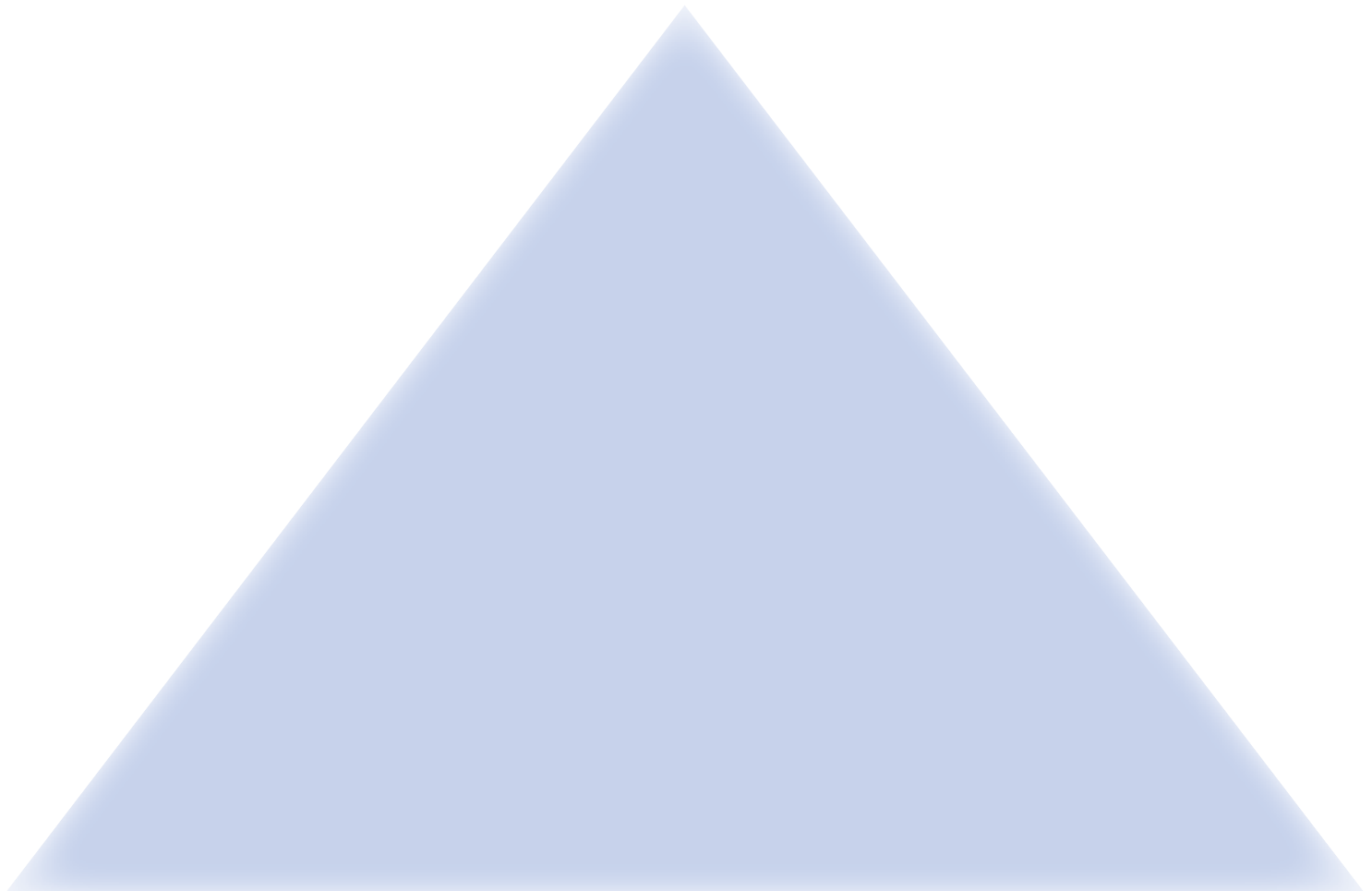




Die Lebewesen in einem Ökosystems sind über Nahrungsbeziehungen verbunden, so auch im Wald. Dabei dient eine Art der anderen als Nahrung. Diese Beziehungen lassen sich in Nahrungsnetzen und Nahrungspyramiden darstellen. Schau dir die beiden Filme „Sommer und Herbst“ sowie „Winter und Frühling“ an und stelle danach eine beispielhafte Nahrungspyramide für den Wald auf.

