

Wo ist der Prinz im Frosch?

Alter: Grundschule

Dauer: 3 Stunden

Jahreszeiten: Frühling, Sommer, Herbst

Themenschwerpunkte:

- Lebensweise vom Frosch kennen lernen
- Besuch des Lebensraums Teich
- Lebensweise der Frösche erleben

Beschreibung:

In der Mitte des Raumes ist eine kleine Landschaft mit Teich, Bach, Wiese und Laub aufgebaut. In der Laubstreu haben sich ein paar Tiere versteckt. Kennen die Schüler diese Tiere? Es handelt sich um Frösche. Einer der Frösche hat eine Krone auf. Wer von den Schülern kennt das Märchen vom Froschkönig?

In zwei Gruppen geht es zum Teich zur Beobachtung der Tiere im und am Wasser. Entdecken die Schüler ein Tier, können sie es sehr gut mit einer Endoskopkamera beobachten, ohne dem Tier zu nahe kommen zu müssen.

Gemeinsam wird überlegt, was ein Frosch frisst und wie lang wohl seine Zunge ist. Wie weit kann ein Frosch springen?

Als kleine Frösche versuchen die Schüler einen neuen Weitsprungrekord aufzustellen. Sie verstecken sich im Gras und versuchen, auf dem Weg zum Teich einen Partner zu finden. Dafür haben einige Schüler die Augen verbunden bekommen, sie sind die Weibchen, die auf den Ruf der Männchen lauschen. Die Männchen spielen mit dem TING-Stift das Quaken der Grasfrösche ab. Haben die Weibchen ein Männchen gefunden, suchen sie gemeinsam einen geeigneten Platz im Teich, um Eier und Samen abzulegen.

Zum Abschluss gibt es für alle Schüler Weingummi-Frösche, die sich trotz Küsschen nicht in einen Prinzen verwandeln und deshalb aufgegessen werden dürfen.

Programm	Wo ist der Prinz im Frosch?	
Leitziele	Die Schüler entdecken das Leben eines Froschs und lernen seinen Lebensraum kennen.	
Mittlerziele	Handlungsziele	Teilkompetenzen
1. Die Schüler lernen den Lebensraum der Frösche kennen.	1.1 Sie verhalten sich rücksichtsvoll in der Natur, zum Schutz der Frösche.	T.1 Kompetenz zur Perspektivübernahme T.3 Kompetenz zur Disziplinenübergreifenden Erkenntnisgewinnung
2. Die Schüler erkennen die besonderen morphologischen Eigenschaften der Frösche.	2.1 Sie können Frösche von anderen Amphibien unterscheiden.	G.1 Kompetenz zur Kooperation
3. Die Schüler erleben spielerisch die Lebensweise der Frösche.	3.1 Sie entwickeln positive Gefühle für Frösche. 3.2 Sie wollen Frösche schützen.	E.4 Kompetenz zur Unterstützung anderer

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1: Fotos Molch, Kröte, Salamander
- Anlage 2: Abbildungen von Fröschen
- Anlage 3: Fotos Frosch zum Zerschneiden
- Anlage 4: Hintergrundinformationen Amphibien/Frösche

Material:

- Kreppband
- Edding
- diverse. Frosch-Figuren
- blaues Tuch mit Naturmaterialien
- Fotos Molch, Kröte, Salamander (Anlage 1)
- Kosmos „Tier- und Pflanzenführer“
- TING-Stift
- Bollerwagen
- Abbildungen von Fröschen (Anlage 2)
- Unterwassersichtgeräte
- Endoskop-Kamera
- Kescher
- Eimer
- 2 große Wannen
- Becherlupen
- Pinsel
- Buch „So werde ich groß. Frosch“ von Lisa Magloff, Dorling Kindersley 2003
- Fotos Frosch zum Zerschneiden (Anlage 3)
- Hintergrundinformationen Amphibien/Frösche (Anlage 4)
- weiße Pappe (Tag)
- schwarze Pappe (Nacht)
- langes Seil
- Erbsen
- Sand
- weiche Spielbälle
- Weingummi-Frösche

Vorbereitungen:

- Teich mit Naturmaterialien im Raum aufbauen und Frosch-Figuren verstecken
- Fotos ausdrucken und laminieren
- Bollerwagen mit Material packen

