

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Beispielaufgaben

Aufgabe für das Fach Biologie

Kurzbeschreibung

Aufgabentitel	Der Wolf in Deutschland
Anforderungsniveau	grundlegend
Inhaltsbereiche	♦ Lebewesen in ihrer Umwelt ♦ Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen ♦ Räuber-Beute-Beziehungen ♦ Ökologische Nische
Materialien	♦ M 1 Die Ausbreitung der Wölfe in Deutschland in den letzten zehn Jahren (Abb. 1, 2) ♦ M 2 Das Leben der Wölfe in Mitteleuropa ♦ M 3 Räuber-Beute-Beziehungen ♦ M 4 Diskussion zur Wolfsausbreitung
Quellenangaben	♦ M 1, Abb. 1: DBBW (2021). Wolfsterritorien in Deutschland 2010/11. Verfügbar unter: https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien (Zugriff am: 28.05.2021) ♦ M 1, Abb. 2: DBBW (2021). Wolfsterritorien in Deutschland 2019/20. Verfügbar unter: https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien (Zugriff am: 28.05.2021) ♦ M 3, Abb. 3: In Anlehnung an Volterra, V. (1931). <i>Leçons sur la théorie Mathématique de la lutte pour la vie</i>. S. 15 – 27. ♦ M 3, Abb. 4: In Anlehnung an: Mech, L.D. & Boitani, L. (Ed.) (2003). <i>Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation</i>. Chicago: The University of Chicago Press. ♦ Alle weiteren Materialien und Abbildungen wurden im Auftrag des IQB erstellt. <i>Farbdruck ist erforderlich.</i>
fachpraktischer Anteil	ja ☐ nein ☒ Zeitzuschlag: -

1 Aufgabe

Der Wolf in Deutschland

In der Aufgabe werden Sie sich mit der Ausbreitung des Wolfes in Deutschland auseinandersetzen, Räuber-Beute-Beziehungen vergleichen und die Wolfsproblematik in Deutschland bewerten.

	BE
1 Erläutern Sie die Ausbreitung des Wolfes in Deutschland (M 1, Abb. 1 und 2, M 2).	4
2 Erläutern Sie den Begriff ökologische Nische am Beispiel des Wolfes in Deutschland (M 2).	8
3 Vergleichen Sie die in M 3 (Abb. 3 und 4) dargestellten Populationskurven aus inhaltlicher und modellkritischer Perspektive (Möglichkeiten und Grenzen von Modellen).	10
4 Bewerten Sie den Wertekonflikt (M 4) aus ethischer Perspektive.	8

