

Wirkungen der abiotischen und biotischen Umweltfaktoren

-Das Buschwindröschen in seiner Umwelt-

Über die wichtigsten Begriffe der Ökologie hast du schon viel erfahren. In dieser Themeneinheit wirst du dein Wissen anwenden und darüber hinaus die Wechselwirkungen zwischen der Umwelt und dem Organismus am Beispiel des Buschwindröschens kennenlernen.

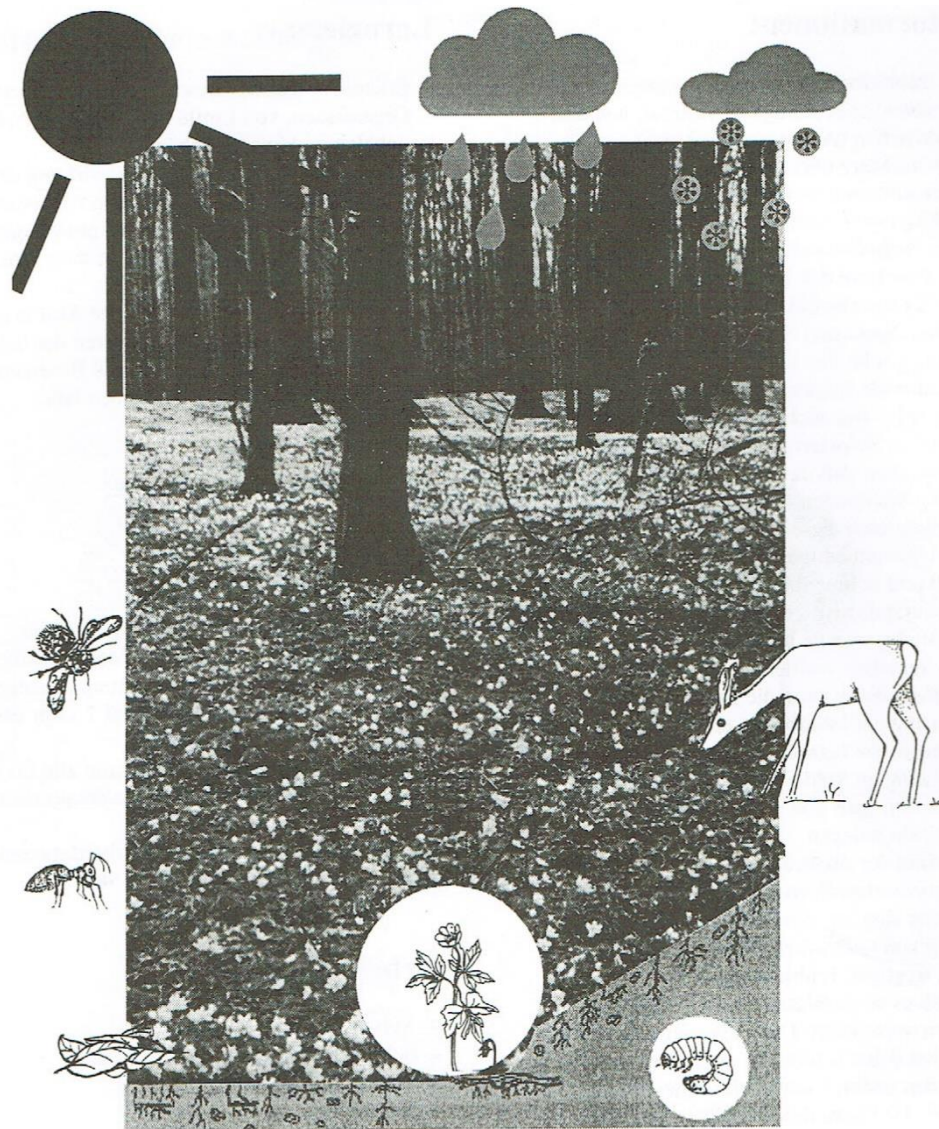
Hilfsmittel: Lehrbuch, Infotext, Internet

Arbeitsaufträge:

1. Lies den Text in Schülermaterial 2 durch und unterstreiche die wichtigsten Aussagen.
2. Beschreibe in den passenden Feldern die entsprechenden Einflüsse aus der Umwelt des Buschwindröschens näher und vermerke, ob sie sich positiv oder negativ auf die Pflanze auswirken (siehe Beispiel). Notiere bei den negativen Einflüssen, mit welchen Gegenmaßnahmen die Pflanze reagiert.
3. Kennzeichne in Schülermaterial 1 durch positive oder negative Pfeilsymbole die Wirkung der dargestellten Umweltfaktoren aus der Umwelt des Buschwindröschens (siehe Beispiel).
4. Suche eine Definition für den Begriff „Ökologische Nische“ und wende ihn auf das vorliegende Beispiel an.

