenntnisse habt ihr gewonnen?
- f. Was sind Vorteile oder Einschränkungen der jeweiligen Verbreitungsarten? Diskutiert in der Gruppe und haltet eure Erkenntnisse im Forscherheft fest.

Sachtexte Verbreitungsarten von Früchten und Samen

Verbreitung von Früchten und Samen durch den Wind

Früchte und Samen werden durch den **Wind** verbreitet. Es gibt Pflanzen mit Früchten, die fliegen, segeln, aber auch gleiten können wie Flugzeuge oder Fallschirme. Der Wind trägt die **Flugfrüchte** mit einem Windstoss davon, teilweise über **weite** Strecken.

Manche Samen sehen wie Scheiben (z.B. Birke, Ulme) oder wie Flügel (z.B. Ahorn, Linde, Hainbuche, Esche) aus. Andere haben Schirme (z.B. Löwenzahn, Huflattich), einen Schopf (z.B. Weide, Pappel) oder einen Federschweif (z.B. Waldrebe).

Untersuchst du die Samen genauer, so bemerkst du, dass sie weniger Gewicht als eine Büroklammer haben. Sie sind leicht, fühlen sich teils flaumig, manchmal auch dünn und pergamentartig an.

Einzelne Pflanzen wie der Klatschmohn oder die Glockenblume haben kleine, leichte, kugelförmige Samen. Wenn sich die Pflanze im Wind hin und her bewegt, werden die Samen **ausgestreut** – so wie du beim Salzstreuer das Salz aus dem Fläschchen streust, indem du es schüttelst.

Verbreitung von Früchten und Samen durch Tiere und Menschen

Früchte und Samen werden durch **Tiere oder Menschen** verbreitet.

- Manche Pflanzenarten haben leuchtend rote oder orange Früchte oder schmackhaftes Fruchtfleisch oder Samenmantel, wie zum Beispiel die Hagenbutte / Rose, der Weissdorn, die Vogelbeere, die Holunderbeere oder die Brombeere. Die Früchte **locken** insbesondere verschiedene Tiere an. Die Früchte werden gefressen, das Fruchtfleisch wird verdaut und der unverdauliche Samen wird an einem anderen Ort wieder ausgeschieden. Es gibt Pflanzen, die durch die Verdauung sogar noch keimfähiger werden (z.B. Walderdbeere, Himbeere oder Kirsche)!
- **Trockene** Früchte oder **Versteck**-Früchte, wie diejenigen der Buche, Eiche, Hasel und der Kastanie fallen auf den Boden und werden gesammelt. Säugetiere wie das Eichhörnchen, aber auch Eichelhäher und weitere Vögel verbuddeln die Früchte als Futterdepot für die kalte und nahrungsarme Jahreszeit. Einzelne Depots werden vergessen und so kann eine neue Pflanze keimen.
- Einzelne Früchte **kleben** oder **haften** im Fell oder an den Federn von Tieren oder an den Kleidern von Menschen. Beispiele dafür sind Mistel, Klette, Klettenlabkraut, Leinsamen, Schneckenklee oder Teufelskralle. Die Klette hat zum Beispiel einzelne hackenförmige Fortsätze, die ungewollt in den Haaren, in den Federn oder an Kleidern hängen bleiben. Es gibt auch Früchte, die bei Nässe klebrig werden, an Menschen und Tieren haften und so an andere Orte transportiert werden.
- Wusstest du, dass insbesondere auch **Ameisen** die Früchte- und Samenverbreitung unterstützen? Samen (z.B. Schneeglöckchen) werden durch Ameisen verschleppt, da sie ein fetthaltiges Anhängsel besitzen, welches die Ameisen fressen.
- Menschen transportieren auch bewusst Pflanzen (Obst, Gemüse, Kräuter, Bäume, Sträucher, Blumen) an unterschiedliche Orte, über kurze und weite Distanzen, mit unterschiedlichsten Verkehrsmitteln, ob per Bahn, Auto, zu Fuss oder mit dem Schiff.

Verbreitung von Früchten und Samen durch Selbstverbreitung

Einige Früchte und Samen verbreiten sich **aus eigener Kraft**. Man spricht von **Selbstverbreitung**. Der Vorteil ist, dass diese Pflanzen **nicht von äusseren Einflussfaktoren** abhängig sind. Die Pflanzen müssen nicht warten, bis ein Tier vorbeikommt, bis der Wind bläst oder bis es regnet. Es gibt verschiedene Mechanismen der Selbstausbreitung.

- Es gibt Pflanzen, bei welchen die **Schwerkraft** eine Rolle spielt: Die Fruchtkapseln der Rosskastanie platzen zum Beispiel, wenn sie auf den Boden fallen. Zudem rollt der Samen der Kastanie durch die freigesetzte Energie des Falls noch einige Meter weiter.
- Einige Pflanzen werden selbst aktiv mit sogenannten Schleuderfrüchten. Durch **Austrocknung** (z.B. Ginster) oder einen grösseren Zelldruck (z.B. Springkraut) springen die Früchte bei kleinster Berührung blitzschnell auf und **schleudern** ihre Samen heraus. Es gibt auch Pflanzen, die eine Art **Katapult** (z.B. Storchenschnabel-Arten) oder den **Saftdruck** (z.B. Spritzgurke) nutzen.
- Andere Pflanzenarten können sich auch ohne Befruchtung, zum Beispiel mit Hilfe von Selbstausläufern weitervermehren: **Oberirdische Ausläufer** machen zum Beispiel die Erdbeere. Die Mutterpflanze bildet lange Sprosssteile (sehen aus wie feine lange Stängel), an welchen kleine Jungpflanzen wachsen. Kommen diese in Kontakt mit Erde, so wächst eine neue Erdbeerpflanze heran. Es gibt auch Pflanzen, die **unterirdische Ausläufer** machen: z.B. Himbeere, Schilf, viele Gräser, Essigbaum.