2 Material

Material 1

Die Ausbreitung der Wölfe in Deutschland in den letzten zehn Jahren

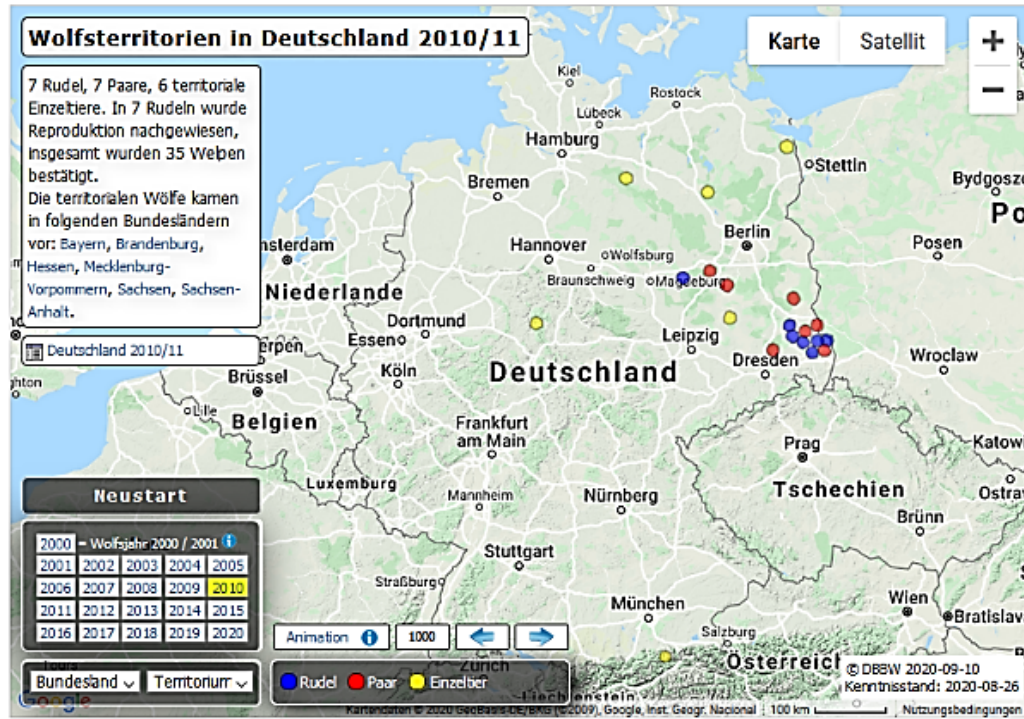


Abb. 1: Wolfsterritorien in Deutschland 2010/2011, DBBW, 2021.

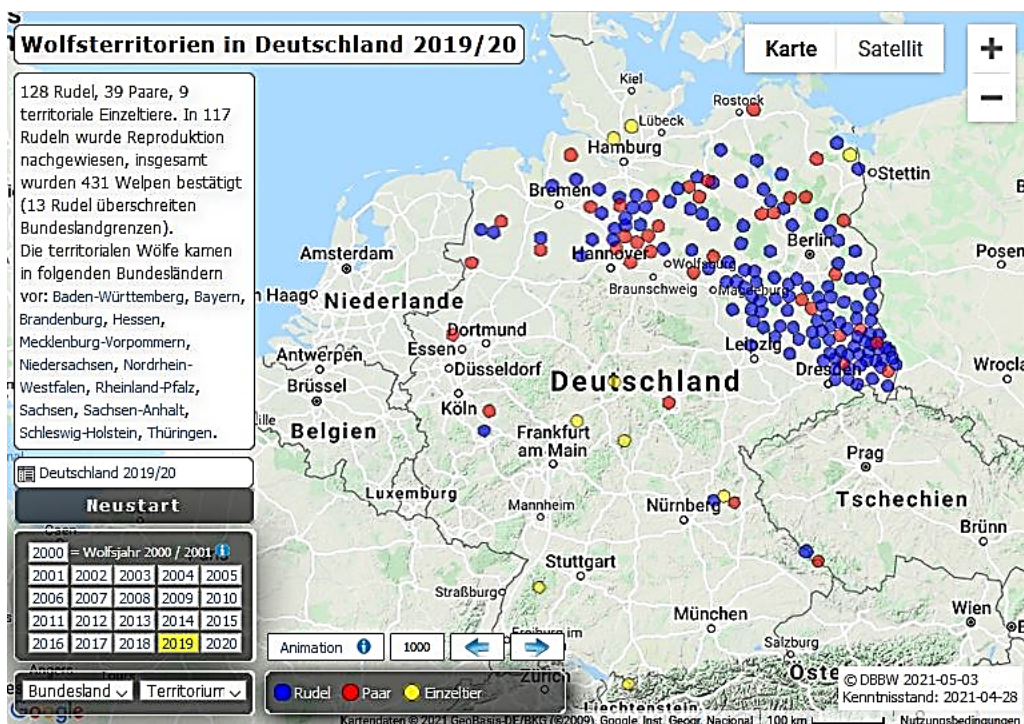


Abb. 2: Wolfsterritorien in Deutschland 2019/2020, DBBW, 2021.