Ablaufplan

Zeit	Aktionsphasen
5 Min.	Begrüßung, Namensschilder
15 Min.	Einführung ins Thema
15 Min.	Frosch-Versteck-Spiel
30 Min.	Teich-Untersuchungen
15 Min.	Pause
20 Min.	Fragestunde Frosch
10 Min.	Spiel „Sitz, Frosch! – Hüpf, Frosch!“
35 Min.	Frosch-Leben
25 Min.	Spiel „Frosch-Futter“
10 Min.	Abschluss

Programmübersicht

Zeit / Ort	Inhalt / Ablauf	Material
5 Min. Raum	Begrüßung Die Referenten begrüßen die Schüler auf dem NaturGut Ophoven und stellen sich vor. Jeder Schüler erhält ein Namensschild.	Kreppband Edding
15 Min. Raum	Einführung ins Thema In der Mitte des Raumes liegt ein blaues Tuch (der Teich), an dessen Rand unter Blättern und Stöckchen kleine Frosch-Figuren versteckt sind. Was sind das für Tiere und warum verstecken sie sich dort? – <i>Das sind Frösche. Sie gehören zu den Amphibien und leben meist vor unseren Augen verborgen in der Laubstreu im Wald, im hohen Gras oder am Ufer von Teichen.</i> Welche Amphibien kennen die Schüler noch? –Fotos von Molchen, Kröten und Salamandern zeigen und ggf. Rufe von Kröten und Unken mit dem TING-Stift vorspielen. Warum hat einer der Frösche eine kleine Krone auf? – Das ist der Froschkönig. Wenn ein Kind das Märchen vom Froschkönig kennt, soll es das kurz erzählen. Ansonsten erzählt der Referent aus dem Märchen „Der Froschkönig“. Ob es auf dem NaturGut Ophoven vielleicht auch Froschkönige gibt? Frösche wurden schon häufiger gesehen. Am besten machen die Schüler sich mal gemeinsam auf die Suche!	versch. Frosch-Figuren blaues Tuch mit Naturmaterialien Fotos Molch, Kröte, Salamander (Anlage 1) Kosmos „Tier- und Pflanzenführer“ TING-Stift
15 Min. Gelände	Frosch-Versteck-Spiel Die Klasse wird in zwei Gruppen aufgeteilt und begibt sich zu zwei verschiedenen Stellen auf dem Gelände. Jede Gruppe versteckt für die jeweils andere Gruppe Abbildungen von Fröschen entlang eines Weges. Aufgabe ist es, den Weg der jeweils anderen Gruppe	Bollerwagen mitnehmen Abbildungen von Fröschen (Anlage 2)

	<p>entlang zu gehen und anschließend die richtige Anzahl versteckter Frösche zu benennen. So sind die Augen schon mal darauf trainiert, Frösche im Gras oder der Laubstreu zu entdecken.</p>	
30 Min. Teich	<p>Teich-Untersuchungen Nun begeben sich die beiden Gruppen zu den NaturGut-Teichen. Sie schleichen sich zunächst ganz leise an den Teich, um vielleicht einen Frosch oder Kaulquappen zu beobachten. Anschließend dürfen alle Schüler nacheinander durch das Unterwassersichtgerät schauen. Mit der Endoskop-Kamera kann man sich Details in der Natur anschauen, ohne zu nah an den Beobachtungsgegenstand herangehen zu müssen. Die Kamera befindet sich an einem langen, beweglichen Arm und ist mit einem kleinen Display verbunden. In Zweier-Teams wird dann getümpelt (mit Kescher und Eimer), um die geheime Unterwasserwelt zu entdecken. Wichtig ist dabei, dass zuerst Wasser in die Eimer gefüllt wird. Mit dem Kescher zieht man langsam durch das Wasser und stülpt das Netz in den Eimer. Das Netz muss gut kontrolliert werden, damit keine Wassertierchen darin hängen bleiben und sterben. Alle Tiere sollen unbeschadet wieder in den Teich zurückkommen. Pro Gruppe wird ein „Läufer“ bestimmt, der die andere Gruppe informiert, sobald ein echter Frosch gefunden wurde. WICHTIG: Hat eine Gruppe einen Frosch gefangen, ist sofortiger „Tümpelstopp“. Alle Schüler schauen sich das Tier an, das am besten in einem hohen Gefäß (Einmachglas) gezeigt wird, um ein Weghüpfen zu verhindern! Im Spätfrühling/Sommer findet man Kaulquappen im Wasser und Molchlarven in der Nähe von Wasserpflanzen. Der Inhalt der Eimer wird in den großen Wannen zusammengeschüttet. Die Gruppen stellen sich um die Wannen herum und beobachten die gefundenen Wassertiere. Zum Schluss werden die Tiere vorsichtig wieder in den Teich zurück gebracht.</p>	<p>Unterwassersichtgeräte Endoskop-Kamera Kescher Eimer 2 große Wannen Becherlupen Pinsel</p>
15 Min. Raum	<p>Pause</p>	
20 Min.	<p>Fragestunde Frosch</p>	<p>Buch „So werde ich groß.“</p>