Verbreitung von Früchten und Samen durch Wasser

Früchte und Samen verbreiten sich **mit Hilfe des Wassers**.

Gewisse Früchte und Samen (Erle, Seerose, Kokosnuss) haben Schwimmkörper. Das sind luftgefüllte Hohlräume, die es ihnen ermöglichen, sich über sehr weite Strecken **auf dem Wasser treiben** zu lassen. Sehr leichtes Saatgut kann mit einer Wasserwelle einige Meter, je nach Strömung aber viel weiter, transportiert werden. Entlang von Bächen oder Flüssen entdeckst du manchmal immer wieder Gruppen derselben Pflanzen.

Bei der Verbreitung durch Wasser spielen aber nicht nur Gewässer eine Rolle. Auch der **Regen** unterstützt die Verbreitung von Samen. Einerseits gibt es Pflanzen, bei welchen sich die Samenkapseln nur bei Regen öffnen: Fällt ein Wassertropfen in die Samenschale des Salbeis, der Braunelle, des Basilikums oder der Milzkraut-Pflanze, so werden die Samenkörnchen durch den Aufprall des Wassertropfes **herausgeschleudert** und mit dem Regenwasser mittransportiert. Andererseits gibt es auch die Verbreitungsart, bei welcher sich die Früchte zuerst mit Regenwasser vollsaugen und dann **aufquellen** müssen, bevor sie sich öffnen können. Ist es dann so weit, werden die Samen mit dem Regen aus den Früchten (z.B. Kapsel) herausgeschwemmt, wie zum Beispiel bei der Sumpfdotterblume oder dem Mauerpfeffer.

Informationen für die Lehrperson

Hintergrundwissen zum Unterschied Samen und Frucht

Die Bestäubung ist für die Frucht- bzw. Samenbildung zentral. Anschliessend an die Befruchtung entwickelt sich die Blüte zu einer Frucht, in welcher der Samen oder die Samen eingeschlossen sind. Dabei verwelken Kelch- und Kronblätter, Griffel, Stempel und Staubblätter und fallen ab. Der Samen ist der Teil, der nach der Befruchtung aus der Samenanlage im Fruchtknoten entsteht. Der Fruchtknoten (und der darin verborgene Samen bzw. die Samen) schwillt an. Die Frucht ist derjenige Teil, welcher nach der Befruchtung aus der Blüte entsteht und den Samen enthält. Die Frucht kann eigentlich als Schutzeinrichtung für den oder die Samen in ihrem Innern bezeichnet werden. Das Fruchtfleisch oder die Samen als solche sind Futter für unterschiedliche Tierarten, die zur Verbreitung dieser beitragen. Entweder werden die Samen nach dem Verzehr wieder ausgeschieden oder es bleiben genügend übrig, die keimen und zu einer neuen Pflanze heranwachsen können. Hinweis: Nicht alle Samen sind von wirklichem Fruchtfleisch (wie z.B. bei der Kirsche, Tomate, Gurke, Apfel) umgeben.

[Mehr zu Blütenpflanzen und Bestäubung auf Expedio](#)

Bilderbuch-Tipp: Über Land und durch die Luft, Anne Möller



Wenn wir Menschen reisen wollen, dann haben wir die Eisenbahn, das Auto oder sogar Flugzeuge. Und für kleine Reisen gibt es Fahrräder. Oder unsere eigenen Füße. Pflanzen haben das alles nicht. Und trotzdem treffen wir sie an den unmöglichsten Orten. Zum Beispiel im Sandkasten. Oder im Rinnstein. Wie sind sie eigentlich dahin gekommen? Pflanzen reisen auch. Über Land und durch die Luft. Aber Pflanzen reisen nicht selber, sie schicken ihre Samen auf Reisen. Manche Samen nutzen den Wind, um fortzufliegen. Andere reisen mit Tieren, von denen sie gefressen werden. Und dort, wo die Samen liegenbleiben, können neue Pflanzen wachsen. Zum Beispiel im Sandkasten oder im Rinnstein.

[Bezugsquelle](#)

Weiterführende Unterrichtsidee: Wo Samen fallen

Die Schüler:innen befüllen Töpfe mit (sterilisierter) Erde und stellen diese rund ums Schulhaus oder bei sich zuhause aufs Fenstersims, den Balkon oder in den Garten. Wie lange dauert es, bis die ersten Samen in den Topf getragen werden und sie im Topf keimen? Welche Pflanzen wachsen im Topf und woher stammen die Pflanzensamen wohl? Überlässt man ein Stück unbedeckten Boden sich selbst, wachsen schon bald die ersten Pflanzen, denn die Luft ist insbesondere im Sommer voller Pflanzensamen.

[Weitere Informationen](#)