Material 2

Das Leben der Wölfe in Mitteleuropa

Wölfe leben in Mitteleuropa in Rudeln aus 4 - 8 Tieren: Eltern, Jungtiere des Vorjahres und die im April/Mai geborenen 4 - 6 Welpen des aktuellen Jahres. Im Durchschnitt stirbt die Hälfte der Welpen im ersten Jahr an Nahrungsmangel und/oder Krankheiten (z. B. infolge harter Winter). Die geschlechtsreifen Jungwölfe werden von den Eltern nach 22 Monaten aus dem Rudel gedrängt; sie wandern dann hunderte von Kilometern weit – auf der Suche nach einem Revier und Geschlechtspartnern. Wölfe werden bis zu zehn Jahre alt. Zur Geburt und Aufzucht der Jungen graben Wölfe im Zentrum ihres Revieres einen unterirdischen Bau oder erweitern Bauten von Füchsen oder Dachsen. Die Reviergröße schwankt zwischen 150 km² und 350 km² (ungefähr ein Sechstel bis ein Drittel der Fläche Berlins), je nach Nahrungsangebot, der Landschaft und Ungestörtheit (waldreiche Gebiete und Truppenübungsplätze). Die aktuelle Anzahl aller in Deutschland lebenden Wölfe wird auf 1.200 geschätzt. Modellberechnungen haben für Deutschland ein Potential von ca. 440 Rudeln bzw. ca. 4.000 Wölfen ergeben. Sind in einer Region alle Reviere besetzt, geht die Reproduktion zurück und die Populationsgröße bleibt gleich.

Der Wolf ernährt sich von Aas, Beeren, kleinen Säugetieren (Ratten, Mäusen, Kaninchen), Rehen, Hirschen, Wildschweinen sowie leicht zu erreichenden Haustieren wie Schafen und Ziegen. Die Analyse von Kotproben (in der Lausitz: Südostbrandenburg/Ostsachsen) ergab, dass Rehe, Hirsche und Wildschweine 90 % der Beute ausmachen, Nutztiere zu 1 %. Im Jahr 2019 wurden in Europa ca. 2.800 Nutztiere durch den Wolf getötet oder verletzt, zum größten Teil Schafe. Nutztierhalter werden beim Nachweis einer Wolfstötung durch die Behörden entschädigt, vorausgesetzt es wurden Schutzmaßnahmen getroffen, wie z. B. Hütehunde, ein 90 cm hoher Elektrozaun. Aggressives Verhalten von Wölfen gegenüber Menschen ist äußerst ungewöhnlich; es wird auf tollwütige Tiere zurückgeführt. Von 1950 bis 2000 wurden in Europa 59 Angriffe auf Menschen gezählt, neun Menschen starben. In Deutschland sind seit 2000 keine Wolfsangriffe vorgekommen (seit 2008 gilt Deutschland als tollwutfrei). Allerdings nähern sich Wölfe menschlichen Ansiedlungen, wenn sie leicht erreichbares Futter finden, wie z. B. im Müll. Der Wolf ist eine ganzjährig geschützte Art.

Material 3

Räuber-Beute-Beziehungen

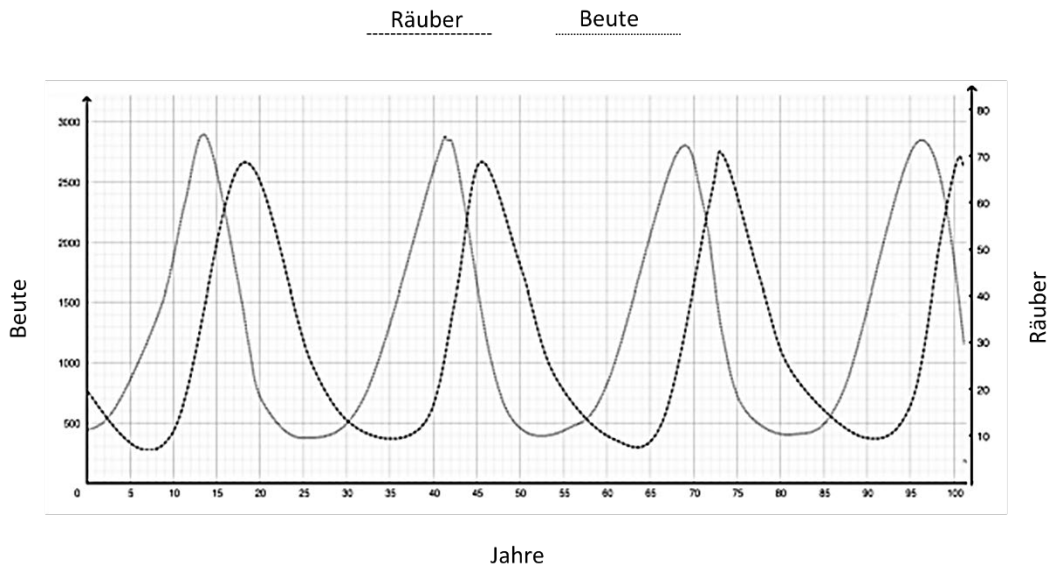


Abb. 3: Räuber-Beute-Kurven, in Anlehnung an Volterra, 1931.

