

Kerncurriculum gymnasiale Oberstufe Biologie

Umsetzungsbeispiel für die Qualifikationsphase (1)

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Möglichkeit der Umsetzung ausgewählter Aspekte des Themenfeldes „Strukturierung von Ökosystemen – grundlegende Einflussgrößen und Wechselbeziehungen“ Q2 im Unterricht der Qualifikationsphase im grundlegenden Niveau (Grund- und Leistungskurs). Es veranschaulicht exemplarisch, in welcher Weise die Lernenden in der Auseinandersetzung mit einem Themenfeld Kompetenzen erwerben können, die auf das Erreichen ausgewählter Bildungsstandards am Ende der gymnasialen Oberstufe zielen (Verknüpfung von Bildungsstandards und Themenfeldern unter einer Schwerpunktsetzung).

Das ausgewählte Beispiel verdeutlicht, inwiefern sich eine Bezugnahme sowohl auf die fachdidaktischen Grundlagen (Abschn. 2.3, 2.4) als auch auf Bildungsstandards und Unterrichtsinhalte (Abschn. 3.2, 3.3) im Einzelnen realisieren lässt – je nach unterrichtlichem Zusammenhang und Zuschnitt des Lernarrangements.

Kurshalbjahr:	Q2 Ökologische und stoffwechselphysiologische Zusammenhänge
Themenfeld:	Q2.1 Strukturierung von Ökosystemen – grundlegende Einflussgrößen und Wechselbeziehungen
Niveau:	grundlegendes Niveau (Grundkurs und Leistungskurs)
Bezug zu den Basiskonzepten:	
<ul style="list-style-type: none"> – Struktur und Funktion: Lebewesen sind an spezifische Strukturgegebenheiten von Ökosystemen gebunden. Diese Strukturgegebenheiten werden in Form biotischer und abiotischer Faktoren angegeben und in ihrer Gesamtheit als ökologische Nische einer Art beschrieben. – Steuerung und Regelung: Lebewesen steuern ihre Populationsdichte in Wechselbeziehung mit ihrer Umwelt. Diese Wechselbeziehung wird durch die Lotka-Volterra-Regeln verdeutlicht. – Stoff- und Energieumwandlung: Lebewesen sind als offene Systeme an Stoff- und Energieumwandlungen gebunden. Stoffkreisläufe und Nahrungsbeziehungen lassen sich in Form von Nahrungsnetzen erarbeiten. – Variabilität und Anpasstheit: Lebewesen sind bezüglich Bau und Funktion an ihre Umwelt angepasst. Art- und umweltspezifische Aspekte der Einnischung lassen sich hierbei analysieren. Daneben können quantitative und qualitative Aspekte der Nahrungs niche des Kormorans in Konkurrenz mit den Interessen der Fischereiindustrie bewertet werden. 	
Kontext: Dynamik und Nutzung von Ökosystemen – ökologische vs. ökonomische Interessen	
Fragestellungen: Stört der Kormoran, dort wo er sich ansiedelt, das ökologische Gleichgewicht und die ökonomischen Interessen der Fischer? Ist eine Koexistenz von Fischern und Kormoranen möglich?	

Kompetenzbereiche / Bildungsstandards	Lernaktivitäten
<p>Erarbeitung und Anwendung fachlicher Kenntnisse: F1, F2</p> <p>Erkenntnisgewinnung und Fachmethoden: E1, E2, E3</p> <p>Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen: K1, K2, K3</p> <p>Bewertung und Reflexion: B1, B2</p>	<p>Die Lernenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – erfassen die Struktur eines Gewässer-Ökosystems durch die Analyse relevanter biotischer und abiotischer Faktoren (idealerweise im Zusammenhang mit der Durchführung von Freilanduntersuchungen und unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der Kormorane), – erstellen exemplarische Nahrungsbeziehungen und erfassen entsprechende Stoffkreisläufe, – sammeln Daten über die Lebensweise des Kormorans und werten diese aus, z. B. durch die Analyse relevanter Graphiken und Tabellen und anhand von Literatur- bzw. Internetrecherchen, – erarbeiten die Volterra-Regeln im Kontext anthropogener Eingriffe in ein Ökosystem, – führen Expertenbefragungen durch und werten diese aus, z. B. E-Mail-Anfragen bei Fischerei- und Naturschutzverbänden, – bewerten die Bedeutung des Kormorans für die Stabilität und die Dynamik des Ökosystems durch Vergleich von Daten (z. B. Nahrungsspektrum des Kormorans, Fischbestände, Wachstumsraten ausgewählter Kormoranpopulationen) und deren Interpretation, – benennen und begründen Handlungsoptionen in einem gesellschaftlich relevanten Konflikt, z. B. zwischen Naturschutzverbänden und der Fischzuchtindustrie und reflektieren mögliche Konsequenzen multiperspektivisch.