

Einheimische Reptilien – Schlangen, Eidechsen und eine Schildkrötenart

Ein Beitrag von Gerd Rothfuchs, Etschberg

Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Sylvana Timmer

Blitzschnell windet sich eine Schlange über den Weg, eine schillernde Eidechse genießt die Sonnenstrahlen auf einer Mauer.

Reptilien faszinieren – sie wirken fremdartig, urzeitlich, wie aus einer anderen Welt. Dass man die ohnehin schon sehr scheuen Kriechtiere immer seltener zu Gesicht bekommt, hat der Mensch durch seine Eingriffe in den Naturhaushalt zu verantworten.

In dieser Unterrichtsreihe lernen Ihre Schüler die einheimischen Reptilienarten kennen, erfahren Wissenswertes über deren Lebensweise und Verhalten und werden sensibilisiert, ihren Beitrag zum Schutz der bedrohten Tiere zu leisten.



wikimedia commons/ Felix Reimann/CC BY-SA 3.0

Einheimische Reptilien müssen geschützt werden.

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6–8

Dauer: 7 Stunden

Kompetenzen: Die Schüler ...

- beschreiben das Aussehen der einheimischen Reptilien.
- beschreiben die Baumerkmale und die Lebensweise der heimischen Reptilien.
- stellen die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit in der Klassengemeinschaft vor.
- erarbeiten die Gründe für den starken Rückgang der Reptilien.
- erkennen die Schutzbedürftigkeit der einheimischen Reptilien.

Aus dem Inhalt:

- Welche Reptilienarten leben in Deutschland?
- Welche Merkmale haben die Reptilien?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zeigen unsere Eidechsen, Schlangen und die Schildkröte auf?
- Wie leben die einheimischen Reptilien?
- Welche Gefahren drohen unseren Reptilien und durch welche Maßnahmen kann ihnen geholfen werden?

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Unsere einheimischen Reptilien sind stark gefährdet, viele sogar vom Aussterben bedroht. Und es ist zu befürchten, dass diese faszinierenden und für den Naturhaushalt so wichtigen Tiere in nicht allzu ferner Zukunft in Deutschland kaum noch anzutreffen sind. Dieses Szenario kann nur wirkungsvoll dargestellt werden, wenn die Schüler von den Akteuren eine Vorstellung haben, wissen, wie sie aussehen, wie und wo sie leben, was sie fressen und wie sie sich fortpflanzen, um so den Nutzen für die Natur einschätzen zu können.

Mit der Darstellung der auslösenden Faktoren soll Betroffenheit erreicht werden, denn bei praktisch allen ist der Mensch der Verursacher. So taucht die Frage auf, welche Initiativen der Mensch ergreifen muss, um dem Raubbau an der Natur Einhalt zu gebieten. Dies soll die Schüler motivieren und anregen, mit dem erworbenen Wissen als Multiplikatoren zu wirken und zudem selbst in der eigenen Umgebung Maßnahmen zum Schutz der bedrohten Reptilien zu ergreifen.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Reptilien sind Landwirbeltiere

Reptilien (lat. reptilis = kriechen) oder Kriechtiere sind Wirbeltiere. Es gibt weltweit ca. 10.000 Arten, die in vier Ordnungen eingeteilt werden: Brückenechsen, Krokodile, Schildkröten und Schuppenkriechtiere. Die einheimischen Reptilien gehören zu den **Schildkröten** und **Schuppenkriechtieren**.

Winter- oder Kältestarre

Reptilien sind **wechselwarm**. Eine fehlende Isolierschicht lässt sie bei niedrigen Temperaturen schnell auskühlen, andererseits ist dadurch auch wieder eine schnelle Körpererwärmung bei Sonnenbestrahlung möglich. Die kalte Jahreszeit verbringen die Reptilien in frostgeschützten Verstecken, wie Erdhöhlen, hohlen Baumstümpfen, Laubhaufen oder im Schlamm am Boden der Gewässer. Ihre Körpertemperatur sinkt fast bis zum Nullpunkt, das Herz schlägt kaum noch, die Lebensfunktionen werden weitgehend eingestellt, um keine Energie zu verlieren, nehmen die Tiere keine Nahrung mehr zu sich, ihr Zustand ist todähnlich.

Häutung

Da die Haut der Reptilien nicht mitwächst, müssen sie sich in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen häuten, dies geschieht bei Jungtieren in der Wachstumsphase häufiger als bei Alttieren. Dieser Wechsel der oberen Hautschichten wird dabei vorwiegend von Hormonen gesteuert, wobei aber auch andere Faktoren, etwa die Ernährung, eine Rolle spielen. Schlangen schlüpfen aus der Haut. Diese kann man dann als komplettes „Natternhemd“ mit der Haut über den Augen, der sogenannten „Brille“ finden. Eidechsen stoßen ihre Haut in Fetzen ab, die von anderen Tieren aufgefressen werden. Bei der Sumpfschildkröte häuten sich die weicheren Körperregionen ähnlich den Eidechsen in Fetzen, die härteren Hornschuppen lösen sich ab.