Positive Wirkung ← (grün)

Negative Wirkung ⊥ (rot)



Wasser

Mineralsalze

Schülermaterial

Das Buschwindröschen und seine Umwelt!

Schon Anfang März überzieht das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) den Waldboden unserer Laubwälder mit einem grünen Teppich und nicht lange danach mit einer leuchtend weißen Blütenschicht.

Die Lebensbedingungen, welche das Buschwindröschen so zeitig im Frühjahr vorfindet, sind jedoch sehr ungünstig. Die Sonne hat noch wenig Kraft, Nachfröste und Schneefälle sind keine Seltenheit, und die Tiere des Waldes sind hungrig auf das erste frische Grün nach dem langen Winter.

Wie schafft das Buschwindröschen es nun, mit so widrigen Umweltbedingungen fertig zu werden?

Mit seinen Erdsprossen überwintert es unter der schützenden Laubschicht, welche in unseren Laubwäldern im Winter den Boden bedeckt. Die Erdsprossen dienen als Vorratsspeicher und enthalten Stärke, was ein schnelles Auskeimen im Frühjahr ermöglicht.

Die Laubschicht schützt die jungen Triebe vor Kälte, Nachfrösten und verspäteten Schneefällen.

Wenn die Frühjahrssonne an Kraft gewonnen und den Boden langsam erwärmt hat, dient das Sonnenlicht, welches noch ungehindert bis zur Krautschicht des Waldbodens vordringen kann, zur Herstellung von Stärke (Photosynthese). Die Pflanzen nehmen nun viel Wasser und darin gelöste Bodensalze über die Wurzeln auf, wachsen gut und breiten ihre grünen Blätter teppichartig über den Waldboden aus. Den Rehen und Hasen würden diese ersten grünen Blätter nach der langen Winterzeit gut schmecken, wenn nicht Gift- und Bitterstoffe darin enthalten wären.

In den stärkehaltigen Erdsprossen sind ebenfalls Giftstoffe eingelagert, weil auch die im Boden lebenden Tiere, wie Engerlinge und Wühlmäuse, im Frühjahr hungrig sind und die Vorratsstoffe in den Erdsprossen gern fressen würden.

Schnell bilden die Buschwindröschen ihre leuchtend weißen Blüten aus. Gegen die Kälte und die manchmal noch sehr tiefen Nachttemperaturen schützen sich die Blüten. Sie verschließen sich nachts und öffnen sich wieder, wenn es tagsüber wärmer ist.

Um Bienen und Hummeln zum Blütenbesuch einzuladen und so die Bestäubung zu sichern, sind die Blüten des Buschwindröschens reich an Pollen und Nektar.

Aus jedem der vielen kleinen Fruchtknoten in der Blüte entwickelt sich ein Nußfrüchtchen, welches mit einem wohlriechenden Anhangsorgan (Elaiosom) versehen ist. Wegen dieser Anhangsorgane werden die Früchte gern von Ameisen aufgenommen und zu ihrem Bau verschleppt. Auf dem Weg dorthin gehen viele Früchte verloren, keimen aus und sorgen so dafür, daß das Buschwindröschen weit verbreitet wird.

Einflüsse aus der unbelebten Umwelt des Buschwindröschens (abiotische Faktoren)

Sonnenlicht:

Laub:

Kälte – Schnee:

Regen:

Bodenwasser:

Wird von der Pflanze zum Wachstum benötigt und mit Hilfe der Wurzeln aufgenommen (positiver Einfluß).

Mineralstoffe:

Einflüsse aus der belebten Umwelt des Buschwindröschens (biotische Faktoren)

Rehe – Hasen:

Hummeln – Bienen:

Ameisen:

Engerlinge – Wühlmäuse:

Ökologische Nische: _____