Vorgehen:

- Schau dir die Filme an und notiere die Pflanzen- und Tierarten im Wald.
- Informationen zur Nahrungspyramide und den Lebensgemeinschaften im Wald findest du auf den folgenden Seiten des Arbeitsblatts.
- Suche dir beispielhaft einige Lebewesen aus dem Film aus und ordne sie in die Nahrungspyramide ein. Ergänze weitere Arten, die nicht im Film vorkommen, aber in die Nahrungspyramide gehören. Informationen, wovon die Arten sich ernähren, findest du im Schulbuch oder im Internet.
- Vergleiche die Ergebnisse deiner Arbeit mit deinem Nachbarn und ergänze die Nahrungs-Nahrungspyramide eventuell.



Nahrungspyramide, Nahrungskette

Die Arten eines Ökosystems wie dem Wald stehen miteinander in Nahrungsbeziehung. Die eine Art lebt von der anderen. Allen Nahrungsketten gemeinsam ist, dass an ihrem Anfang Pflanzen stehen, die durch Fotosynthese ihren Pflanzenkörper aufbauen. Die Pflanzen werden deshalb als Erzeuger oder Produzenten bezeichnet. Die nächsten Glieder einer Nahrungskette sind für ihr Wachstum auf die organischen Bestandteile des jeweils vor ihnen stehenden Gliedes angewiesen. Sie heißen deshalb Verbraucher oder Konsumenten. Man unterscheidet zwischen Konsumenten erster Ordnung (Erstverbrauchern), die Pflanzen fressen, den Konsumenten zweiter Ordnung (Zweitverbrauchern), die sich ihrerseits von den tierischen Pflanzenfressern ernähren, Konsumenten dritter Ordnung (Drittverbrauchern) und so weiter. Mehr als vier bis fünf Glieder haben die Nahrungsketten in der Regel nicht. Das letzte Glied ist der Endverbraucher. Eine Nahrungskette kann auch als Nahrungspyramide dargestellt werden. Dabei bilden die Produzenten das untere Stockwerk, darüber liegen die Stockwerke der verschiedenen Verbraucher. In der abnehmenden Größe der einzelnen Stockwerke von unten nach oben spiegelt sich zum Beispiel wieder, dass die Individuenzahl von einer Stufe zur nächsten stark abnimmt.

(Quelle: Planet Schule, Interaktive Animation Nahrungskette)

Lebensgemeinschaft im Wald

Tiere im Wald

Vielen verschiedenen Tierarten bieten die Waldgebiete einen idealen Lebensraum. Sie finden dort Nist- und Fortpflanzungsstätten und ausreichend Nahrung für sich und ihren Nachwuchs. Ganz unterschiedlichen Tieren bietet der Wald ein Zuhause. In der Fläche existiert die Arten- und Strukturvielfalt nebeneinander und in der Höhe findet man bei Tieren eine erstaunliche Anpassung an sowie Spezialisierung auf die verschiedenen Etagen. Vögel zum Beispiel, von denen man im Wald rund 240 verschiedene Arten finden kann (90 davon sind reine Waldbewohner), halten sich nicht automatisch in der obersten Etage auf. Der Fliegenschnäpper zum Beispiel jagt nach Insekten im Blätterdach der Baumkronen. Rotkehlchen und Amsel dagegen suchen sich am Boden ihre Nahrung – so gehen sich die verschiedenen Arten regelrecht aus dem Weg und es kommt nicht zum Konkurrenzkampf um Nahrung.