Fortpflanzung

Bei unseren Reptilien kommt es an Land zu einer **inneren Befruchtung**. Es bilden sich Eier mit einer weichen, pergamentartigen Hülle, bei der Sumpfschildkröte mit einer Kalkschale. Die Eier werden immer an Land in Laubhaufen, Mauerspalt oder in selbst ausgegrabenen Vertiefungen abgelegt. Die Sonnenwärme brütet die Eier aus, es erfolgt keine Brutpflege. Bei Eidechsen und Schlangen gibt es auch **lebendgebärende Arten**. Die Jungen schlüpfen unmittelbar nach der Eiablage.

Ernährung

Unsere Schlangen und Eidechsen ernähren sich von **lebender Beute**, die Schildkröte frisst auch **Aas oder Pflanzen**. Die Schlangen erwürgen ihre Beute, fressen sie lebend oder töten sie durch einen Giftbiss. Die Beute wird immer als Ganzes verschlungen. Eidechsen verschlingen ihre Beute lebend, sie wird aber auch vor dem Verschlucken

Sinnesorgane

Reptilien sehen und riechen recht gut. Beim Züngeln nehmen die Zungenspitzen Geruchsstoffe auf und führen sie zum Jacobson'schen Organ in der Nasenhöhle. Dieses leitet die Geruchspartikel zur Auswertung an das Gehirn. Der **Geruchssinn** spielt neben dem Beuteerwerb auch bei der Partnersuche eine Rolle. Schlangen sind taub, reagieren aber auf leiseste Erschütterungen. Eidechsen haben hinter den Schläfen sichtbare Trommelfelle, die für ein gutes Gehört verantwortlich sind. Schildkröten haben dagegen ein eingeschränktes Hörvermögen.

Gefährdete Reptilien

Die einheimischen Kriechtiere sind besonders stark gefährdet. Außer der Waldeidechse und Blindschleiche stehen alle auf der Roten Liste, ihnen gilt ganzjährig besonderer Schutz (Bundesartenschutzverordnung).

Einheimische Reptilien

In Deutschland sind 14 Arten heimisch, davon

sieben Eidechsenarten (Zauneidechse, Mauereidechse, Waldeidechse, Westliche Smaragdeidechse, Östliche Smaragdeidechse, Kroatische Gebirgs- eidechse, Blindschleiche);

sechs Schlangenarten (Ringelnatter, Glatt- oder Schlingnatter, Äskulapnatter, Würfel- natter, Kreuzotter, Aspispiper);

eine Schildkrötenart (Europäische Sumpfschildkröte)

Hinweise:

Man unterscheidet eine Westliche und eine Östliche Smaragdeidechse. Da beide Arten kaum zu unterscheiden sind, wird nur von der Smaragdeidechse gesprochen. Die Kroatische Gebirgs- eidechse kommt isoliert im Karwendelgebirge vor. Alle werden im Rahmen dieser Unterrichts- reihe genannt und mitgezählt, aber nicht näher betrachtet.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Aufbau der Reihe

Der Einstieg in die Einheit erfolgt mit **Arbeitsblatt M 1**, das als Rätsel ausgelegt ist und beim Lö- sen die Namen der einheimischen Reptilien preisgibt. **Farbfolie M 2** stellt die 5 Eidechsen- und die 6 Schlangenarten sowie die Schildkrötenart vor und motiviert die Schüler zur gemeinsamen Beschreibung und zu Diskussionsbeiträgen. Um die Tiere näher kennenzulernen, schließt sich die Gruppenarbeit an. Kurzporträts auf **M 4–M 7** stellen die einzelnen Arten vor. Die wichtigsten Fakten zu Aussehen, Vorkommen, Ernährung und Fortpflanzung werden zu einem Steckbrief **M 3** zusammengestellt. Beim nun folgenden Stationenlernen werten die Schüler Texte aus. **M 9–M 12** spiegeln bestimmte Lebenssituationen der Reptilien wider, so etwa die Winterstarre, Ernährung oder Fortpflanzung. Die wichtigsten Erkenntnisse werden zusammengefasst und anschließend dem Plenum vorgestellt. **M 13** ist der starken Gefährdung der einheimischen Reptilien gewidmet. Die Verantwortlichkeit des Menschen wird deutlich, Lösungsansätze sollen gefunden werden. Den Abschluss der Einheit bildet das Zahlenrätsel **M 14**.

Ideen für die weitere Arbeit

Neben den Filmen (siehe Medientipps) kann eine gezielte Auswahl an Anschauungsmateri- alien die Unterrichtsreihe bereichern – so etwa Eidechsen- oder Schlangenskelette. Ist Ihnen die Einladung eines Eidechsen- oder Schlangenhalters möglich, sollte dieser unbedingt mit einigen Tieren, auch wenn es keine einheimischen sind, in die Klasse kommen. Bereiten Sie die Stunde dann entsprechend vor, indem Sie auch die Eltern informieren. Vielleicht lässt sich auch der Besuch in einem Reptilienzoo oder in einer Zooschule organisieren.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- beschreiben das Aussehen der einheimischen Eidechsen-, Schlangen- und Schildkrötenarten.
- erarbeiten die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der einheimischen Reptilien.
- erklären die Anpasstheit der einheimischen Reptilien hinsichtlich ihres Baus und ihrer Lebensweise an ihren Lebensraum.
- erkennen die Rolle des Menschen bei der Vernichtung des Lebensraumes für die einheimischen Reptilien und andere Tierarten.
- entwickeln eigene Ideen und Lösungsvorschläge zum Schutz der Reptilien und bringen diese in den Unterricht ein.
- entnehmen Texten und Grafiken Informationen und werten diese aus.
- präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit in der Klassengemeinschaft.

Medientipps

Literatur für Schüler

Günzel, Wolf Richard: Ein Garten für Eidechsen: Lebensräume schaffen im naturnahen Garten – Beobachten, Gestalten, Bauen. pala verlag gmbh. Darmstadt 2014.

Wie lockt man Eidechsen in den eigenen Garten? Auf 140 Seiten gibt der Autor Tipps, wie man durch Bauprojekte oder Anpflanzungen den eigenen Garten für Eidechsen lebenswert macht.

Schickel, Gabriele: Themenheft „Reptilien“. BVK Buch Verlag Kempen GmbH. Kempen 2015

Diese Broschüre beantwortet viele Fragen zu den faszinierenden Reptilien. Entsprechende Arbeitsmaterialien zum Körperbau oder zur Fortpflanzung liefern auf 64 Seiten fundiertes Wissen.

Filme

Einheimische Reptilien, DVD, ca. 25 Minuten, 2016, FWU-Nr. 5511195 (alternativ: 4611195)

Kurze Filmsequenzen zeigen Merkmale und Vielfalt der einheimischen Reptilien. Bilder und Grafiken verdeutlichen das Kreislaufsystem oder die Fortbewegung der Reptilien. Die Ringelnatter wird eigens in einem integrierten Kurzfilm vorgestellt.

Die Ringelnatter, DVD, 2008, ca. 18 min, FWU-Nr. 4602496

Die Lebensweise, der Beuteerwerb und die Fortpflanzung werden ausführlich dargestellt.

Die Kreuzotter, DVD, 2004, ca. 16 min, FWU-Nr. 4651791

Dieser Film behandelt Lebensweise, Beuteerwerb, Fortpflanzung und Bedeutung der Kreuzotter.

Internetadressen

www.zeit.de

Auf zeit.de finden Sie einen Kurzaufsatz zur Umsiedlung von Eidechsen anlässlich des Bahnhofprojekts in Stuttgart. Die Kosten hierfür belaufen sich auf etwa 15 Millionen Euro.

Rote Liste der bedrohten und gefährdeten Reptilien Deutschlands

Auf der Seite www.amphibienschutz.de/schutz/artenschutz/roteliste/deutschland kann die Rote Liste der gefährdeten und bedrohten Reptilien Deutschlands eingesehen werden. Die Aufstellung enthält Hinweise zum Bedrohungsstatus in den einzelnen Bundesländern. Eine aktualisierte Fassung der Roten Liste ist im Juni 2019 erschienen.

Die Reihe im Überblick

Fo = Folie

Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt

LEK = Lernerfolgskontrolle

Stunde 1: Einstieg

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Ab)	Reptilienarten in Deutschland
M 2 (Fo)	Die einheimischen Reptilien

Stunden 2–3: Gruppenarbeit „Reptilienarten in Deutschland“

Material	Thema und Materialbedarf
M 3 (Ab)	Einheimische Reptilien – Aufgaben für die Gruppenarbeit
M 4 (Ab)	Gruppe A: Ringelnatter, Schlingnatter, Äskulapnatter
M 5 (Ab)	Gruppe B: Würfelnatter, Kreuzotter, Aspispiper
M 6 (Ab)	Gruppe C: Smaragdeidechse, Mauereidechse, Zauneidechse
M 7 (Ab)	Gruppe D: Waldeidechse, Blindschleiche, Europäische Sumpfschildkröte

Stunde 4–5: Stationenlernen „Wie leben unsere Reptilien“

Material	Thema und Materialbedarf
M 8 (Ab)	Aus dem Leben unserer Reptilien – Laufzettel zum Stationenlernen
M 9 (Ab)	Station 1: Reptilien halten Winterstarre und häuten sich
M 10 (Ab)	Station 2: Die Fortbewegung
M 11 (Ab)	Station 3: Die Sinnesleistungen unserer Reptilien
M 12 (Ab)	Station 4: Unsere Reptilien auf Beutefang

Stunde 6: Unsere Reptilien stehen auf der Roten Liste

Material	Thema und Materialbedarf
M 13 (Ab)	Die einheimischen Reptilien sind stark gefährdet

Stunde 7: Lernerfolgskontrolle

Material	Thema und Materialbedarf
M 14 (Ab)	Wer knackt den Reptiliencode?

