



# Pflanzen beim Wachsen und in der Natur beobachten

## Lehrerhandreichung

### Worum geht es?

Dieses Materialpaket bietet verschiedene Anregungen, mit denen sich Kinder eines dritten oder vierten Schuljahres selbstständig ein naturwissenschaftliches Thema erarbeiten können. Dies kann im Rahmen der Freiarbeit oder des Wochenplans erfolgen, ist aber auch für die eigenständige Arbeit der Kinder zu Hause gut geeignet. Methodischer Schwerpunkt ist das langfristige und genaue Beobachten von Pflanzen. Der Inhalt dieses Materialpakets wird handlungsorientiert und mit starkem Lebensweltbezug vermittelt.

### Inhalt

1. Informationen für die Lehrkraft
2. Informationen für die Eltern
3. Fachlicher Hintergrund
4. Materialliste
5. Kompetenzorientierung

## 1. Informationen für die Lehrkraft

### Wahlmöglichkeiten

Sie, als Lehrkraft, können zwischen **zwei Materialpaketen** wählen:

**Paket 1:** Eigene Samen einpflanzen und die Pflanze beim Wachsen beobachten



(Materialbedarf: getrocknete Bohnen oder andere Samen, Pflanzgefäße, Papiertücher und Erde).

Erklärvideo: [https://youtu.be/61t\\_Tr28VHM](https://youtu.be/61t_Tr28VHM)

**Paket 2:** Der Löwenzahn



(als Alternativangebot ohne Materialanforderungen, welches sich vor allem in den Monaten April und Mai anbietet)



Das Material kann entsprechend der Lernvoraussetzungen der Kinder angepasst, individuell ausgewählt oder auch verändert werden. Der abschließende Selbsteinschätzungsbogen gibt einen Einblick über die Lernfortschritte und den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler.

### Tipps und Stolpersteine

- Im Materialpaket 1 wird das Einpflanzen von Bohnensamen vorgeschlagen. Diese sind im Supermarkt zu bekommen oder sogar bereits im Haushalt vorhanden. Um gut wachsen zu können, ist es sinnvoll, sie in Erde einzupflanzen. Sie können aber auch, ohne weiteren Materialaufwand, mit Küchenpapier in ein Marmeladeglas eingesetzt werden.
- Es ermöglicht besonders viele Gesprächsanlässe, wenn Kinder auch andere Samen einpflanzen und das Wachstum vergleichen können. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich.
- Als Angebot, das ohne Materialaufwand auskommt, dient das Materialpaket 2 zum Thema Löwenzahn.

### Ziele und Methoden

In beiden Angeboten steht die [Methode des Zeichnens](#) im Vordergrund. Darüber hinaus werden weitere Methoden des Sachunterrichts wie das Messen, Beobachten und Wahrnehmen von Veränderungen geschult. Fachlich erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler Inhalte über das Wachstum und den Aufbau von Pflanzen, sowie die Funktion ihrer Bestandteile. Unterstützt wird darüber hinaus der Aufbau eines entsprechenden Fachwortschatzes.

### Rückmeldung der Lernergebnisse

Bearbeiten die Kinder das angebotene Material im privaten Umfeld, sollte im Vorfeld geklärt werden, wie die Rückmeldung der Arbeitsergebnisse und Beobachtungen an die Lehrkraft erfolgen soll. Der einfachste Weg der Rückmeldung ist das Mitbringen der entstandenen Fotos und bearbeiteten Arbeitsblättern in die Schule.

Ist dies, wie aktuell, nicht möglich, kann der Austausch der Lernprodukte auch digital erfolgen, indem Fotos und eingescannte bzw. abfotografierte Arbeitsblätter per E-Mail gesendet oder auf Lernplattformen (z.B. Isevy) bereitgestellt werden. Alternativ können bearbeitete Arbeitsblätter auch im Briefkasten der Schule eingeworfen werden. Es ist außerdem zu klären, wie die Lehrkraft bei Problemen und Verständnisfragen erreichbar sein kann.



## 2. Informationen für die Eltern

Dieses Sachunterrichtsmaterial wurde so konzipiert, dass Ihre Kinder weitgehend selbstständig daran arbeiten können.

Bei manchen Arbeitsaufträgen ist ein gewisser Materialbedarf erforderlich (z.B. getrocknete Bohnen oder andere Samen, Pflanzgefäße, Papiertücher und Erde).

Bei der Arbeit rund um den Löwenzahn könnten Sie Ihr Kind bei der Suche nach Löwenzahnpflanzen oder dem möglichst vorsichtigen Ausgraben unterstützen. Die weiteren Arbeitsaufträge wie das Beobachten, Zeichnen und genaue Beschreiben sollten von den Kindern möglichst selbstständig bearbeitet werden.