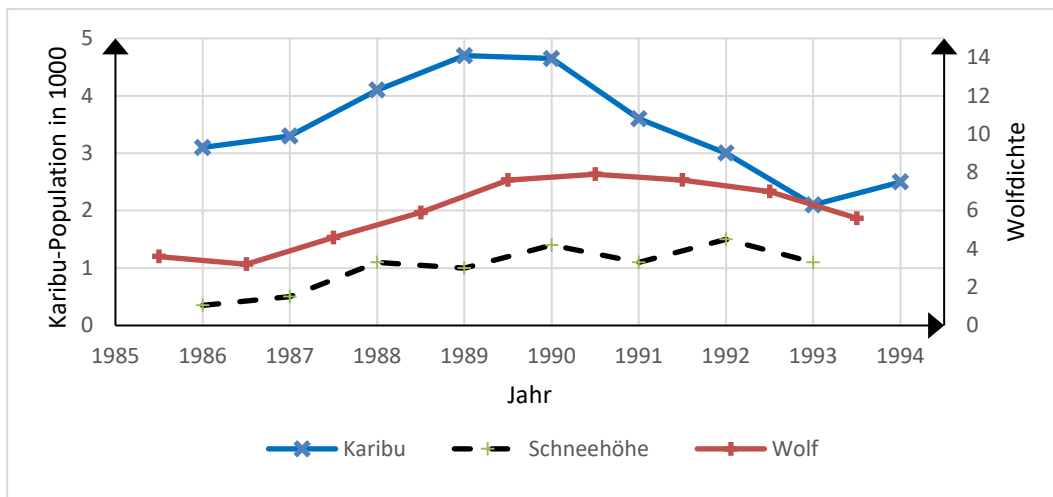


Abb. 4: Wölfe und Karibu im Schnee, IQB

In Ermangelung von Untersuchungen aus Deutschland werden hier Daten zu den Verläufen von Karibu- und Wolf- Populationen aus Alaska vorgestellt. Die untere Kurve stellt die Schneehöhe über die Jahre dar. Je höher der Schnee liegt, desto größer ist das Verletzungsrisiko der Karibus.

Material 4

Diskussion zur Wölfsausbreitung

In der öffentlichen Diskussion zur Wölfsausbreitung kann man zwei extreme Positionen wahrnehmen, die hier beispielhaft wiedergegeben werden:

- ◆ Naturschützer und Förster: „Der Wolf reguliert den zu hohen Rehwildbestand, sodass die Verjüngung der Wälder erleichtert wird. Er gehört zur Tierwelt Deutschlands.“
- ◆ Schäfer und Menschen, in deren Nähe der Wolf sich ausgebreitet hat: „Wölfe reißen Schafe, sie gefährden Menschenleben. Im dicht besiedelten Deutschland ist für Wölfe kein Platz.“

3 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dar. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

