



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

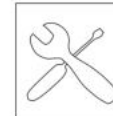
Wasserhaushalt 1

Dir ist bestimmt schon einmal aufgefallen, dass im Sommer die Pflanzen häufiger gegossen werden müssen.

Aber auch je nach Standort benötigen Pflanzen der gleichen Art unterschiedliche Mengen an Wasser. Dies ist unter anderem von verschiedenen abiotischen Faktoren abhängig. Als abiotische Faktoren werden einwirkende Eigenschaften der unbelebten Umwelt bezeichnet.



Bestimme abiotische Faktoren, welche die Wasseraufnahme von Pflanzen beeinflussen.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

Wasserhaushalt 1

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- 10 Sonnenblumen (14 Tage alt, in 2 Töpfen)
- 1 Thermometer
- 1 Lineal
- 1 Messzylinder
- Wasser
- Lampe
- Ventilator
- Sandboden
- Lehmboden
- Plastiktüte
- Zimmerheizung

aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage

Bestimme abiotische Faktoren, welche die Wasseraufnahme von Pflanzen beeinflussen.



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



Leben in einem Lebensraum

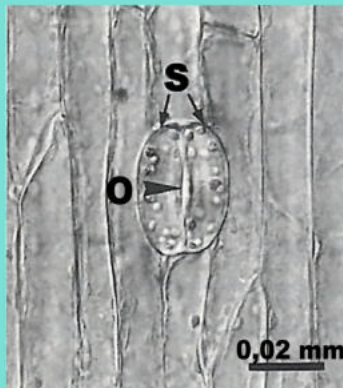
abiotische Faktoren



Wasserhaushalt 2

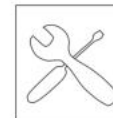
Pflanzen nehmen Wasser auf und scheinbar löst es sich danach in Luft auf. Doch die Pflanze zaubert nicht. Sie nutzt das Wasser, um Nährstoffe zu transportieren und Fotosynthese zu betreiben.

Der Stofftransport muss bei einigen Pflanzen bis in eine Höhe von 40 bis 50 m durchgeführt werden. Hierbei helfen die Blätter und die umgebende Luft. In den Blättern sind kleine Öffnungen (Spaltöffnungen). Das Wasser gelangt durch dünne Röhren (Leitgefäße) bis zu den Spaltöffnungen. Die Luft in der Umgebung ist meistens trockener als das Blattinnere. Dadurch entwickelt sich die Sogwirkung der Luft und wirkt auf das Blatt. Wie beim Trinken mit einem Strohhalm wird das Wasser in den Leitgefäßen bis in die Blätter transportiert.



S - Schließzellen der Spaltöffnung
O - Öffnungsstelle der Spaltöffnung

Finde heraus, was alles einen Einfluss auf den Transport des Wassers bei Pflanzen haben kann.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

Wasserhaushalt 2

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Kapuzinerkresse (mit mehreren Blättern)
- Schere
- Messzylinder
- Wasser
- Ventilator
- Föhn
- Thermometer
- Stoppuhr
- ggf. Tinte



aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage Untersuche die Einflussfaktoren auf den Wassertransport bei Pflanzen.



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren



Pflanzenwachstum 1

Pflanzen brauchen verschiedene Stoffe zum Aufbau körpereigener Produkte, wie z. B. Zucker. Doch für diesen Prozess ist Energie wichtig. Diese stammt aus dem Sonnenlicht.

Was machen aber Pflanzen, welche unter ungünstigen Bedingungen gewachsen sind (z. B. in einer Felsspalte)?



Erforsche die Reaktionsbedingungen von Pflanzen bei veränderten Lichtbedingungen?



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

Pflanzenwachstum 1

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Sonnenblumen- oder Kressesamen
- 1 Karton
- 1 Schere
- Klebestreifen
- Wasser
- Petrischale
- Cellulose Tuch oder ähnliches
- Lampe oder Fensterplatz
- verschiedene farbige Folien



Forschungsfrage Können bestimmte Lichtspektren als wachstumsfördernd identifiziert werden?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

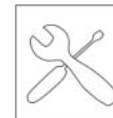
Pflanzenwachstum 2

Die Verschmutzung der Luft stellt seit der Industrialisierung ein Problem dar. Besonders der saure Regen war in den 1980er Jahren ein Problem. Durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe gelangten große Mengen an Schwefel in die Atmosphäre. Aber wie wirkt sich der saure Regen auf Pflanzen aus?



Bundesarchiv: 183-1989-1206-012/CC-BY-SA
Fichtelberg im Erzgebirge bei Oberwiesenthal
Bildautor Heinz Hirndorf, Dezember 1989

Untersuche die Auswirkungen des sauren Regens auf die Pflanze.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



Leben in einem Lebensraum

abiotische Faktoren

Pflanzenwachstum 2

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- 6 Petrischalen
- 1 Pipette
- 6 Bechergläser
- Knetmasse
- Fichten-/Tannenzweige
- Maispflanze (7 d)
- Sonnenblume (7 d)
- Blumenmoos
- Wasser
- Natriumhydrogensulfit-Lösung (1 %ig, wird vom Lehrer angesetzt)
- 1 Petrischale Wasser, 1 Petrischale NaSOH
- Becherglas

Tipp.

Führe den Kontrollversuch nur mit Wasser durch. Benutze zum Befestigen und Abdichten etwas Knetmasse.



Forschungsfrage

Gibt es unterschiedliche Reaktionen bei verschiedenen Pflanzen auf den sauren Regen?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung