Klausurvorbereitung FO252: Biotische Umweltfaktoren

Die fünf Themen der Reihe auf einer Seite

Nahrungsnetze und Trophieebenen

Produzenten (Pflanzen, Algen) stellen ihre Nahrung durch Fotosynthese selbst her. Es folgen Primärkonsumenten (Pflanzenfresser), Sekundärkonsumenten (Fleischfresser) und Tertiärkonsumenten (Endverbraucher). Destruenten wie Pilze und Bakterien zersetzen Totes.

Von Stufe zu Stufe wird nur etwa **ein Zehntel** der Energie weitergegeben, der Rest geht durch Atmung und Wärme, Stoffwechsel, Bewegung und unverdauliche Reste verloren. Aus 10.000 kJ im Gras werden über drei Stufen 10 kJ beim Greifvogel. Darum gibt es wenige Endverbraucher. Die Pfeile einer Nahrungskette zeigen die Richtung des Energieflusses. **Energie fließt in eine Richtung, Nährstoffe kreisen.**

Interspezifische Konkurrenz

Wettbewerb **verschiedener** Arten um dieselben begrenzten Ressourcen. Je knapper die Ressource, desto stärker die Konkurrenz. Sie ist kein Vorteil, sie kostet Kraft und Energie. Zwei Arten können nicht dauerhaft dieselbe ökologische Nische besetzen, wenn die Ressourcen knapp sind (Konkurrenzausschluss). Die unterlegene Art weicht aus, nutzt andere Nahrung oder ändert ihre Lebensweise.

Intraspezifische Kooperation

Zusammenarbeit **derselben** Art: Fortpflanzung (Wölfe), Nahrung und Jagd (Orcas), Schutz (Fischschwarm), Eusozialität (Honigbienen). Huddling heißt, dass sich Tiere wie Kaiserpinguine gegenseitig wärmen. Nachteile sind Ressourcenkonkurrenz, Krankheiten, Fortpflanzungsunterdrückung, Auffälligkeit und Ausbeutung. Sie lohnt sich, wenn die Vorteile überwiegen.

Lotka-Volterra-Regeln

1. Periodizität: Räuber und Beute schwanken regelmäßig, die Räuber folgen zeitlich verzögert. **2. Konstanz der Mittelwerte:** Die Durchschnittswerte bleiben langfristig gleich, die Beute liegt höher. Das heißt nicht, dass es gleich viele Räuber und Beutetiere gibt. **3. Störung der Mittelwerte:** Nach einer starken Verringerung beider erholt sich die Beute zuerst, weil sie sich schneller vermehrt. Das Modell ist vereinfacht: ein Räuber, eine Beute.

Symbiose und Parasitismus

Symbiose (+ / +): Nutzen für beide, von lose bis sehr eng Protokooperation, Mutualismus, Eusymbiose (Flechte aus Pilz und Alge). Parasitismus (+ / –): Der Parasit schädigt seinen Wirt. Ektoparasiten leben außen (Zecke, Floh, Laus), Endoparasiten innen (Bandwurm). Die Zecke ist temporär, der Bandwurm permanent. Anpassungen: Rückbildung, Spezialverankerung, hohe Eizahl.

> *In der Klausur zählt die Begründung. Bei ›erkläre‹ Ursache und Folge nennen, bei ›vergleiche‹ immer beide Seiten.*