<p>Sitzkreis</p>	<p>Gemeinsam wird überlegt, was ein Frosch frisst und wie lang wohl seine Zunge ist. Wie weit kann ein Frosch springen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Frosch frisst Insekten, Regenwürmer, Schnecken und Spinnen. - Die Larve vom Frosch, die Kaulquappe, frisst Algen und knabbert an Wasserpflanzen. - Die Zunge vom Frosch ist 6mal so lang wie sein Körper = ca. 60 cm. - Ein Frosch kann 10mal soweit springen, wie er lang ist = 1 m. <p>In dem Buch „So werde ich groß. Frosch“ sind schöne Abbildungen von einzelnen Körperpartien des Froschs. Ansonsten kann man aber auch das Foto von einem Frosch zerschneiden und den Schülern die Ausschnitte des Fotos zeigen, um den Fokus auf bestimmte Merkmale zu legen.</p>	<p>Frosch“ Fotos Frosch zum Zerschneiden (Anlage 3) Hintergrundinformationen Amphibien/Frösche (Anlage 4)</p>
<p>10 Min. Wiese</p>	<p>Spiel „Sitz, Frosch! – Hüpf, Frosch!“ Nach den vielen Informationen gibt es ein kleines Laufspiel für die ganze Gruppe, um sich im Froschhüpfen zu üben. Ein großes Spielfeld wird abgesteckt. Die Schüler verteilen sich auf dem Feld. Bei dem Spiel gibt es zwei Kommandos, die jeder Mitspieler sagen darf, wenn er einen anderen Spieler antippt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Sitz, Frosch!“ – Der Angesprochene muss sich hinsetzen. - „Hüpf, Frosch!“ – Der Angesprochene darf über das Spielfeld hüpfen. <p>Dadurch ist die gesamte Gruppe in Bewegung und hüpfert über die Wiese.</p>	
<p>35 Min. Wiese</p>	<p>Frosch-Leben Im folgenden Spiel sollen sich die Schüler in die Lebensweise der Frösche hineinversetzen. Dafür verwandelt man alle Schüler in kleine Frösche. Am besten hocken sie sich dafür hin, denn nun können sie nur noch hüpfen und nicht mehr laufen. Für die Partnersuche teilt man die Gruppe am besten jetzt schon in Männchen und Weibchen ein. Die Weibchen bekommen für später eine Augenbinde umgehängt. Es ist Sommer. Im Sommer leben die Frösche in der Laubstreu im Wald oder im hohen Gras von Feuchtgebieten. Dort sind sie aufgrund ihrer Körperfärbung gut getarnt. (Alle Schüler suchen sich einen Ort, an dem sie sich hinsetzen können.) Tagsüber halten sich die Frösche versteckt. (Referent hält eine weiße Pappe hoch.)</p>	<p>weiße Pappe (Tag) schwarze Pappe (Nacht) langes Seil Kosmos „Tier- und Pflanzenführer“ TING-Stift Erbsen Sand</p>

