

# Amphibienwanderung Ostergau

## 1. Amphibien sind Grenzgänger zwischen Wasser und Land

Frösche und Kröten führen ein Doppelleben. Moment, nicht wie Sie jetzt vielleicht meinen. Frösche, Kröten und ihre Verwandten schaffen es schlicht, in zwei völlig verschiedenen Lebensräumen zu überleben. Ihre Kindheit verbringen sie in der Regel im Wasser, spätere Lebensphasen hingegen mehrheitlich an Land. Diese besondere Lebensweise verlangt von den Tieren spezielle Fähigkeiten. Aber alles der Reihe nach: Von wem ist hier eigentlich die Rede?

Frösche, Kröten und Unken zählen zu den sogenannten Froschlurchen. Die Froschlurche bilden zusammen mit den Schwanzlurchen, zu denen Salamander und Molche gehören, und den tropischen Blindwühlen, die äusserlich an grosse Regenwürmer erinnern, die Wirbeltierklasse der Amphibien. Das Leben in zwei Welten ist für die Amphibien so typisch, dass sie es in ihrem griechischstämmigen Namen tragen: *amphi* = beidseitig, *bios* = Leben.

### Der Sprung an Land

Jahr für Jahr verwandeln sich in Pfützen, Tümpeln und Weihern Abertausende von fischähnlichen Kaulquappen in landbewohnende Frösche und Kröten. In dieser

Leben in zwei Welten: Nach der Überwinterung an Land kehrt diese Erdkröte zur Fortpflanzung ans Gewässer zurück.  
Foto: Blickwinkel/A. Heid

### Frosch oder Kröte?

Landläufig werden Froschlurche mit eher glatter, feuchter Haut als «Frösche» bezeichnet, während solche mit trockener, warziger Haut «Kröten» genannt werden. Das ist jedoch keine wissenschaftliche Unterscheidung. Die Biologen unterteilen die Froschlurche weltweit vielmehr in über 50 verschiedene Familien. Wissenschaftlich betrachtet sind manche sogenannten «Kröten» entfernter miteinander verwandt als mancher «Frosch» mit einer «Kröte». Schliesslich wird der Begriff «Frösche» manchmal auch vereinfachend für alle Froschlurcharten verwendet. ng/as

tiefgreifenden Umwandlung spiegelt sich die Stammesgeschichte der Wirbeltiere. Fossilienfunde zeigen, dass die Amphibien vor mehr als 200 Millionen Jahren als erste Wirbeltiere an Land gingen. Warum sie das Wasser verliessen, ist nicht ganz geklärt. Womöglich zwangen häufigere Trockenperioden die Ur-Amphibien dazu, ausgetrocknete Tümpel zu verlassen und neue aufzusuchen.

Im Laufe der Erdgeschichte haben Frösche und Kröten die verschiedensten Lebensräume erobert. Heute gibt es Froschlurche auf allen Kontinenten mit Ausnahme der Antarktis. Die meisten Arten finden sich in den warmen und feuchten Regionen der Erde. Einige kommen jedoch auch in extremen Lebensräumen zurecht, wie in trockenen Steppen oder Wüsten, im Hochgebirge oder – wie etwa der Grasfrosch in Europa – nördlich des Polarkreises.

### Parade der Frösche

In ihrer unglaublichen Vielfalt sind die Froschlurche die mit Abstand artenreichste der drei Amphibiengruppen: Weltweit sind zurzeit über 6200 Arten bekannt. In der Schweiz kommen 12 Froschlurcharten vor. Neben der Geburtshelferkröte, Tier des Jahres 2013, sind dies die Gelbbauchunke, zwei Laubfroscharten, die Erdkröte, die Kreuzkröte, drei mehrheitlich an Land lebende Braunfroscharten sowie drei stark ans Wasser gebundene Grünfroscharten. Einer der Grünfrösche, der Seefrosch, ist nicht einheimisch, sondern wurde aus Osteuropa eingeschleppt. In der Westschweiz und im Wallis konnte er sich stark ausbreiten – auch auf Kosten der einheimischen Verwandten, des Kleinen Wasserfroschs und des Teichfroschs. Eine 13. Art, die Wechselkröte, gilt in der Schweiz als ausgestorben.