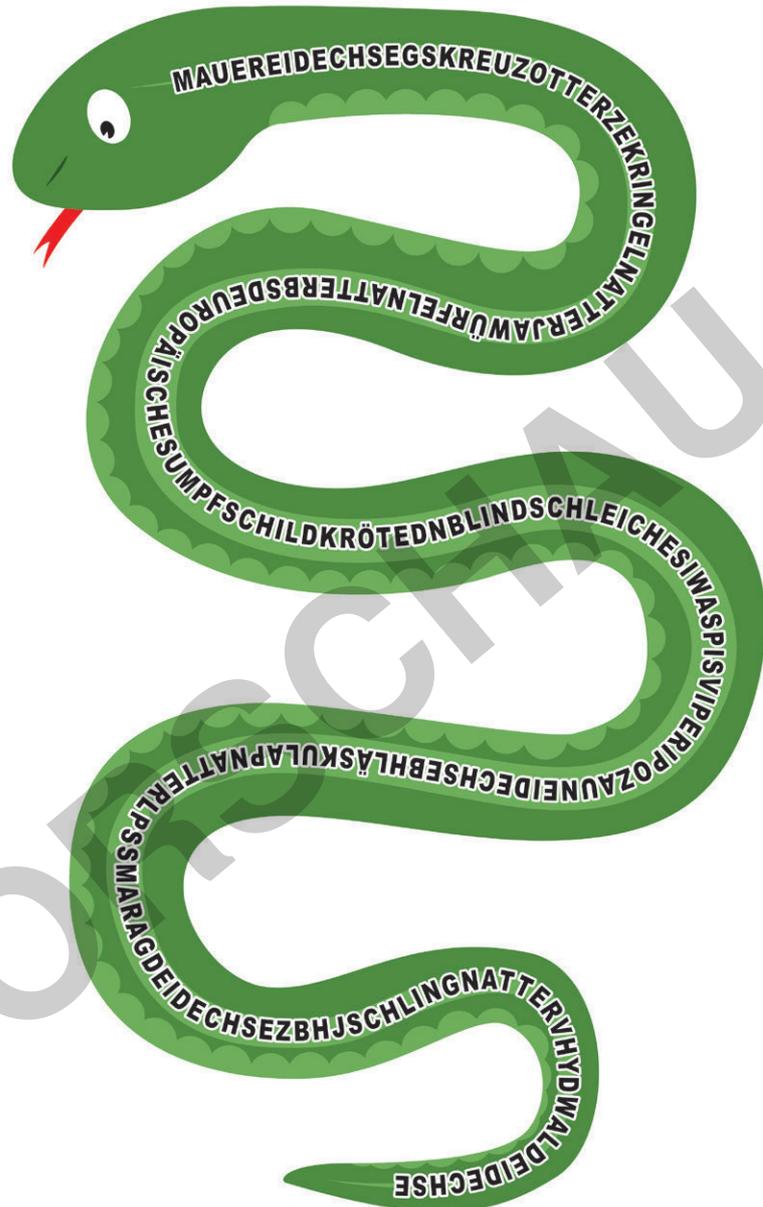
Minimalplan

Diese Unterrichtseinheit lässt sich durch die gezielte Auswahl der erforderlichen Medien in drei unabhängigen und jeweils zeitversetzten Teilen durchführen: 1. die einheimischen Eidechsen, einschließlich der einen Schildkrötenart, 2. die einheimischen Schlangenarten, 3. aus dem Leben der einheimischen Reptilien.

M 1 Reptilienarten in Deutschland

Aufgabe

In der Schlange verbergen sich die Namen von 12 deutschen Reptilienarten – finde sie und ordne sie in drei Gruppen.



Grafik: Sylvana Timmer



Die einheimischen Reptilien

M 2



© Thinkstock/iStock



wikimedia commons/
Felix Reimann/
CC BY-SA 3.0



© Eileen78/iStock



wikimedia commons/
Felix Reimann/
CC BY-SA 3.0



© Kreuzotter



wikimedia commons/
Marek Szczepanek/
CC BY-SA 3.0



wikimedia commons/
Manfred Heyde/
CC BY-SA 3.0



wikimedia commons/
Orchi/CC BY-SA 3.0



wikimedia commons/
böhrringer friedrich/
CC BY-SA 3.0



wikimedia commons/
Wilfried Fiebig/
CC BY-SA 3.0



© Alasdair James/E+



© Thinkstock/iStock

Lösung M 1

Schlangen: Ringelnatter, Glattnatter, Würfelnatter, Äskulapnatter, Kreuzotter, Aspispiper

Eidechsen: Blindschleiche, Mauereidechse, Zauneidechse, Smaragdeidechse, Waldeidechse

Schildkröten: Europäische Sumpfschildkröte

Erläuterungen (M 1–M 2, Stunde 1)

Klären Sie die Schüler darüber auf, dass es 14 Reptilienarten in Deutschland gibt, von denen in dieser Unterrichtseinheit nur 12 näher betrachtet werden. Farbfolie M 2 zeigt von links oben nach rechts unten: Ringelnatter, Aspispiper, Schling-, Äskulap-, Würfelnatter, Kreuzotter, Zaun-, Mauer-, Waldeidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche, Europäische Sumpfschildkröte. Folgender Tafelanschrieb könnte entstehen:

Es gibt ca. 10.000 Reptilienarten. 14 davon leben in Deutschland.

Ordnungen der Reptilien: Eidechsen, Schlangen, Schildkröten und Krokodile.

Gemeinsame Merkmale:

- Wirbeltiere mit einem knöchernen Skelett und einer Wirbelsäule, Schuppenkleid
- Gliederung des Körpers in Kopf, Rumpf und Schwanz
- 4 Beine (bei den Schlangen zurückgebildet und nicht mehr sichtbar)
- Landtiere, die über Lungen atmen
- wechselwarm → Anpassung der Körpertemperatur an die Umgebungstemperatur.