	<p>Nachts werden die Frösche aktiv und gehen auf Futtersuche. Sie mögen Regenwürmer, Schnecken und Insekten. (Referent hält eine schwarze Pappe hoch. Alle Schüler schauen sich auf der Wiese nach Futter um und schmatzen.) Den Tag-Nacht-Wechsel kann man ein paar Mal hintereinander spielen.</p> <p>Es wird Herbst. Im Herbst, wenn die Tage kürzer werden und die Temperaturen sinken, suchen sich die Frösche ein gutes Versteck, in dem sie geschützt den Winter überstehen können. (Schüler suchen sich ein gutes Versteck.)</p> <p>Es wird Winter. Im Winter verfallen die Frösche in die Winterstarre. Sie können sich nicht mehr bewegen, müssen nichts mehr fressen, atmen ganz langsam und das Herz schlägt nur selten. Der gesamte Kreislauf im Körper wird heruntergefahren. (Die Schüler hocken erstarrt in ihren Verstecken.)</p> <p>Der Frühling kommt. Wenn es in den Nächten allmählich wärmer wird, wachen die Frösche langsam aus der Winterstarre auf. Bei nächtlichen Temperaturen ab 5°C werden sie aktiv und begeben sich langsam auf den Weg aus dem Wald zu einem Teich oder See, wobei die Männchen meist früher als die Weibchen losziehen. (Schüler recken und strecken sich und verlassen ihre Verstecke.) Die Männchen wandern zuerst los und nehmen Plätze am Teich ein, um auf die Weibchen zu warten. (Schüler spielen mit dem TING-Stift das Quaken der Grasfrösche ab.) Die Weibchen nähern sich den rufenden Männchen. (Weibchen setzen die Augenbinden auf, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie schwer es als Frosch ist, einen Partner zu finden.) Wenn ein Weibchen bei einem Männchen angekommen ist, legen sie den Rest des Weges gemeinsam zurück. (Zwei Schüler haken sich unter und legen den letzten Abschnitt zum Teich gemeinsam zurück.) Am Teich angekommen, legen die Weibchen ihre Eier in großen Laichballen ab und die Männchen geben ihren Samen dazu. (Ein Schüler pro Pärchen legt Erbsen auf den Boden und der andere streut etwas Sand zur Befruchtung darüber.) Schnell versammelt man alle Schüler wieder im Kreis und verwandelt sie zurück.</p>	
<p>25 Min. Wiese</p>	<p>Spiel „Frosch-Futter“ Nach den Regeln von „Jäger-Ball“ wird zum Abschluss noch ein Spiel gespielt. Auf einem Spielfeld sind 2/3 der Klasse als Insekten,</p>	<p>weiche Spielbälle</p>

	<p>Spinnen, Schnecken oder Regenwürmer – also als Futter der Frösche – unterwegs und bewegen sich entsprechen.</p> <p>Am Spielfeldrand stehen die übrigen Schüler als Frösche und haben Hunger. Sie haben einen weichen Ball in der Hand. Auf Kommando des Referenten beginnt das Spiel. Die Frösche hüpfen ins Spielfeld und versuchen, möglichst viele Tiere zu erbeuten. Das schaffen sie, indem sie ihre lange Zunge ausfahren (den Ball werfen) und dabei möglichst ein Insekt, eine Spinne, eine Schnecke oder einen Regenwurm treffen. Die Futter-Kinder, die getroffen wurden, müssen das Spielfeld verlassen. Sie sollten sich merken, welcher Frosch sie getroffen hat. Der Referent stoppt die Zeit, bis alle Futter-Kinder abgetroffen wurden.</p> <p>Das Spiel kann mehrmals wiederholt werden. Dabei sollte die Anzahl an Fröschen variieren, um den Schülern deutlich zu machen, wie gut oder schlecht es ist, wenn zu viele Frösche in einem kleinen Gebiet zusammen leben. Werden alle Frösche satt oder hat ein Frosch viel mehr Futter abbekommen als die anderen? Schnell wird klar, dass Frösche Platz brauchen, um sich aus dem Weg zu gehen und genügend Nahrung zu finden.</p>	
<p>10 Min. Raum</p>	<p>Abschluss</p> <p>Bei der Abschlussbesprechung lässt man die Schüler die vielen besonderen Eigenschaften der Frösche noch mal aufzählen.</p> <p>Leider konnte auf dem NaturGut-Gelände kein Frosch-König gefunden werden. Dafür gibt es aber für alle Schüler Weingummi-Frösche. Diese dürfen geküsst werden, verwandeln sich aber leider nicht in Prinzen oder Prinzessinnen und dürfen deshalb aufgegessen werden.</p>	<p>Weingummi-Frösche</p>

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Fotos Molch, Kröte, Salamander



Bergmolch



Erdkröte



Alpensalamander

Anlage 2: Abbildungen von Fröschen



Anlage 3: Fotos Frosch zum Zerschneiden



Anlage 4: Hintergrundinformationen Amphibien/Frösche

Auf der Internetseite des NABU Naturschutzbundes Deutschland e.V. <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/amphibienundreptilien/> findet man ausführliche Informationen zu Amphibien und Reptilien. Artenprofile geben einen guten Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der jeweiligen Art und Fotos veranschaulichen die morphologischen Unterschiede.