### Die richtige Atemtechnik

Frösche und Kröten haben sich dem Leben zu Wasser und zu Land hervorragend angepasst. Ein Knackpunkt ist die Atmung: Kaulquappen atmen durch Kiemen und über die Haut. Mit der Umwandlung zum Landtier tritt an die Stelle der Kiemenatmung die Lungenatmung. Da Frösche weder Rippen noch Zwerchfell besitzen, können sie nicht wie wir Menschen atmen, sondern haben eine andere Technik entwickelt: Der Frosch füllt seine Mundhöhle mit Luft, verschliesst dann Maul und Na-

senlöcher, drückt die Kehlhaut hoch und presst in einer Art Schluckbewegung die Luft in die Lungen. Parallel dazu beherrschen aber auch erwachsene Frösche das Kunststück der Hautatmung. In sauerstoffreichem Wasser können die Tiere deshalb während Stunden auf Tauchstation bleiben.

Um über die Haut atmen zu können, muss diese immer feucht bleiben. Die Haut von Fröschen und Kröten ist deshalb reich an Schleimdrüsen. Der Schleimfilm bietet der dünnen und nackten Froschhaut zudem einen gewissen Schutz vor Verletzungen. Andere Drüsen sondern mehr oder weniger giftige Sekrete ab. Diese schützen die Haut vor Pilzen und Bakterien und schrecken zugleich Fressfeinde ab.

### «Chamäleon» Laubfrosch

Einen weiteren Trick verdanken Frösche ihrer Haut: Die Tiere können unterschiedlich ausgeprägt ihre Farbe verändern. Der Meister im Farbwechseln unter den einheimischen Arten ist der Laubfrosch. Meist ist er in seinem hellgrünen Kleid im Blätterwerk kaum zu entdecken. Doch er kann auch anders: Seine Farbpalette reicht von Blattgrün über Oliv und Grau bis zu Brauntönen. Der Farbwechsel dient dabei nicht immer der Tarnung: Es finden sich auch Tiere, die sich stark von ihrer Unterlage abheben. Man vermutet deshalb, dass auch Temperatur, Helligkeit, Feuchtigkeit oder schlicht das Wohlbefinden das Farbleid des Laubfrosches beeinflussen.

### Den Winter aussitzen

Frösche und Kröten sind wechselwarme Tiere. Das heisst, dass sich ihre Körpertemperatur nach der Umgebung richtet. Je nach Art gibt es einen bestimmten Temperaturbereich, in dem sich die Tiere am wohlsten fühlen, sich bewegen, fressen und sich fortpflanzen. Wird es im Herbst kälter, werden Frösche und Kröten immer träger. Schliesslich verkriechen sie sich in einem Erdloch, unter einem Asthaufen, im Schlamm oder in einem anderen frost-sicheren Versteck, in dem sie in Winterstarre fallen.

### Ohne Wasser verloren

Mit den steigenden Frühlingstemperaturen kommt wieder Bewegung in die Tiere. Zielstrebig machen sie sich auf den Weg



zu ihren Laichgewässern. Alle einheimischen Froschlurche sind mindestens für die Fortpflanzung zwingend auf Wasser angewiesen. Das macht sie verletzlich, denn in den letzten 200 Jahren wurde unsere Landschaft gründlich entwässert. Die Flüsse wurden eingedämmt, die Auen zerstört, Quellen gefasst, Moore trockengelegt und das Kulturland mit Drainagesystemen ausgestattet. Mit verheerenden Folgen für Frösche und ihre Verwandten: 14 von 20 Amphibienarten beziehungsweise 9 von 12 Froschlurcharten in der Schweiz stehen auf der Roten Liste. Um den Tieren zu helfen, braucht es deshalb dringend wieder mehr Wasser in der Landschaft.

#### Mehr an Land als im Wasser

Neben dem Mangel an Wasser in der Landschaft macht den Fröschen der Verlust attraktiver Landlebensräume zusätzlich zu schaffen. Entgegen der gängigen Vorstellung verbringen die meisten Frösche und Kröten nämlich mehr Zeit ihres Lebens an Land als im Gewässer. Grasfrosch, Erdkröte und Kreuzkröte etwa wandern kurz nach dem Ablaichen bereits wieder zurück in die nahen Wälder und

Wiesen. Andere Arten wie die Gelbbauchunke bleiben etwas länger, aber auch sie nehmen nach einigen Wochen bis Monaten wieder festen Boden unter die Füsse. Nur die Grünfrösche bleiben fast ständig im und am Wasser.