Lösungen (M 3)

	Färbung/ Aussehen	Länge/ Größe	Vorkom- men/ Lebensraum	Fort- pflan- zung	Ernährung	Verhalten/ Besonderes
Würfelnatter	bräunlich, gräuliches Würfelmuster auf dem Rücken	Weibchen bis 100 cm, Männchen kleiner	stehende und fließende Gewässer	bis 25 Eier	Fische, Amphibien	sehr gute Schwimmerin, „Wassernatter“
Ringelnatter	hell- bis dunkelgrau, mit dunklen Flecken, gelbe Halbmonde hinter dem Kopf	Weibchen mind. 130 cm, Männchen kleiner	Gewässer, Steinbrüche, Weinberge	10-30 Eier	Frösche, Fische, Molche, Eidechsen und Mäuse	führt Scheinbisse bei Bedrohung aus, stellt sich tot
Schlingnatter (Glattnatter)	Weibchen grau, Männchen braun, auf Rücken Flecken, ähnelt Zickzackband	bis 70 cm, recht schlank	Steinbrüche, Ruinen, Waldränder, Bahndämme	lebendgebärend, bis 15 Jungtiere	Eidechsen, Blindschleichen, Würmer, Vögel	beißt beim Ergreifen zu, kleinste Schlange Deutschlands
Äskulapnatter	olivfarben, grünlich	bis zu 2 m lang	sonnige, windgeschützte Gebiete	bis zu 8 Eier	Mäuse, Ratten, Vögel	„Kletterschlange“; größte einheimische Schlange

Kreuzotter	grau, eckiger Kopf, plumper Körper, Zickzackband auf Rücken	ca. 75 cm lang	Heide- und Mooregebiete	lebendgebärend, 5-15 Jungtiere	Mäuse, Frösche, Eidechsen,	Giftschlange, sehr scheu
Aspiviper	hell-/rotbraun, schwarzes Band vom Auge zum Hinterkopf, Schnauzenspitze aufgestülpt	60–80 cm	warme, trockene Täler im Südschwarzwald	lebendgebärend, 4-12 Jungtiere	Kleinsäuger, Eidechsen	Giftschlange
Zauneidechse	kräftig gebaut, dicker Kopf, kurze Beine, hellbraun, bräunliche Bänder	bis 30 cm lang, kurzer Schwanz	Feldraine, feuchte und trockene Böschungen	5–14 Eier	Insekten, Spinnen, Würmer, auch kleine Eidechsen	häufigste Eidechsenart in Deutschland
Maueridechse	langer Schwanz, hellbraun, dunkle Flecken und Streifen	bis 25 cm, langer Schwanz	Weinberge, Trockenmauern, Bahndämme, Ruinen	jährlich bis zu 3 Gelege mit 5–14 Eiern	Insekten, Spinnen	auffällig langer Schwanz
Waldeidechse	braun, dunkle Streifen gelbliche und schwarze Flecken	bis 18 cm	Steinbrüche, Moore, Heidegebiete	lebendgebärend, 3–10 Jungtiere	Schnecken, Insekten, Spinnen	auch Berg- oder Moorechse genannt
Smaragdeidechse	intensive grüne Färbung, Männchen mit blauer Kehle	bis 40 cm	warme, feuchte Hanglagen	bis zu 20 Eier	Insekten, Schnecken, Spinnen, kleinere Wirbeltiere	größte mitteleuropäische Eidechsenart
Blindschleiche	graubraun, kupferfarben, glattschuppig	35–45 cm	sonnige Parks, Gärten, Wegränder, in Kompost- und Steinhäufen	lebendgebärend, 5–25 Jungtiere	Nacktschnecken, Insekten/Würmer	langsam, unbeholfen, dämmerungsaktiv
Europ. Sumpfschildkröte	grauschwarz, gelbe Punkte und Striche	bis 30 cm	ruhige, stille Gewässer	bis zu 15 Eier	Kaulquappen, Fische, Wasserinsekten	einzigste deutsche Eidechsenart, sehr scheu, sehr selten

Gruppe A: Ringelnatter, Schlingnatter, Äskulapnatter

Die Ringelnatter – unsere häufigste Schlange



© Thinkstock/Stock

Die Ringelnatter ist die häufigste Schlange Deutschlands. Die Weibchen können bis zu 1,50 m groß werden, die Männchen bleiben deutlich kleiner. Der Kopf setzt sich recht deutlich vom kräftigen hell- bis dunkelgrauen Körper ab. Zwei gelbliche, halbmondförmige Flecken am Hinterkopf sind das sichere Erkennungsmerkmal.

Man trifft die gute Schwimmerin an Bächen, Flüssen, in Seen und Teichen an, aber auch in Weinbergen oder Steinbrüchen. Sie jagt kleine Fische, Molche oder Kaulquappen sowie Eidechsen, Kleinsäuger und Schnecken. Blitzschnell packt sie ihre Beute und verschlingt sie lebend. Im Juli oder August werden 10–30 Eier in Mist- oder Komposthaufen oder in alten Baumstümpfen abgelegt. Die Jungen schlüpfen dann im Spätsommer.

Eine besondere Abwehrreaktion der Ringelnatter ist zu beobachten: Bei einer Bedrohung führt sie Scheinbisse aus oder wirft sich auf den Rücken, öffnet weit ihr Maul und stellt sich tot. Beim Ergreifen entleert sie aus ihren Afterdrüsen eine übel riechende Flüssigkeit.