Die Broschüre

Frösche, Kröten und Molche - Verwandlungskünstler on Tour (NABU aktiv, J. Heimberg und A. Krone, Bonn: NABU Bundesverband 2003)

Link: shop.nabu.de/shop/product_info.php?info=p6_Brosch--re-Fr--sche--Kr--ten--Molche.html

fasst die wichtigsten Informationen über unsere heimischen Amphibienarten gut bebildert zusammen.

Zwischen Wasser und Land

Infos zur Ökologie unserer heimischen Amphibien

Text von Andreas Krone

(Quelle: <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/amphibienundreptilien/portrait/> 29.01.2014, 09:00 Uhr)

Zu den einheimischen Amphibien oder Lurchen zählen Salamander, Molche, Unken, Kröten und Frösche. Insgesamt leben in Deutschland 21 Amphibienarten.

Das Leben der Amphibien ist eng an das Wasser gebunden. Zum Ablegen ihrer Eier (Laich) müssen sie in jedem Frühjahr ihre Laichgewässer aufsuchen. Eine Ausnahme bildet der Alpensalamander, der bereits voll entwickelte Jungtiere zur Welt bringt. Die erste Lebensphase im Wasser verbringen die Amphibien als Larven oder Kaulquappen. Nach einer Umgestaltung des Körpers (Metamorphose) beginnen sie ihr Landleben und kehren meist nur zur Fortpflanzungszeit ins Wasser zurück.

Die Haut der Amphibien trägt im Gegensatz zu den Kriechtieren oder Reptilien (Eidechsen, Schlangen) kein Schuppenkleid, und ihre Hände besitzen auch nur jeweils vier Finger. Ihre wasserdurchlässige, kaum noch verhornte Haut bindet sie zeitlebens an Feuchtbiotope. Sie schützen sich vor ihren Feinden, indem sie Schleim mit Giftstoffen aus ihrer Haut absondern. Amphibien ernähren sich hauptsächlich von Würmern, Schnecken, Insekten und anderen Gliedertieren. In Gärten übernehmen sie die Funktion von biologischen Schädlingsbekämpfern.

Durch die weitgehende Zerstörung und Verkleinerung ihrer Lebensräume sind die Bestände unserer Amphibien stark zurückgegangen. Ursachen dafür sind insbesondere das Verschwinden von Kleingewässern aufgrund von Vermüllung oder Überbauung sowie der stark zugenommene Fahrzeugverkehr. In einigen Regionen hat sich die Zahl der Kleingewässer in den letzten 50 Jahren um mehr als 80 Prozent verringert. Die hohe Dichte des deutschen Straßennetzes führt dazu, dass Amphibien bei ihrer Frühjahrswanderung oftmals Straßen überqueren müssen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass bei einer Verkehrsdichte von 60 Fahrzeugen pro Stunde 90 Prozent der über die Straße wandernden Erdkröten überfahren werden.

Seit 1980 stehen alle Amphibienarten gemäß Bundesartenschutzverordnung unter besonderem Schutz. Laut Bundesnaturschutzgesetz ist es außerdem verboten, Amphibien, deren Laich und Larven der Natur zu entnehmen - etwa um sie in Gartenteichen anzusiedeln.

Wer ein Grundstück oder Garten besitzt oder nutzt, kann gezielt Lebensräume und Laichgewässer für Amphibien schaffen. Das Einsetzen von Tieren ist nicht notwendig, da Kleingewässer in der Regel innerhalb kurzer Zeit besiedelt werden. Weitere Maßnahme, die den Lurchen helfen: Anlage naturnaher Gartenteiche ohne Fischbesatz, ungenutzte Teile des Gartens gezielt verwildern lassen und im Garten auf die Anwendung von Kunstdüngern und Giften (Pflanzenschutz) verzichten.