Um zu überleben, brauchen unsere Froschlurche deshalb beides: ein möglichst dichtes Netz von Gewässern und Feuchtgebieten sowie eine strukturreiche, naturnahe Umgebung. Nur so können Frösche und Kröten auch in Zukunft ihr faszinierendes Doppelleben führen.

NICOLAS GATTLEN arbeitet als Journalist in Keisten.  
ANDREA STRÄSSLE ist Redaktorin des Pro Natura Magazins.



Gefleckter Feuersalamander (oben) und Bergmolchmännchen in Wassertracht.  
Fotos: Andreas Meyer

## 2. Besonderheiten der Amphibien

### a. Die Haut und ihre Drüsen

*Während sich die Kriechtiere (Reptilien) durch kräftige Hornschuppen schützen, die Vögel durch ihr Gefieder und die Säuger durch ein Fell, ist die Haut der Lurche (Amphibien) nackt und nur schwach verhornt. Die Haut ist sehr drüsenreich. Wird ein Lurche angefasst, dann sondert seine Haut einen Schleim ab. Die Haut enthält neben Schleimdrüsen auch Giftdrüsen. Die Gifte der Amphibien schützen die nackte, feuchte und verletzbare Haut gegen Infektionen. Daneben dienen sie auch zur Verteidigung gegen Fressfeinde. Gelangen die Gifte auf die Schleimhäute von Nase, Mund oder Augen, rufen diese bei uns Reizungen und Entzündungen hervor.*

### b. Tarnen und Warnen

*In der Unterhaut der Amphibien befinden sich verschiedene Farbträger (Chromatophoren). Die Farbträger können sich ausbreiten oder zusammenziehen. Breiten sie sich aus, wird das Tier dunkel, ziehen sie sich zusammen, wird es hell. Lurche können die Farbe auffallend schnell wechseln. Besonders gut gelingt dies unserem Laubfrosch. Er kann innert Stunden von Hellgelb über Blattgrün zu Oliv oder Grau wechseln...*

### c. Nahrung und Nahrungsaufnahme

*Amphibien nehmen nur lebende, sich bewegende Tiere als Nahrung an. Sie sind Fleischfresser! Entdeckt eine Kröte oder ein Frosch eine Spinne, so schleichen sie sich auf die richtige Distanz von einigen Zentimetern heran und glotzen die Beute mit ihren Kugelaugen an, damit sie die Entfernung genau abschätzen können. Dann reissen sie den Rachen auf und schleudern die Zunge mit grosser Treffsicherheit gegen die Beute. Auf der Zunge befindet sich ein klebriger Saft, mit dem sie die Spinne anleimen. Beim Zurückklappen der Zunge wird die Beute weit nach hinten in den Schlund geschleudert. Der gesamte Vorgang dauert so schnell, dass wir diesen mit unseren Augen nicht verfolgen können!*

d. Wasser aufnehmen, ohne zu trinken!

Da die Schleimdrüsen der Haut der Amphibien viel Flüssigkeit ausscheiden, verdunstet viel Wasser. In wenigen Stunden kann z.B. für einen Frosch in einem trockenen Raum der Feuchtigkeitsverlust zum Tode führen. Unsere Lurche können nicht mit dem Maul trinken. Sie nehmen das Wasser über die Haut auf. Wären wir Lurche und hätten Durst, müssten wir in die gefüllte Badewanne liegen...





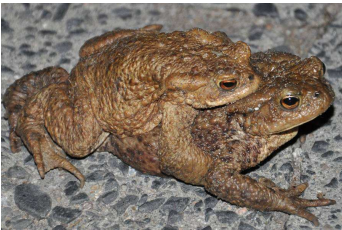


e. Verschiedene Arten, zu atmen

Die Larven der Amphibien atmen durch Kiemen; nach der Verwandlung atmen die ausgewachsenen Tiere durch Lungen. Bei den Amphibien spricht man jedoch auch von Kehlatmung (Mund) und von Hautatmung (Haut). Spezielle Zellen im Mundraum und auf der Haut können ebenfalls Sauerstoff aufnehmen und Kohlendioxid abgeben!

f. Körpertemperatur und Überwinterung

Amphibien sind wechselwarme Tiere. Die Körpertemperatur ist also von der Umgebungstemperatur abhängig. Im Winter verharren sie in Erdlöchern und Felsspalten in Winterstarre.