		BE/AFB		
		I	II	III
1	<i>Erläutern Sie die Ausbreitung des Wolfes in Deutschland (M 1, Abb. 1 und 2, M 2).</i> Die Lernenden ... S 1 beschreiben biologische Sachverhalte [...] sachgerecht; S 7 erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt; K 2 wählen relevante und aussagekräftige Informationen und Daten zu biologischen Sachverhalten [...] aus [...]. Erwartet wird eine veranschaulichende Darstellung (sachgerechte Beschreibung): Ausdehnung in den letzten zehn Jahren von Südostdeutschland (Grenze zu Polen) vornehmlich in Richtung Nordwesten/Norden, in Einzelfällen auch nach Südwesten/Westen, unter Einbeziehung weiterer Informationen (Erläuterung): gute konkurrenzlose Nahrungssituation (auch menschlicher Müll), Reviergröße, das Verdrängen der weit wandernden Jungwölfe aus den Rudeln, Unter-Schutz-Stellung.	2	2	
2	<i>Erläutern Sie den Begriff ökologische Nische am Beispiel des Wolfes in Deutschland (M 2).</i> Die Lernenden ... S 1 beschreiben biologische Sachverhalte [...] sachgerecht; S 3 erläutern biologische Sachverhalte [...]. Erwartet wird eine sachgerechte Darstellung der ökologischen Nische als Beziehungsgefüge abiotischer und biotischer Umweltfaktoren einer Art wie Klima (Winter), Nahrung, Nachkommenanzahl, Jagd (Wirkung auf Beute), Aktivitätszeiten, unter Einbeziehung weiterer Informationen (Erläuterung): (in Deutschland) konkurrenzlose Spitzenstellung des Wolfes in der Nahrungspyramide, Rudelgröße (Welpensterblichkeit, begrenztes Nahrungsangebot, Krankheiten), Reviergröße (begrenztes Nahrungsangebot, Verfügbarkeit ungestörter Refugien) sowie menschlicher Einfluss (Störfaktor bei der Jungenaufzucht, Angebot leicht erreichbarer Nahrung: Aas, kleine Säugetiere, Haustiere).	2	3	3

3	<i>Vergleichen Sie die in M 3 (Abb. 3 und 4) dargestellten Populationskurven aus inhaltlicher und modellkritischer Perspektive (Möglichkeiten und Grenzen von Modellen).</i> Die Lernenden ... S 7 erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt; E 12 diskutieren Möglichkeiten und Grenzen von Modellen. Erwartet wird ein kriteriengeleiteter, modellkritischer Vergleich der beiden Kurven: Idealisierte Räuber-Beute-Kurven über einen langen Zeitraum (Abb. 3), Reduktion des Geschehens auf zwei Faktoren (Räuber/Beute), weitere abiotische und biotische Faktoren, z. B. die Schneehöhe, bleiben unbeachtet, während in Abb. 4 ein zeitlich kurzer Ausschnitt aus einem auch vereinfachten (fehlende andere Beutetiere) Populationsgeschehen betrachtet wird, das sich als Ausschnitt dem idealisierten Modell nähert: Die leicht ansteigende Schneehöhe führt letztlich zur Sterblichkeit der Karibus (Verwundung, Nahrungsmangel) und infolgedessen auch zum Abfall der Wolfspopulationskurve.	2	8	
4	<i>Bewerten Sie den Wertekonflikt (M 4) aus ethischer Perspektive.</i> Die Lernenden ... B 9 bilden sich kriteriengeleitet Meinungen und treffen Entscheidungen auf der Grundlage von Sachinformationen und Werten. Unter Bezugnahme auf die Informationen im Material und die Standpunkte soll der Wertekonflikt verdeutlicht werden: ◆ Recht von Tieren auf (Über)Leben vs. Menschenrechte, die über Tierrechten stehen, ◆ kriteriengeleitet (Ausschlusskriterium der beiden Werte?, Folgen/Konsequenzen für Wert/Würde von Tieren bzw. Menschen?) ◆ sowie hierarchisierend (Ausschlusskriterium ist kompromisslos, Folgendiskussion lässt notwendige Kompromisse zu) ◆ soll ein (offenes) Werturteil gefällt werden.		4	4
	Summe	9	17	4
	Anteile der Bewertungseinheiten in Prozent	30	57	13

4 Standardbezug

Teilaufgabe	Kompetenzbereich			
	S	E	K	B
1	1, 7		2	
2	1, 3			
3	7	12		
4				9

5 Bewertungshinweise

Die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen hat sich für jede Teilaufgabe nach der am rechten Rand der Aufgabenstellung angegebenen Anzahl maximal erreichbarer Bewertungseinheiten (BE) zu richten.

Für die Bewertung der Gesamtleistung eines Prüflings ist ein Bewertungsraster¹ vorgesehen, das angibt, wie die in den drei Prüfungsteilen insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

¹ Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.