Setzen Sie sich für den Erhalt und für die Renaturierung von Kleingewässern in Ihrem Umfeld ein. Vielerorts werden Amphibien bei ihrer Frühjahrswanderung durch Krötenzaunaktionen vor dem Straßentod gerettet. Dabei werden in Bereichen mit intensiver Amphibienwanderung entlang der Straße niedrige Zäune aufgestellt und Fangeimer eingegraben. Die wandernden Amphibien versuchen, die Folie zu umwandern, und fallen in die Fangeimer. Aus diesen werden sie entnommen und sicher über die Straße getragen. Die Krötenzäune müssen im Frühjahr über einen Zeitraum von zwei bis drei Monaten betreut werden. Effektiver sind Straßensperrungen oder stationäre Anlagen mit Amphibientunneln. Meist sind die bei Krötenzaunaktionen gesammelten Daten über wandernde Amphibien die Begründung für dauerhafte Anlagen.

Froschlurche

(Verändert nach: <http://de.wikipedia.org/wiki/Froschlurche> 29.01.2014, 09:15 Uhr)

Systematik

Unterstamm: Wirbeltiere (Vertebrata)
Überklasse: Kiefermäuler (Gnathostomata)
Reihe: Landwirbeltiere (Tetrapoda)
Klasse: Lurche (Amphibia)
Unterklasse: Lissamphibia
Ordnung: Froschlurche

Die Froschlurche (Anura; auch: Salientia) sind die bei weitem artenreichste der drei rezenten Ordnungen aus der Wirbeltierklasse der Amphibien. Zu den Froschlurchen zählen unter anderem Kröten und Unken, die meisten Tiere werden aber – ohne näheren verwandtschaftlichen Zusammenhang – als „Frösche“ bezeichnet. Die anderen Ordnungen der Amphibien sind die Schwanzlurche (Caudata, Urodela) und die Schleichenlurche oder Blindwühlen (Gymnophiona).

Merkmale

Im Gegensatz zu den Schwanzlurchen weisen die Froschlurche nur während der Larvenphase im Wasser einen Schwanz auf. Mit der Metamorphose zum Landtier wird dieser zurückgebildet. Je nach Ausprägung der Hinterbeine, die deutlich länger als die vorderen Extremitäten sind, bewegen sich Froschlurche laufend, hüpfend oder weit springend vorwärts. Einige können sehr gut klettern; andere graben sich im Boden ein oder leben ständig im Wasser. Der Knochenbau ist wie

bei allen Amphibien teilweise reduziert. So besitzen sie, bis auf wenige Arten der Unterordnung Archaeobatrachia, keine Rippen. Der Schultergürtel der Froschlurche ist im Gegensatz zu den Schwanzlurchen verknöchert und mit einem Schlüsselbein ausgestattet. Die Hüftregion ist besonders stabil gebaut und weist auffallend weit hinten positionierte Gliedmaßenansätze auf, um für die enorme Hebel- und Schubwirkung beim Springen geeignet zu sein. Die Haut kann glatt oder warzig sein. Sie ist von Schleimdrüsen durchsetzt, die die Oberfläche feucht halten und eine Hautatmung ermöglichen. Viele Arten weisen zudem Körperdrüsen auf, die ein giftiges Schutz- und Wehrsekret produzieren. Pigmentzellen sind für eine vielfältige Färbung und Zeichnung verantwortlich. Metamorphosierte Tiere ernähren sich ausschließlich karnivor, in der Regel von lebenden Insekten, Gliedertieren, Mollusken und Spinnen. Die größte Art ist mit einer Kopfrumpf-Länge von belegten 33 und vermuteten 35 bis 40 Zentimetern der seltene westafrikanische Goliathfrosch (*Conraua goliath*). Mehrere „miniaturisierte“ Arten erreichen dagegen ausgewachsen kaum einen Zentimeter Größe, wie die brasilianische Sattelkröte *Brachycephalus didactylus*, das kubanische Monte-Iberia-Fröschchen (*Eleutherodactylus iberia*), der madagassische Engmaulfrosch *Stumpffia pygmaea* oder der Seychellenfrosch *Sechelophryne gardineri*, die auch zu den weltweit kleinsten Landwirbeltieren überhaupt zählen.