Es sinnvoll, die Arbeitsergebnisse Ihrer Kinder an die Lehrerin oder den Lehrer zurückzumelden. Dazu können Sie beispielsweise Arbeitsergebnisse im Briefkasten der Schule abgeben, Fotos schicken oder bearbeitete Arbeitsblätter abfotografieren. Beim Schicken dieser Anhänge in einer E-Mail oder beim Hochladen auf eine Lernplattform bitten wir Sie, Ihre Kinder zu unterstützen.

## 3. Fachlicher Hintergrund - Was ist eine Pflanze?

Pflanzen sind Gewächse, die eine besondere Fähigkeit besitzen: Sie produzieren ihre Nahrung mittels der Photosynthese selbst. Landpflanzen bestehen aus einer **Wurzel**, einer daraus emporsteigenden **Sprossachse**, **Blättern** und **Blüten**. Die Gruppe der Pflanzen ist sehr vielfältig und man findet sie in vielen Formen und Größen.



Freddy2001 / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)

Die **Wurzel** dient der Verankerung der Pflanze im Boden und nimmt vor allem mit Hilfe der feinen Haarwurzeln Wasser und Nährstoffe auf.

Die **Sprossachse** (Stängel oder Stamm) stützt die Pflanze und verbindet die Wurzeln mit den Blättern. Sie muss sehr stabil sein, um Blätter und Blüten tragen zu können. Außerdem werden hier Wasser, Nährstoffe oder Assimilate transportiert und Reservestoffe gespeichert.

In den **Blättern** findet die eigentliche Nahrungsproduktion mittels **Photosynthese** statt. Die Pflanze nutzt die Energie des Sonnenlichts für eine Reihe chemischer



Reaktionen. Dabei stellt sie aus Kohlendioxid- und Wassermolekülen den Nährstoff Glucose her.

Die **Blüten** enthalten die männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane. Oft sind sie auffällig gefärbt, um Insekten anzulocken, die diese bestäuben. Neben Insekten nutzen manche Pflanzen auch andere Tiere oder den Wind als Unterstützung, um die Fortpflanzung sicher zu stellen. Findet eine Bestäubung statt, bildet sich aus der Blüte eine Frucht bzw. ein Samen, der weiterverbreitet wird und aus dem eine neue Pflanze heranwachsen kann.

## Steckbrief Löwenzahn

(Gewöhnlicher Löwenzahn – *Taxacum officinale*)



Der Löwenzahn ist zusammen mit dem Gänseblümchen der bekannteste Korbblütler in der heimischen Flora und eine alte Heil- (Wurzel) und Wildsalatpflanze (Blätter). In großen Beständen wächst er auf Wiesen, Weiden und Äckern. In Gärten und Parkanlagen, aber auch an Weg- und Straßenrändern ist er ebenfalls häufig anzutreffen. Die Pflanze, die goldgelbe Blüten besitzt, wird bis zu 50 cm hoch, hat einen blattlosen, hohlen Stängel, eine Blattrosette am Boden und bis zwei Meter tief reichende Pfahlwurzeln.

Der Gewöhnliche Löwenzahn blüht im April/ Mai und ist im Frühjahr ein wichtiger Nektarspender für Hummeln, Bienen und Schmetterlinge.

Eine einzige Löwenzahnpflanze kann bis zu 5000 Samen mit Schirmchen ausbilden, die bis zu zehn Kilometer weit fliegen und ohne Bestäubung entwicklungsfähig sind.

## Das Leben einer Pflanze

Eine Pflanze wächst aus einem Samen, der keimt und Wurzeln ausbildet. Anschließend wächst ein Spross in Richtung des Sonnenlichts. Wird er dicker, spricht man von einem Stängel. Aus ihm wachsen die Blätter, die über



Photosynthese Kohlenhydrate herstellen können und die Pflanze mit Energie versorgen. Schließlich bildet die Pflanze Blüten aus, die die männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane der Pflanze enthalten. Findet eine Bestäubung statt, bildet sich ein neuer Samen aus, der zu Boden gefallen, eine neue Pflanze wachsen lässt.

### **Fachliteratur zum Thema Pflanzen**

Lexikon der Biologie (1999): Photosynthese. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Kompaktwissen Biologie (2003): Anatomie der Pflanzen (S. 80f) und Photosynthese (S.84f). Starnberg: Dorling Kindersley

Lohmann, Michael: Blumen bestimmen auf einen Blick, BLV Verlag, München 1992

Pott, Eckart: Wiesen und Felder- Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum, BLV Verlag, München 1988

Tänzer, Sandra & Freeß, Doris (2011): Bäume in der Stadt. In: Sache, Wort, Zahl. 39.2011, S.14-28.

