

23

Wechselwirkungen innerhalb von Lebensgemeinschaften

23.1

Arten einer Lebensgemeinschaft hängen über fördernde oder hemmende Wechselbeziehungen voneinander ab

Eine Lebensgemeinschaft, die **Biozönose**, besteht aus Arten, die miteinander in Wechselbeziehungen stehen. Eng verbunden mit der Biozönose ist deren abiotische Umwelt, der **Biotop**. Beide zusammen bilden ein **Ökosystem**.

Eine Art kann auf eine andere förderlich (Symbiose), neutral oder hinderlich (Konkurrenz, Parasitismus, Räuber – Beute) wirken.

23.2

Das Nahrungsnetz einer Lebensgemeinschaft ist aus Produzenten, Konsumenten und Destruenten aufgebaut

Die Nahrungsbeziehungen in **Nahrungsnetzen** folgen allgemeinen Prinzipien. So wird eine Gliederung durch Ernährungsebenen (**Trophiestufen**) möglich. Die Primärproduzenten bilden die erste trophische Ebene. Sie wandeln die Sonnenenergie in chemische Energie um. Von der so aufgebauten Biomasse leben die Primär-, Sekundär- und Tertiärkonsumenten. Primärkonsumenten ernähren sich herbivor. Sekundärkonsumenten sind carnivor. Destruenten, zu denen auch die Mineralisierer gehören, ermöglichen den Stoffkreislauf in einem Ökosystem. Nicht alle Mitglieder einer Biozönose lassen sich klar einer trophischen Ebene zuordnen, viele sind auch omnivor und auf mehreren Ebenen vertreten. Die Nahrungsbeziehungen können sich auch jahreszeitabhängig oder entwicklungsabhängig ändern. **Parasiten** kommen bei Arten aller Trophiestufen vor.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 114 „Organismen können verschiedene Trophiestufen einnehmen“

23.3

Tarnen und Täuschen, Verletzen und Vergiften sind Spezialisierungen in Räuber-Beute-Beziehungen

Bei Räuber-Beute-Beziehungen haben sich besondere Mechanismen entwickelt. So werden von Beutetieren relativ ähnliche, auffällige, oft schwarz-gelbe oder rot-schwarze **Wartrachten** genutzt. Viele Arten mit diesen Wartrachten weisen chemische Schutzmechanismen auf, z. B. Giftapparate. Durch einen Kontakt damit wird der Räuber von weiteren Beutefangversuchen abgeschreckt. Bei der Scheinwartracht (Mimikry) imitieren harmlose Tiere diesen optischen Schutzmechanismus. Auch Umgebungstracht (Krypsis), Nachahmungstracht (Mimese), induzierte Abwehr und Locktracht von Räubern sind Anpassungen von Tieren innerhalb von Räuber-Beute-Beziehungen.

23.4

Parasiten schädigen ihren Wirt, töten ihn aber meist nicht

Der Fuchsbandwurm ist ein **Parasit**, für dessen Entwicklung als Zwischenwirt die Maus und als Endwirt der Fuchs notwendig sind. Im Endwirt erlangt der Parasit die Geschlechtsreife. Der Mensch ist ein Fehlwirt, denn durch ihn wird der Entwicklungszyklus unterbrochen. Echte Parasiten leben an oder in ihrem Wirt, ohne diesen zu töten. Raubparasiten (**Parasitoide**) stellen einen Übergang zwischen Parasit und Räuber dar, da ihre Entwicklung den Wirt tötet oder erheblich schädigt. Parasiten haben viele Anpassungen an ihre speziellen ökologischen Nischen evolviert.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 115 „Malaria – Einzeller erobern unseren Körper“

23

Wechselwirkungen innerhalb von Lebensgemeinschaften

23.5 Symbiotische Arten profitieren voneinander

In einer **Symbiose** leben zwei Arten zu wechselseitigem Nutzen zusammen. Manche symbiotischen Beziehungen können sich aus Räuber-Beute-Beziehungen oder aus dem Parasitismus in der Evolution entwickelt haben. Bekannt sind die Flechten, als Symbiosen aus Pilzen und Algen, die Mykorrhiza als Pilz-Wurzel-Symbiose, die Symbiose von Steinkoralle und Zooxanthelle oder von Clownfisch und Seeanemone.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 116 „Flechten bilden eine morphologische Einheit aus Pilz und Alge“

23.6 Konkurrierende Arten können einander verdrängen

Eine Konkurrenz zwischen Individuen verschiedener Arten bezeichnet man als **interspezifische Konkurrenz**. Nach dem **Konkurrenzausschlussprinzip** können zwei eng verwandte Arten, die an einem Standort um eine Ressource konkurrieren, nicht koexistieren. Es erfolgt eine Verdrängung durch die Art mit besserer Ressourcennutzung. Eine Nischendifferenzierung ermöglicht die Koexistenz konkurrierender Arten.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 117 „Fressfeinde können Populationen einer Art verdrängen“

23.7 Ressourcenaufteilung verringert die innerartliche Konkurrenz

Intraspezifische (innerartliche) Konkurrenz kann z. B. durch Revierbildung, durch Sexualdimorphismus oder altersabhängige Nahrungsansprüche vermindert werden.