Die Bezeichnungen Frosch und Kröte sind systematisch nicht eindeutig abgegrenzt. Unter einem „Frosch“ wird landläufig ein relativ schlanker, agiler Froschlurch mit eher glatter und feuchter Haut sowie kräftigen Sprungbeinen verstanden (Beispiel: die Gattung *Rana* = Echte Frösche). Dagegen gilt eine „Kröte“ allgemein als plump und gedrungen gebaut, weist eine eher trockene, „warzige“ Haut und vergleichsweise kurze Hinterbeine auf, die nur zu kurzen Hüpfen oder zum Laufen auf allen vier dienen (Beispiel: die Gattung *Bufo* = Echte Kröten). In der Realität verschwimmen diese Abgrenzungsmerkmale aber sehr häufig und lassen sich in der Taxonomie der Amphibien nicht bestätigen. Eindeutiger ist beispielsweise der Begriff „Unke“ abzugrenzen und systematisch zuzuordnen: Ein stammesgeschichtlich urtümlicher, kleiner Froschlurch aus der Gattung *Bombina* (vergleiche Artikel: Unken) mit einem abgeflachten Körper, warziger Oberseite und grell-bunt (gelb oder rot) marmorierter Bauchseite.

Fortpflanzung und Individualentwicklung

Die meisten Froschlurche suchen zur Vermehrung ein Gewässer auf, um dort Laich abzulegen; es gibt allerdings auch Arten mit direkter Larvenentwicklung innerhalb der an Land abgelegten Eier. Die Männchen verfügen oft über Schallblasen, um Paarungsrufe zu erzeugen. Der Laich wird über die Kloake des Weibchens in Form von Klumpen, Schnüren oder als Einzeleier ins Wasser – manchmal aber auch auf Blätter über dem Wasser oder auf den Waldboden – abgegeben und dabei vom im Amplexus befindlichen Männchen äußerlich besamt (vgl. dagegen Schwanzlurche). Nach mehreren Tagen hat sich aus dem Embryo eine Kaulquappe entwickelt.

Zunächst sind die Kiemen noch außen liegend, später werden sie von einer Hautfalte bedeckt. Nach mehreren Wochen Larvalentwicklung, während der sich die Kaulquappe von Pflanzen, organischem Material, Kleinsttieren und Aas, bei einigen Baumsteigerfröschen auch von arteigenem, unbefruchtetem Laich ernährt, erscheint bei dem Tier zuerst ein hinteres Beinpaar. Die Vorderbeine werden erst einige Tage später äußerlich sichtbar. Nach zumeist mehreren Monaten Wasseraufenthalt stellt sich die eigentliche Metamorphose zum Landtier ein, wobei sich unter anderem die Kiemen zurückbilden. Die Atmung erfolgt nun über eine einfach gebaute Lunge sowie die sich stark verändernde Haut. Verdauungs- und Nervensystem sowie weitere Organe werden innerhalb kurzer Zeit völlig umgebildet. Äußerlich weicht die eher fischartige Gestalt den Formen eines Frosches oder einer Kröte (Näheres siehe unter Kaulquappe). Am Schluss der

Umwandlung wird der Ruderschwanz allmählich resorbiert. Je nach Art dauert es unterschiedlich lange, meist ein bis drei Jahre, ehe das Tier geschlechtsreif wird und selbst am Fortpflanzungsgeschehen teilnimmt.

Echte Frösche

(Verändert nach: [http://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Frösche_\(Gattung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Frösche_(Gattung)) 12.02.2014 12:22 Uhr)