## **4. Materialliste „Pflanzen beobachten“ (Gesamtübersicht)**

### **Ausdrucke**

- Arbeitsblätter
- Selbsteinschätzungsbogen

### **Materialpaket 1: Pflanzen beim Wachsen beobachten**

#### Material zum Pflanzen der Samen in Erde:

- Bohnensamen
- Pflanztopf (z.B. Tontopf oder Joghurtbecher)
- Erde
- Schippe
- evtl. einen Stock
- Wasser

### **ODER**

#### Material zum Pflanzen der Samen in Küchenpapier:

- Bohnensamen
- Glas (z.B. Marmeladenglas)
- Küchenpapier
- Wasser

#### Weiteres Material:

- Lineal oder Maßband



- Fotoapparat, Handy oder Tablet
- eventuell eine Lupe
- Sachbücher zu Pflanzen und/ oder Möglichkeiten zur Internetrecherche

### **Materialpaket 2: Löwenzahn genau beobachten**

- mehrere Löwenzahn-Pflanzen in der Natur
- Lineal oder Maßband
- ein bis zwei Blätter Papier
- zwei dicke Bücher
- Lupe

## **5. Kompetenzorientierung**

### **Lehrplan Sachunterricht NRW**

Natur und Leben – Tiere Pflanzen Lebensräume

Die Schülerinnen und Schüler

- beobachten und benennen ausgewählte Pflanzen, deren typische Merkmale und beschreiben deren Lebensraum
- beschreiben die Entwicklung von Tieren und Pflanzen
- beschreiben Zusammenhänge zwischen Lebensräumen und Lebensbedingungen für Tiere, Menschen und Pflanzen

### **Perspektivrahmen Sachunterricht**

#### DAH NAWI 2 - Naturwissenschaftliche Methoden aneignen und anwenden

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Untersuchungen sachorientiert durchführen. z.B. durch betrachten, beobachten, vergleichen, benennen, beschreiben.
- Beobachtungen miteinander vergleichen und dabei zunehmend sachbezogene Merkmale benutzen. Wie z.B. Körperbau, Verhaltens- und Lebensweise bei Lebewesen; Gewicht, Volumen, Geschwindigkeit, Temperatur, Aggregatzustand.
- Ausgewählte Größen messen und die Messwerte für Vergleiche nutzen.
- Sinnliche Wahrnehmungen und gemessene Größen geeignet fixieren und eindeutig darstellen. Z.B. Sprachlich, zeichnerisch oder grafisch geeignet. Darstellen mit einfachen Tabellen, Skizzen und Diagrammen.

#### DAH NAWI 3 - Naturphänomene auf Regelmäßigkeiten zurückführen

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Einfache Ursache-Wirkungszusammenhänge erkennen und angemessen



sprachlich darstellen. z.B. die Verdrängung von Wasser durch Luft.

- Veränderungen in der nicht lebenden und lebenden Natur wahrnehmen und auf Regelmäßigkeiten zurückführen. Z.B. Energie als wesentliche Bedingung von Naturvorgängen, Erhaltung und Energieumwandlung, Veränderung und Umwandlung von Stoffen, Kreisläufe sowie Bewegung, Ernährung, Wachstum und Entwicklung als Merkmale des Lebens.

#### DAH NAWI 4 - Konsequenzen aus naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für das Allgemeinhandeln ableiten

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Die Abhängigkeit der lebenden von der nicht lebenden Natur erkennen, exemplarisch begründen und dabei die Begründungen verständlich kommunizieren. Z.B. die Abhängigkeit von Pflanzen, Pilzen, Tieren und Menschen von Boden, Wasser und Luft.

#### DAH NAWI 5 - Naturwissenschaftliches Lernen bewerten und reflektieren

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Geeignete Informationsquellen auswählen und sachgemäß nutzen, um Fragen zu klären. Z.B. Bücher, Internet, andere Kinder, Lehrpersonen, andere Erwachsene, Ausdenken eines geeigneten Versuchs.
- Vorstellungen und Vermutungen entwickeln, sprachlich verständlich darstellen und miteinander vergleichen; dabei auswählen, begründen und argumentieren, was besonders überzeugt und warum.

#### TB NAWI 4 - Lebende Natur – Pflanzen, Tiere und ihre Unterteilungen

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Typische Pflanzen und Tiere in verschiedenen Biotopen beschreiben, erkennen, benennen und beschreiben.
- Morphologische Merkmale von Pflanzen und Tieren untersuchen, benennen, beschreiben und vergleichen. Z.B. Teile von Pflanzen oder der Körperbau von Tieren.
- Lebensbedingungen und -vorgänge von Pflanzen und Tieren bezogen auf die Merkmale Ernährung, Fortpflanzung, Entwicklung untersuchen, beschreiben und vergleichen.
- Die Pflege von Pflanzen in geeigneter Weise gestalten. Z.B. im Schulgarten, bei der Gestaltung eines Frühbeetes oder bei Zimmerpflanzen.

### **Medienkompetenzrahmen NRW**

(1.1, 1.2, 1.3, 4.1)