Kompetenzcheck-Lösungen Ökologie und Nachhaltigkeit (S. 118)

Du kannst Organismen als Teile verschiedener komplexer Systeme begreifen, die innerhalb und miteinander in unterschiedlichen Wechselbeziehungen stehen.

1. **„Biologisches Gleichgewicht" im Aquariums:** Produzent: zB grüne Wasserpflanze, Konsument: zB Fisch, Destruenten: Bakterien und Pilze. Solange Produzenten, Konsumenten und Destruenten in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen, es also zu keiner Übervermehrung bzw. Dezimierung einer dieser Organismengruppen kommt, herrscht im Ökosystem ein ökologisches Gleichgewicht (auch biologisches Gleichgewicht genannt).

2. Die Sonne setzt in jedem Ökosystem einen **Kreislauf der Stoffe** in Gang: Stoffe werden verändert, gehen aber nicht verloren. Mit Hilfe des Sonnenlichts produziert zB die grüne Wasserpflanze im Aquarium Sauerstoff und organische Substanzen und ist somit Produzent.

Du kannst Faktoren, die zu einer Störung des biologischen Gleichgewichts führen, erkennen und geeignete Regulationsmaßnahmen erläutern.

1. **Regulation:** Die Hefepilze gehen zugrunde, wenn der Alkoholgehalt etwa auf 15% angestiegen ist, da sie da ihre Alkoholtoleranz erreicht haben → „Selbstvergiftung" als Dichteregulator.
Weitere Beispiele: chemische Territorien bei Tieren (zB Kaulquappen) und Pflanzen (zB Wurzelausscheidungen), Territorialität, Dichtestress, Konkurrenz, Rangordnungsverhalten.

2. **Störungsfaktoren:**
Nahrungsmangel → Nahrungsmangel wirkt sich populationsbegrenzend aus; Produzenten, Konsumenten und Destruenten regulieren einander (dichteabhängige Regulation)
Krankheitserreger → zB Kaninchenpest (ebenso dichteabhängige Regulation)
Überdichtung (Überbevölkerung) → oftmals durch Stoffwechselprodukte (chemische Territorien, zB Stoffwechselprodukte der Kaulquappen, Wurzelausscheidungen bei Pflanzen, „Selbstvergiftung" bei Mikroorganismen)
Übervermehrung von Produzenten und Destruenten → zB organische Überlastung von Gewässern (Eutrophierung)

Regulationsmechanismen:
Territorialität und Dichtestress, Konkurrenz und Rangordnungsverhalten
generell gilt: vielfältige Wechselbeziehungen in einem Ökosystem tragen zu dessen Stabilität bei, das bedeutet: Je größer die Biodiversität, desto stabiler das biologische Gleichgewicht.

Du kannst die Auswirkungen menschlichen Handelns nach ökologischen Kriterien beurteilen.

2. **indirekt:** Explosion der menschlichen Ansprüche und auch die Zunahme der Bevölkerung bedingt unter anderem den verstärkten Einsatz von Chemikalien, eine zunehmende Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft und somit einen Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten.
direkt: bei individuellen Kaufentscheidungen können ökologische Aspekte berücksichtigt werden (durch den Kauf umweltverträglicher, langlebiger, ressourcenschonender Produkte)

3. **Wildfütterung im Winter:** Nahrungsmangel wirkt sich populationsbegrenzend aus (damit es nicht zur Überdichtung kommt). Beim Wild geschieht dies normalerweise infolge der allgemeinen Schwächung bereits im folgenden Winter (sofern nicht künstlich zugefüttert wird). Die Winterfütterung stellt also eine „unökologische" Maßnahme zur Erhaltung überhöhter Dichten dar.

5. **Folgen des CO_2-Anstiegs:** Siehe Schulbuch S. 116.

6. **Vor- und Nachteile des Einsatzes fossiler Brennstoffe zur Energieversorgung:** Siehe Schulbuch S. 116.

7. **Regenerative Energiequellen:** Siehe Schulbuch S. 117.

© Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, Wien 2018. | www.oebv.at |
Begegnungen mit der Natur 6, Schülerbuch | ISBN: 978-3-209-09785-9
Alle Rechte vorbehalten.