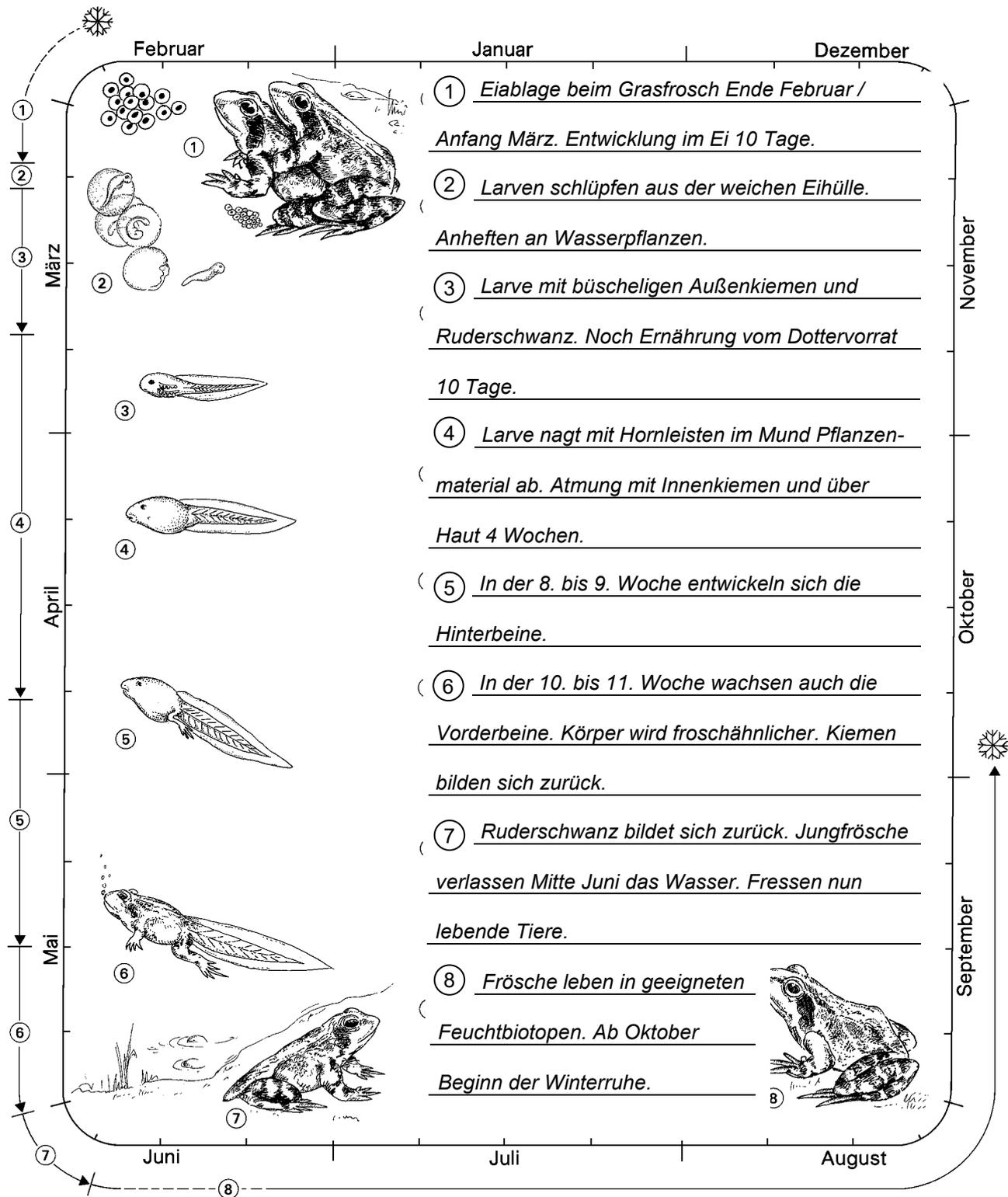
Die Echten Frösche (*Rana*; vom Lateinischen „der Frosch“) bilden die artenreichste Gattung innerhalb der Familie der Echten Frösche (*Ranidae*).

Merkmale

Bei den Echten Fröschen handelt es sich um mittelgroße bis große, kräftige Froschlurche mit langen Hinterbeinen, die sie zu weiten Sprüngen. Die Haut ist glatter und feuchter als bei den Kröten; es fehlen ihnen auch Parotiden (Drüsenkomplex). Dafür ziehen sich entlang des Rückens zwei Drüsenleisten, die hinter den Augen beginnen und bis in die Hüftregion reichen. Die Schnauze ist stärker zugespitzt; das Trommelfell ist meist groß und deutlich sichtbar. Die ovalen Pupillen sind waagrecht gestellt. Zwischen den Zehen der Hinterfüße befinden sich in der Regel gut ausgebildete Schwimmhäute. Die Männchen der Echten Frösche besitzen häufig Schallblasen – bei den Wasserfröschen sind diese paarig hinter den Mundwinkeln zum Ausstülpen angelegt. Braunfrösche rufen nur recht leise mit inneren Schallblasen.

Die Paarung erfolgt mit einer axillaren Umklammerung durch das Männchen, also rücklings hinter den Vorderbeinen des Weibchens. Um nicht abzurutschen, entwickeln die Männchen sogenannte Brunstschwielen. Der Laich wird in der Regel in Form klumpiger Gallert-Ballen ins Wasser abgegeben.

Vom Laich zum Frosch



Quelle:



© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2000 | www.klett.de
 Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen
 Unterrichtsgebrauch gestattet. Die Kopiergebühren sind abgegolten.

Autor: Bernd Mura
 Grafiken: Klaus Joas, Weinstadt

Seite aus: Arbeitsblätter Biologie 1
 ISBN: 3-12-068490-2