Die Schlingnatter – die kleinste einheimische Schlange



© Eileen78/Stock

Noch recht weit verbreitet ist die harmlose, aber bissige Schlingnatter, die man wegen ihrer glatten Schuppen auch Glattnatter nennt. Man findet sie an Waldrändern, in Steinbrüchen, an Bahndämmen und auch in Weinbergen. Hier macht sie Jagd auf Eidechsen, Blindschleichen oder andere Schlangen, manchmal auch auf Vögel und kleinere Säugetiere, die sie blitzschnell umschlingt und mit starkem Druck erdrosselt.

Die scheue Schlange mit dem ovalen, flachen Kopf wird bis zu 70 cm groß. Die Weibchen sind meist grau, die Männchen braun, was zu einer perfekten Tarnung führt. Das Muster auf ihrem Rücken ähnelt dem Zickzackband der Kreuzotter – deshalb wird sie oft mit dieser verwechselt. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal sind die Pupillen. Sie sind bei der Glattnatter rund, bei der Kreuzotter schlitzförmig.

Die Schlingnatter bringt im Spätsommer bis zu 15 lebende Jungen zur Welt, die sich schon im Mutterleib entwickelt haben und direkt nach der Geburt die durchsichtige Eihaut mit ihrer Schnauzenspitze durchbohren.

Die Äskulapnatter – unsere Kletterschlange



wikimedia commons/ Felix Reimann/CC BY-SA 3.0

Die Äskulapnatter ist die größte Schlange Deutschlands. Die olivbraune, oft auch grünlich schimmernde und sehr wärmeliebende Schlange kann bis zu 200 cm lang werden. Sie ist eine ausgezeichnete Kletterin. Auf ihrem Speiseplan stehen Mäuse und Ratten, die sie mit ihrem kräftigen Körper umschlingt und erdrückt. Zuweilen raubt sie auch Vogelnester aus.

Die Tiere paaren sich im späten Frühjahr, die Weibchen legen Ende Juni bis zu 8 längliche und birnenförmige Eier in Kompost- oder Laubhaufen und unter Baumstümpfen ab. Die Jungen schlüpfen dann im September.

Die Äskulapnatter ist bei uns sehr selten geworden und lebt nur noch in den sonigen und windgeschützten Gebieten des südlichen Odenwalds, in Teilen des Rheingaus und um den Kurort Schlangenbad im Taunus. Unterschlupf findet sie in Ruinen, Steinmauern, Holzstapeln, Hecken und Sträuchern und in lichten Laubwäldern.

M 9 Station 1: Reptilien halten Winterstarre und häuten sich

Reptilien sind wechselwarme Tiere. Ihre Körpertemperatur ist nicht konstant, sondern von der Umgebungstemperatur abhängig. Mit zunehmender Wärme steigt auch die Temperatur ihres Blutes und sie werden aktiv, wird es kälter, kühlt sich die Körpertemperatur ab und der Herzschlag verlangsamt sich. Um nicht den Kältetod zu sterben, ziehen sich die Schlangen und Eidechsen einzeln oder mit anderen zur Überwinterung in frostgeschützte Laubhaufen, Erdhöhlen oder Baumstümpfe zurück und fallen in die Kältestarre. Damit sie keine Energie verlieren, werden die Lebensfunktionen fast ganz eingestellt. Die Sumpfschildkröte gräbt sich zur Überwinterung in den Bodenschlamm ein.

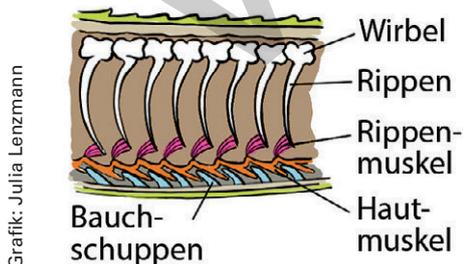
Mit steigenden Frühjahrstemperaturen erwachen die Lebensfunktionen der Reptilien und sie verlassen allmählich ihre Winterquartiere. Sie beginnen wieder zu fressen und zu wachsen. Da ihre Haut nicht mitwächst, bildet sich unter der alten Haut eine neue. Kann diese den Körper schützen, wird das alte Schuppenkleid abgestoßen. Bei Schlangen in einem Stück, indem sie aus der alten Haut schlüpfen. Zurück bleibt das Natternhemd komplett mit der Brille über den Augen. Eidechsen häuten sich in Fetzen, die dann von den Tieren auch gefressen werden. Bei der Sumpfschildkröte häuten sich bestimmte Körperregionen in Fetzen oder die Hornplatten lösen sich ab. Die durch Hormone gesteuerte Häutung geschieht in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen im Jahresverlauf, bei jungen Tieren häufiger als bei älteren.

© wasantistock/iStock/Getty Images Plus



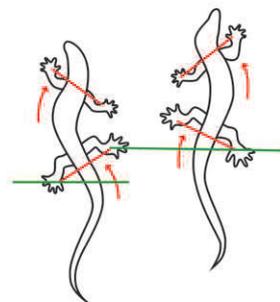
M 10 Station 2: Die Fortbewegung

Der Rumpf der Eidechsen liegt auf dem Boden auf, seitlich davon stehen die mit je 5-kralligen Zehen besetzten Beine ab. Der Körper gleitet nach vorn, wenn die Eidechse gleichzeitig das linke Vorderbein und das rechte Hinterbein nach vorn bewegt (bzw. umgekehrt), dabei verbiegt sich die Wirbelsäule s-förmig. Diese Art der Bewegung wird als „Laufschlängeln“ bezeichnet.



