

# Lösungen



## Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und Umwelt

9  
10

Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt  
Gefährdung und Schutz

**A1** Die Wüstenspringmaus ist an ihren Lebensraum gut angepasst. Begründe diese Aussage durch Argumente. [II]

**Aussage:** Die Wüstenspringmaus ist an ihren Lebensraum gut angepasst.

**Argumente:**

- Der Lebensraum ist tagsüber sehr heiß. Die Wüstenspringmaus ist deshalb nachtaktiv und vermeidet die Hitze des Tages. Sie besitzt große Augen, große Ohren und lange Tastaare.
- Wasser ist in der Wüste knapp. Die Wüstenspringmaus hat einen sehr gut funktionierenden Wasserhaushalt. Sie produziert sehr trockenen Kot und ihr Urin enthält kaum Wasser.
- Die Nahrung ist weit verstreut und hart. Die Wüstenspringmaus besitzt kräftige Hüpfbeine zur schnellen Fortbewegung und scharfe Nagezähne zum Fressen harter Samen und Nüsse.

**A2** An welche extremen Lebensräume sind diese Tiere (→ Abbildung links) angepasst? Benenne die Merkmale, die dir das verraten. [II]

Der Seelöwe lebt im Wasser. Sein Körper ist stromlinienförmig. Arme und Beine sind zu Flossen umgebildet. Der Koboldmaki lebt auf Bäumen. Hände und Füße sind zum Greifen geeignet. Die Hinterbeine sind lang und ermöglichen weite Sprünge. Der Schwanz dient ihm als „Balancierstange“ beim Springen. Seine riesigen Augen zeigen, dass der Koboldmaki nachtaktiv ist.

**A3** Notiere dir Umweltbedingungen, die in Höhlen herrschen. Erfinde und zeichne ein Fantasietier, das in Höhlen lebt, und erläutere seine wichtigsten Merkmale. [II]

Individuelle Schülerleistung, z. B.:

Im Inneren von Höhlen ist es immer dunkel. Die Temperatur schwankt kaum, es ist immer gleichmäßig kühl. Nahrung ist oft knapp, weil es keine Pflanzen gibt. Die Höhlentiere leben oft von Stoffen, die von außen in die Höhle gelangen. Viele Höhlentiere sind klein. Ihre Augen sind zurückgebildet oder fehlen. Höhlentiere sind oft farblos. Im ewigen Dunkel brauchen sie weder eine Tarnfarbe noch ein Prachtkleid zur Balz.

Manche Schüler werden auf Vorwissen zurückgreifen und evtl. auch Tiere entwerfen, die Höhlen nur zeitweise nutzen, wie z. B. Fledermäuse.

Verstanden?

Auch das Erdreich ist ein extremer Lebensraum. Erkläre, wie der Maulwurf daran angepasst ist (→ Abb. 3, S. 63). [II]

Körper klein und walzenförmig mit kurzen Armen und Beinen, Hände zu Grabschaufeln umgebildet, Fell kurz, Augen winzig, Tastaare am Kopf.

**A1** Beschreibe die Aktivität des Eichhörnchens im Sommer und im Winter (→ Abbildung rechts). Erkläre den Unterschied. [II]

Das Eichhörnchen ist tagaktiv. Im Sommer ist es vor allem am Morgen und am Abend aktiv, während der heißen Mittagszeit ruht es. Im Winter ist der Tag viel kürzer. Das Eichhörnchen macht keine Mittagspause. Es nutzt vor allem den Vormittag zur Nahrungssuche, am frühen Nachmittag zieht es sich schon wieder in den Kobel zurück. Dadurch, dass das Eichhörnchen im Winter weniger aktiv ist, spart es viel Energie.

- A2** Das Hermelin ist im Winter fast ebenso aktiv wie im Sommer. Beschreibe mithilfe der Abbildung rechts, wie sich das Hermelin im Sommer und im Winter unterscheidet. [I]

Im Winter wird das Fell des Hermelins weiß (Tarnfarbe!). Die langen Grannenhaare, die gegen Nässe schützen, sind länger als im Sommer. Die Wollhaare, die das Hermelin wärmen, sind im Winter viel dichter. Das Unterhautfettgewebe ist dicker. Auch das schützt gut vor Kälte.

- A3** Der Winterschlaf ist auf Seite 60/61 am Beispiel des Igels beschrieben. Stelle die wesentlichen Unterschiede von Winterschlaf und Winterruhe mithilfe einer Tabelle zusammen. [I]

	Winterruhe (z. B. Eichhörnchen)	Winterschlaf (z. B. Igel)
Schlafdauer	normal	oft wochenlang
Körpertemperatur und Herzschlag	bleiben hoch	werden abgesenkt
Fell	Winterfell, isoliert gut	Stachelkleid, isoliert weniger gut
Nahrung	versteckte Vorräte	Körperfett

- A4** Wenn dir zu warm ist, bekommst du ein rotes Gesicht. Erkläre. [II]

Bei Hitze lenkt der Körper Blut in feine Adern direkt unter der Haut, um Wärme abzugeben. Ist es sehr kalt, wird man ganz bleich. Jetzt wird der Wärmetransport mit dem Blut an die Oberfläche gestoppt, damit die Wärme im Körper bleibt.

#### Verstanden?

- Beschreibe, wie sich das Eichhörnchen auf den Winter vorbereitet. [I]

Das Eichhörnchen versteckt im Herbst Vorräte, von denen es im Winter zehren kann. Es bekommt ein Winterfell und zusätzlich auch noch eine wärmende Fettschicht.

### Die Ursache des Vogelzugs ist Nahrungsmangel

Anforderungsbereich

- A1** Berechne aus den Informationen in Abb. 2 und mithilfe eines Atlas, wie viele Kilometer Hobor pro Tag zwischen Südafrika und Israel durchschnittlich zurückgelegt hat. [III]

Hobor verlässt Südafrika am 28. Februar und ist am 29. März in Israel. Für die etwa 7000 km lange Strecke hat er 29 Tage gebraucht. Er hat also pro Tag etwa 240 Kilometer zurückgelegt.

- A2** Warum kehren die Zugvögel überhaupt nach Deutschland zurück und bleiben nicht im Süden? Äußere Vermutungen und begründe sie. [III]

Im Sommer bietet Deutschland sehr gute Lebensbedingungen für viele Vogelarten. Weil sie sich über eine große Fläche verteilen können, finden sie leicht ein unbesetztes Revier. Futter gibt es im Sommer reichlich. Die Tage sind lang, sodass die Vögel viel Zeit haben, um Nahrung zu suchen und ihre Jungen zu füttern.