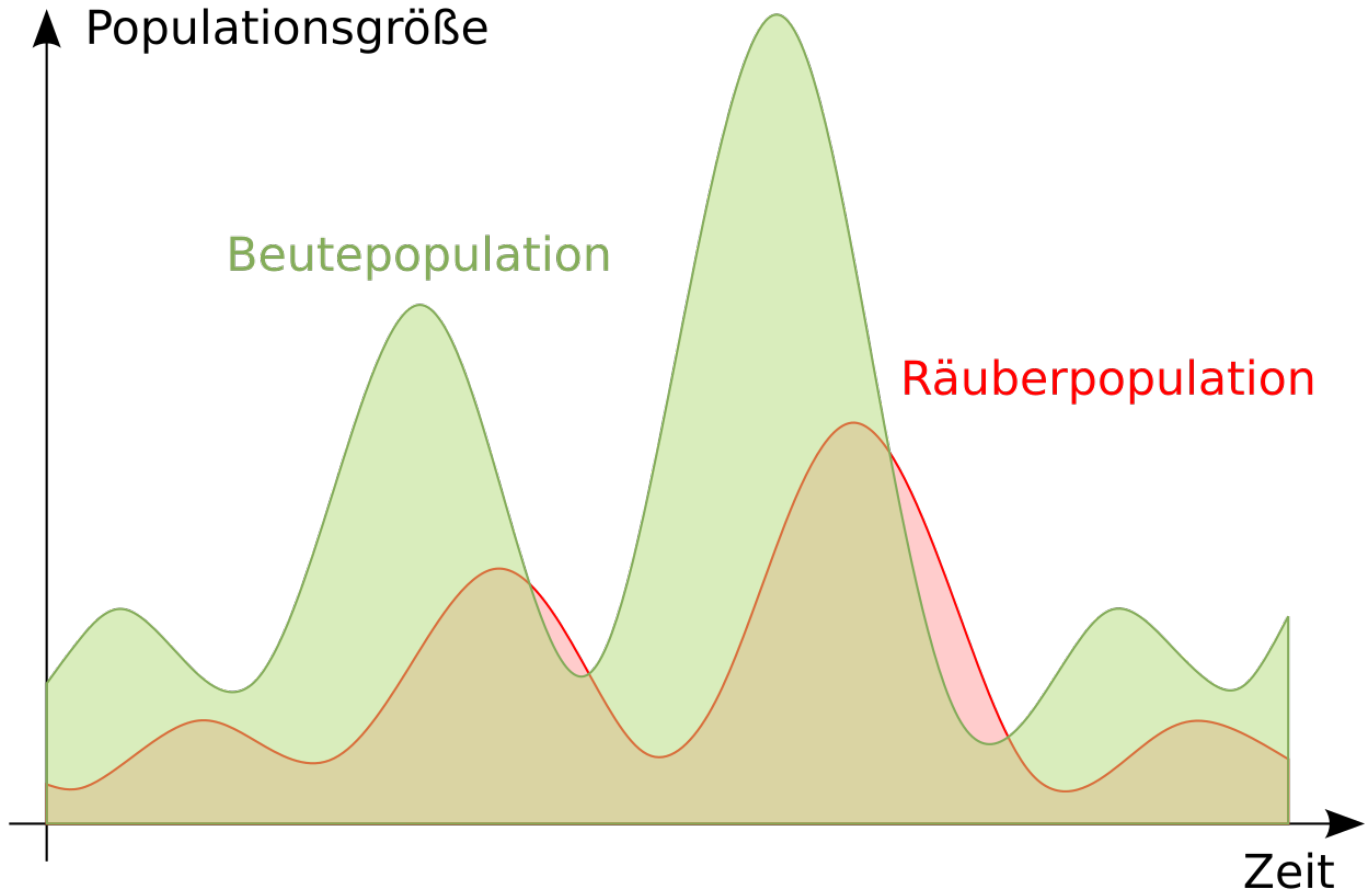


Trainingscenter - Biologisches Schaubild: Anforderungsbereich III



Name:

Date:



Diagramm, das die Räuber-Beute-Beziehung darstellt. Lotka-Volterra

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Trainingscenter - Biologisches Schaubild: Anforderungsbereich III



Name:

Date:

Erwartungshorizont zur Interpretation des Lotka-Volterra-Modells

Erwartetes Ergebnis der Schüler:innen:

Die Schüler:innen sollen das dargestellte Diagramm der Räuber-Beute-Beziehung interpretieren und die ökologischen Erklärungen für die beobachteten Populationsschwankungen darlegen. Dabei sollen sie auf die folgenden Aspekte eingehen:

1. Beschreibung des Diagramms:

- Beschreibung der periodischen Schwankungen der Räuber- und Beutepopulationen.
- Hinweis darauf, dass die Populationskurven phasenverschoben sind (die Räuberpopulation folgt der Beutepopulation zeitlich verzögert).