Grafik: Julia Lenzmann

Schlangen besitzen kein Brustbein, ihre Rippen enden auf der Bauchseite frei. Die Muskeln zwischen den Rippen ziehen die querverlaufenden Bauchschuppen hoch, bewegen sie nach vorn oder hinten. Finden die Bauchschuppen in den Bodenunebenheiten Halt, ziehen die Muskeln den hinteren Teil des Körpers nach und der Körper gleitet geradlinig nach vorn. Die typischen Schlängelbewegungen entstehen, wenn die Rippen auf der einen Seite nach vorn gerichtet werden, auf der anderen Seite nach hinten. Vergleichen kann man dies mit dem Robben auf dem Boden, die aufgestützten Ellenbogen sind dabei die Bauchschuppen.



Grafik: Sylvana Timmer

Die Europäische Sumpfschildkröte kann dank der Schwimmhäute oder Spannhäute zwischen den Krallen der Vorder- und Hinterfüße gut schwimmen.

Erläuterungen (M 4–M 7, Stunden 2–4)

Teilen Sie die Klasse in vier Gruppen mit jeweils sechs Schülern ein. In jeder Gruppe bearbeiten zwei Schüler in Partnerarbeit eine der drei Reptilienarten. Reicht die Schülerzahl für diese Aufteilung nicht aus, können einzelne Arten auch von einem Schüler bearbeitet werden. Kopieren Sie die Materialien M 4–M 7 jeweils zweimal und legen Sie die Kopien auf den Gruppentischen bereit. Kopieren Sie einen Steckbrief für jeden Schüler und drei Steckbriefe zusätzlich für jede Gruppe in DIN-A2-Größe. Projizieren Sie die Farbfolie M 2 während der gesamten Gruppenarbeit, sodass die Schüler die Reptilienarten nun anhand der Beschreibungen erkennen und benennen können. Den Schülern wird auffallen, dass die Farbbeschreibungen gegenüber dem Aussehen auf den Fotos abweichen können. Erklären Sie, dass Farb- und Musterabweichungen bei Reptilien sehr häufig vorkommen.

Jedes Gruppenmitglied liest den ihm zugeteilten Info-Text M 4–M 7 durch und schreibt die ersten Eindrücke spontan auf seinem Steckbrief nieder. Die Partner besprechen ihre beiden Steckbriefe, stimmen sie gegeneinander ab und stellen ihre Ergebnisse den anderen Gruppenmitgliedern vor. Dabei sollen Abweichungen, Besonderheiten oder Gemeinsamkeiten zwischen den jeweils drei Reptilienarten angesprochen werden. Den optimierten Steckbrief übertragen die Partner für die Präsentation vor allen Schülern auf die DIN-A-2-Kopie. In dieser Phase sind Bestimmungsbücher sehr hilfreich. Versuchen Sie, solche bereitzulegen, sodass sich die Schüler über die teilweise recht starken Farbunterschiede oder weitere interessante Details zusätzlich informieren können.

Damit nicht bei jeder Eidechse das Schwanzabwerfen an einer Sollbruchstelle angesprochen werden muss, geschieht dies exemplarisch nur bei der Blindschleiche. Gehen Sie in der Besprechung unbedingt auf die Bedeutung dieser Schutzfunktion ein und lassen Sie die Schüler entsprechende Angaben in der letzten Spalte des Steckbriefs unterbringen. Aus jeder Gruppe stellen die Paare ihre Reptilienart vor. Dabei wird Farbfolie M 2 einbezogen, auf die Färbung der Reptilien oder deren besonderen Merkmale wird hingewiesen. Die Steckbriefe finden schließlich Platz in einer „Reptilenecke“, die mit Abbildungen oder Zeitungsartikeln ausgestaltet werden kann.

Erläuterungen (M 9–M 12, Stunden 5–6)

Kopieren Sie M 9–M 12 jeweils fünffach und legen jeweils fünf gleiche Kopien an den einzelnen Stationentischen aus. Den Laufzettel kopieren Sie in Klassenstärke. Kopieren Sie die Lösungskarten fünffach, schneiden Sie sie aus und legen sie stapelweise auf dem Lehrerpult bereit. Halten Sie, falls verfügbar, das Anschauungsmaterial zu den einheimischen Reptilien bereit. Legen Sie die Lösungskarten nicht von Beginn an auf die Stationentische. Sie verführen die Schüler zum Lesen der Fragen und schnellen Auffinden der Antworten und verhindern dadurch meist eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem Informationstext. Besprechen Sie das Vorgehen bei der Stationenarbeit: Die Stationenarbeit wird in Einzelarbeit durchgeführt. Jeder Schüler erhält einen Laufzettel und begibt sich zu einer Station. Hier liest er den Informationstext durch und sichert seine Ergebnisse auf dem Laufzettel. Alle Stationen sind Pflicht und können in beliebiger Reihenfolge durchlaufen werden. Wer alle Stationen durchlaufen hat, holt sich eine Lösungskarte vom Lehrerpult und überprüft die Ergebnisse. Nach der abgeschlossenen Stationenarbeit stellen einzelne Schüler ihre Ergebnisse vor, sodass jede Station vertreten ist. Bei dieser Gelegenheit werden die Schülerberichte durch das Anschauungsmaterial entsprechend unterstützt. Nun verfügen alle Schüler über die gleichen Informationen, sodass mit einem regen Meinungs austausch im Klassenverband zu rechnen ist. Um die einzelnen Phänomene nochmals für alle verstärkt anzusprechen, empfiehlt es sich, die Abbildungen aus den Infoblättern auf Folie vergrößert zu kopieren. Bei den Vorträgen werden die entsprechenden Abbildungen dann projiziert und besprochen.