Pflanzen im Wald

Je nach Waldart lässt sich das Ökosystem Wald grob in folgende Stockwerke einteilen: Die unterste Schicht ist die Moos- oder auch Bodenschicht, die von Moosen und Pilzen gebildet wird. Zu dieser Schicht zählen auch niedere Blütenpflanzen wie Sauerklee, Haselwurz und andere. Sie ist Lebensraum für viele Insekten, Spinnen, Reptilien und Kleinsäuger. Dann folgt die Krautschicht auf dem Boden, je nachdem, wie viel Licht durchkommt, wachsen hier Waldkräuter oder auch Orchideen. Schließlich gibt es die Strauchschicht, bestehend aus kleinen Gehölzen, wie zum Beispiel Pfaffenhütchen oder Schlehe, und eben Bäume, die bislang noch nicht größer geworden sind. Als nächstes folgt die erste Baumschicht. Hier findet man die halbstarken Bäume, in der Regel sind es die gleichen, die auch in der Kronenschicht zu finden sind. Zuletzt gibt es die zweite Baumschicht, also die Kronenschicht. Allzu streng darf man diese Einteilung nicht handhaben, da die Übergänge fließend sind. Im Grunde findet ein stetiger Wechsel statt.



(Quelle: www.planet-wissen.de, Tiere im Wald, Autorin: Kerstin Eva Dreher, Stand vom 01.06.2009)

Leben im Boden

Unglaublich, aber wahr: In einer Handvoll Waldboden finden sich in der Regel mehr Lebewesen als Menschen auf der Erde. Mikroorganismen, Pilze, Milben, Raupen, Würmer, aber auch Wirbeltiere wie Mäuse oder Maulwürfe leben häufig in der Laubstreu und sind wahre Recyclingspezialisten, die alle Nährstoffe wieder in den Stoffkreislauf zurückführen. Im Waldboden findet man verschiedene Lagen zersetzter Blätter, die Nährstoffe für den heranwachsenden Wald bieten. Geschützt durch das Blätterdach und die Wurzeln der Bäume, durch Sträucher und Kräuter, kann kein Regen den Boden wegspülen, kein Wind ihn abtragen. Die Folge: Eine riesige Humusschicht entsteht. Jedem Tier in diesem Ökosystem kommt seine eigene Aufgabe zu.

Gute Durchlüfter

Die größeren Tiere, wie zum Beispiel der Regenwurm, Maulwurf oder die Rötelmaus, lockern durch ihre unterirdischen Gänge den Boden, sorgen für eine gute Sauerstoffversorgung und fördern das Versickern von Regenwasser. Und ihr Kot wirkt wie Dünger.



Nützlicher Bodenbewohner: Regenwürmer

Bodentiere

Die Aufgabe der größeren Bodentiere ist es, Partikel der abgestorbener Pflanzenmasse zu zerkleinern und Kot zu produzieren. Zu ihnen gehören zum Beispiel die nur einige Millimeter großen Milben, Ameisen, Schnecken, Spinnen, Zecken, Asseln, Springschwänze, verschiedene Larven bis hin zu Tausendfüßlern und größeren Käfern – sie alle erledigen diese Aufgabe mit Bravour und sorgen mit ihrer Tätigkeit für ein Nährstoff-Recycling, welches gerade für die Pflanzen unentbehrlich ist.

Kleinste Mikroorganismen

Der Kot bildet zusammen mit zerkleinerten Pflanzenresten einen idealen Nährboden für Bakterien und Pilze, die kleinsten Waldbodenbewohner. In nur einem Gramm Waldboden haben Wissenschaftler schon zwischen 4000 und 7000 verschiedene Bakterienarten nachgewiesen. Sie haben im Waldkreislauf zweierlei Funktionen: Zum einen setzen sie durch den Abbau des organischen Materials Nährstoffe frei und zum anderen sind sie die Nahrungsgrundlage vieler anderer Bodentiere. Strahlenpilze, eine Übergangsform zwischen Bakterien und Pilzen, gefolgt von den echten Pilzen, sind die nächstgrößeren Mikroorganismen im Ökosystem Wald.



Bakterien

(Quelle: www.planet-wissen.de, Leben im Boden, Stand vom 01.06.2009)