

In unserer Ernährung spielen Pflanzen eine übergeordnete Rolle: als Stärke- und Nährstofflieferanten sorgen sie für unseren Energiehaushalt, mit Proteinen und Ballaststoffen unterstützen sie Erneuerungsprozesse und den Stoffwechsel, für die Reparatur und Heilung stehen sie uns mit Vitaminen und weiteren speziellen Inhaltsstoffen zur Verfügung.

Was aber benötigen Pflanzen, um überhaupt solche Vielfalt an Stoffen zu bilden? Wovon hängen Keimung und Wachstum im Grunde ab? Diesen Fragen gehen wir in den folgenden Versuchen nach.



Menschen ernähren sich unterschiedlich und auf vielfältige Weise: Es gibt Allesesser, Vegetarier und Veganer, darüber hinaus Frutarier und Flexitarier sowie weitere Ernährungstypen. Regelrechte Ernährungsphilosophien nehmen Energiehaushalt, klimatechnische und tierethische Aspekte in die Überlegungen auf. So werden nicht nur nach saisonalen und regionalen Gegebenheiten verschiedene Pflanzen als Quelle für Kohlenhydrate oder Proteine genutzt.

Finde zwei Pflanzen, die in unterschiedlichen Gegenden der Welt besonders stark angebaut und viel verzehrt werden.

Überlege, warum gerade diese Pflanzen sich für die Ernährung eignen.

Versuch 1



Material
kleines Schälchen
Wasser
Bohnsamen (Gartenbohne)

Hinweis:

Es gibt eine Vielzahl an Bohnensorten mit unterschiedlichen Eigenschaften und Wachstumsbedingungen. Obwohl die Sorte „Grüne Bohne = Gartenbohne“ heißt, sind die Bohnensamen selbst weiß gefärbt.

Durchführung:

Lege 16 Bohnensamen in das mit Wasser gefüllte Schälchen und behalte mindestens einen Bohnensamen zurück, den du für einen späteren Vergleich nutzen kannst. Lasse die Bohnensamen über Nacht im Wasser und beobachte, was passiert.

Notiere deine Beobachtungen und nutze auch die trockenen Bohnensamen zum Vergleich. Wende dabei (so gut es geht) verschiedene Messtechniken an, um deine Ergebnisse zu beschreiben.

Versuch 2



Material

- kleine Schälchen
- Garten- oder Pflanzenerde
- Sand (ggf. Vogelsand)
- Papier + Stift
- Schere
- Pappe oder dichten Stoff in schwarz
- Wasser
- Bohnensamen aus Versuch 1
- Kressesaatgut

Hinweise:

Sei achtsam im Umgang mit der Schere. Das Saatgut ist nicht zum Verzehr geeignet.

Durchführung:

Fülle in jedes Schälchen die gleiche Menge an Erde bzw. in ein Schälchen Sand. Stelle sie danach alle für einige Stunden an einen warmen und trockenen Ort (z.B. auf die Fensterbank über der Heizung oder im Sommer auf den Balkon), damit der „Boden“ für die Versuche beim Start möglichst trocken ist.



Überlege dir eine geeignete Vorgehensweise, um die Bedingungen für Keimung und Wachstum untersuchen zu können. Welche Faktoren könnten eine Rolle spielen?

Wenn du alle Überlegungen angestellt hast, fertige eine Tabelle für deine gewählten Faktoren an, z.B.:

Pflanze (Saatgut)	zu untersuchender Faktor	Datum	Bemerkungen / Beobachtungen
Kresse	Wasser (Feuchtigkeit)	9. April	Saatgut auf die Erde gestreut (= Start)

Bedenke dabei auch die Kontrollmöglichkeiten. Erkläre, woher du weißt, ob das Vorhandensein oder Fehlen eines Faktors wirklich eine Rolle gespielt hat.

Gib nun zu jedem Schälchen die gleiche Menge an Kressesaatgut und / oder vorgequollene Bohnensamen aus Versuch 1 (außer bei dem Test auf Wasser(bedarf) – hier benötigst du einen trockenen (nicht gequollenen) Samen. Markiere die Schälchen mit den zu untersuchenden Faktoren und halte die Erde bei allen außer dem Trockentest stets feucht. Beobachte täglich und trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein.

Hinweise:

Gartenerde behält die Feuchtigkeit relativ gut und sollte nur ab und zu gegossen werden. Ob der Boden noch feucht genug ist, lässt sich gut mit dem Finger testen. Bei zu viel Wasser kann es zu Schimmelbildung kommen.

Finde heraus, welchen Einfluss der Boden (die Bodenart) auf eine gelingende Keimung und ein Pflanzenwachstum hat. Recherchiere, ob das für alle Pflanzen gilt.



Überlege dir, welche Maßnahmen in der Landwirtschaft ergriffen werden könnten, damit die Pflanzen gut wachsen. Überprüfe dann, welche tatsächlich angewendet werden.

Knobelaufgabe für Wachstums-Detektive



Für die Analyse der Wachstumsvoraussetzungen bei Bohnensamen hat jemand den Faktor Temperatur untersuchen wollen. Dafür wurde ein Schälchen mit feuchter Erde und vorgequollenen Bohnensamen in den Kühlschrank (etwa 4-8 °C) gestellt. Ein Vergleichs-Schälchen wurde genauso vorbereitet und in die Sonne (etwa 24 °C) gestellt.

Das Bild zeigt die Bohnensamen nach 11 Tagen im Kühlschrank. Die Schlussfolgerung lautete, dass Pflanzen bei Kühlschranktemperatur nicht wachsen können.

Finde heraus, ob diese Aussage stimmt. Welche Aspekte könnten bei den Untersuchungen noch eine Rolle gespielt haben?