Die Beschreibung M 11 der Sinnesleistungen nimmt Bezug auf das Aussehen der Reptilienaugen. Greifen Sie dieses Phänomen gesondert auf und erklären Sie auch, dass sich um den starren Blick der Schlangen viele Mythen ranken. So sollen sie ihre Beute hypnotisieren können. Dem ist aber nicht so, denn Beutetiere, die eine Schlange sehen, verharren ruhig, um nicht entdeckt zu werden. Lassen Sie die Schüler die Angaben zu den Augen in der letzten Spalte des Steckbriefs unterbringen.

Lösungskarten zu M 9–M 12

Lösungskarte zu Station 1

Die Körpertemperatur der Reptilien *passt* sich der *Umgebungstemperatur* an. Sie sind *wechselwarm*. In der kalten Jahreszeit ziehen sich die Reptilien an *frostsichere* Stellen zurück und verfallen in die *Winter-* oder *Kältestarre*.

Die *Körperfunktionen* werden fast ganz eingestellt, sodass sie keine *Energie* verlieren. Die Europäische Sumpfschildkröte überwintert im *Schlamm* der Gewässer.

Wenn es im *Frühjahr* wärmer wird, verlassen die Reptilien ihre *Verstecke* und beginnen zu fressen. Da ihr Schuppenkleid nicht *mitwächst*, müssen sie sich *häuten*. Dies geschieht bei Schlangen in einem *Stück*, zurück bleibt das *Natternhemd*. Eidechsen häuten sich in *Fetzen*.

Lösungskarte zu Station 2

1. Laufschrägen: Linkes Vorderbein und rechtes Hinterbein (oder rechtes Vorderbein- und rechtes Hinterbein) werden nach vorn geschoben, die Wirbelsäule bildet ein S, der Körper bewegt sich nach vorn.
2. Die Bauchschuppen suchen Halt in den Bodenunebenheiten.
3. Muskeln bewegen die Rippen.
4. Die Bauchschuppen finden keinen Halt.
5. Die Schwimm- oder Spannhäute zwischen den Zehen.

Lösungskarte zu Station 3

Reptilien nehmen beim *Züngeln Geruchsstoffe* auf und führen sie zum *Jacobson'schen Organ* in der Nasenhöhle.

Von dort gelangen sie zum *Gehirn* und werden *ausgewertet*.

Der Geruchssinn spielt auch bei der *Partnersuche* eine große Rolle.

Eidechsen können sehr gut *riechen* und *hören*. Schlangen können gut *sehen*, aber nicht *hören*. Sie sind nämlich *taub*.

Lösungskarte zu Station 4

1. Schlingnatter, Äskulapnatter, Ringelnatter, Würfelnatter
2. Durch die nach hinten gerichteten Zähnchen.
3. Kreuzotter, Aspispiper
4. Durch einen Kanal in den Giftzähnen
5. Eidechsen fangen lebende Beute, zerkauen diese oder schlucken sie ganz.
6. Unter Wasser

Wer knackt den Reptiliencode?

Aufgabe

Knacke den Zahlen-Buchstaben-Code! Gleiche Zahlen bedeuten gleiche Buchstaben. Im Codeschlüssel unten sind zwei Buchstaben vorgegeben. Versuche die restlichen zu finden, und notiere sie. Ist der Code geknackt, ergibt sich in den grauen senkrechten Kästchen das Lösungswort.

- | |
|--|
| 1. Diese Giftschlange trägt die Nase hoch |
| 2. Davon gibt es zwei Arten in Deutschland |
| 3. Die Eier der Eidechsen und Schlangen sind |
| 4. Notwendig, da die Haut nicht mitwächst |
| 5. Pupillenform unserer Giftschlangen |
| 6. Hat ein Zickzackband auf dem Rücken |
| 7. Die Blindschleiche – eine Eidechse ohne |
| 8. Den Körper der Schildkröten schützt ein |
| 9. Sie schützen den Körper der Reptilien |
| 10. Der „Winterschlaf“ der Reptilien |
| 11. Unsere Wasserschlange |
| 12. Die Zunge der Reptilien ist |
| 13. Nur eine Art ist in Deutschland heimisch |
| 14. Beeinflusst die Körpertemperatur |
| 15. Lebendgebärende Eidechse |
| 16. Bewegungsart der Eidechsen |

Codeschlüssel:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
								K										I			

34 RAAbit's Biologie Mittlere Schulformen Juni 2019

M 14