2. Ökologische Erklärungen für die Populationsschwankungen:

- **Anstieg der Beutepopulation:** Aufgrund ausreichend vorhandener Ressourcen (Nahrung, Lebensraum) wächst die Beutepopulation zunächst exponentiell.
- **Anstieg der Räuberpopulation:** Durch das vermehrte Nahrungsangebot nimmt die Räuberpopulation zeitlich verzögert zu, da mehr Beute verfügbar ist.
- **Rückgang der Beutepopulation:** Der erhöhte Räuberdruck führt zu einer Abnahme der Beutepopulation, da mehr Beutetiere gefressen werden.
- **Rückgang der Räuberpopulation:** Mit der Abnahme der Beutepopulation fehlt den Räubern die Nahrungsgrundlage, wodurch auch ihre Anzahl abnimmt.
- **Erholung der Beutepopulation:** Durch den Rückgang der Räuberpopulation verringert sich der Fraßdruck, sodass sich die Beutepopulation erholen kann.

3. Zusammenhang zwischen Räuber und Beute:

- Erklärung, dass die Populationsgrößen von Räuber und Beute durch negative Rückkopplung miteinander verbunden sind.
- Betonung der zyklischen Natur dieser Wechselbeziehung.

4. Weitere ökologische Faktoren (optional):

- Anmerken, dass in realen Ökosystemen weitere Faktoren (z.B. Krankheiten, Klimaeinflüsse) die Populationsschwankungen beeinflussen können.
- Hinweis auf die Idealbedingungen des Modells und mögliche Abweichungen in der Natur.

Bewertungsrichtlinien:

Die Gesamtpunktzahl beträgt **15 Punkte** und verteilt sich wie folgt:

1. Beschreibung des Diagramms (3 Punkte):

- Korrekte Beschreibung der Schwankungen der Populationen (1 Punkt).
- Erkennen und Erklären der Phasenverschiebung zwischen Räuber- und Beutepopulation (2 Punkte).

2. Ökologische Erklärungen (9 Punkte):

- Anstieg der Beutepopulation und Gründe dafür (2 Punkte).
- Anstieg der Räuberpopulation aufgrund der erhöhten Beutedichte (2 Punkte).
- Rückgang der Beutepopulation durch erhöhten Räuberdruck (2 Punkte).
- Rückgang der Räuberpopulation aufgrund von Nahrungsmangel (2 Punkte).
- Erholung der Beutepopulation nach Rückgang der Räuber (1 Punkt).

3. Zusammenhang zwischen Räuber und Beute (2 Punkte):

- Erklärung der negativen Rückkopplung (1 Punkt).
- Betonung der zyklischen Populationsschwankungen (1 Punkt).

4. Weitere ökologische Faktoren (optional, bis zu 1 Punkt):

- Erwähnung zusätzlicher Einflüsse auf die Populationen (1 Punkt).

Hinweis: Die Fachsprache, Klarheit und Struktur der Darstellung fließen in die Bewertung ein. Eine logisch aufgebaute und sachlich richtige Argumentation wird vorausgesetzt.

Trainingscenter - Biologisches Schaubild: Anforderungsbereich III



Name:

Date:

Bewertungsbogen

Kategorie	++/+/o/-/--	Kommentar
Interpretation des Schaubilds im Kontext des Lotka-Volterra-Modells Beschreiben der periodischen Schwankungen der Populationen (2 Punkte)		
Interpretation des Schaubilds im Kontext des Lotka-Volterra-Modells Erklärung der Phasenverschiebung zwischen Räuber und Beute (2 Punkte)		
Interpretation des Schaubilds im Kontext des Lotka-Volterra-Modells Bezugnahme auf das Schaubild mit konkreten Beispielen (2 Punkte)		
Erläuterung der Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten Darstellung der grundlegenden Annahmen des Lotka-Volterra-Modells (3 Punkte)		
Erläuterung der Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten Nennung und Erklärung der drei Lotka-Volterra-Regeln (3 Punkte)		
Erläuterung der Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten Erklärung der Wechselwirkungen, die zu den Populationenzyklen führen (3 Punkte)		