### 3. Die Einteilung der Amphibien der Schweiz

<b>Ordnung: Schwanzlurche</b>		
Familie : Salamanderartige		
Gattung: Salamander	Feuersalamander	Alpensalamander
		
Gattung: Molche	Bergmolch	Kammolch
Weitere Molche: Fadenmolch Teichmolch		
<b>Ordnung Froschlurche</b>		
Familie Scheibenzünger	Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte	
Familie: Frösche	Grasfrosch, Wasserfrosch	
Familie: Laubfrösche	Laubfrosch	
Familie: Kröten	Erdkröte, Kreuzkröte	
Erdkröte	Grasfrosch	Wasserfrosch
		



## 4. Fortpflanzung und Entwicklung der Amphibien

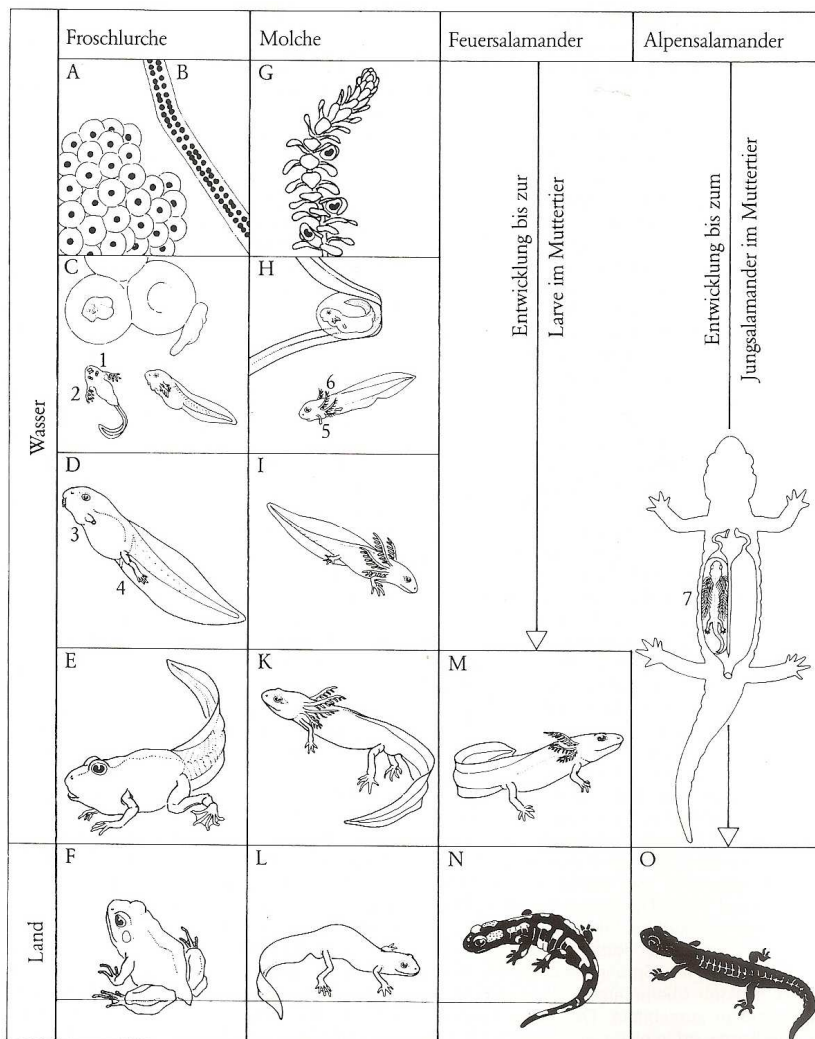
Bei der Entwicklung der Amphibien unterscheiden wir folgende Stadien:

Ei → Larve → Jungtier → Adulttier

Die Amphibieneier, der Laich, sind durch eine Gallerthülle geschützt. Sie können sich nur in Süßwasser entwickeln. Aus den Eiern schlüpfen die Larven, die dem Wasserleben angepasst sind und die sich in Körperbau und Lebensweise grundlegend von den Jungtieren unterscheiden. Das Jungtier ist ein verkleinertes Abbild des Adulttieres, des geschlechtsreifen Erwachsenen.



### Entwicklung: Aus dem Wasser an Land



#### Legende

##### Froschlurche:

- A = Froschlaich (Klumpen)
- B = Krötenlaich (Schnüre)
- C = Geschlüpfte Larven
- D = Kaulquappe
- E = Beine wachsen
- F = Frosch oder Kröte

##### Molche:

- G = Eier an Pflanzen
- H = Larve (nach ca. 2 Wo)
- I = Larve mit Vorderbeinen
- K = Beide Beine / Kiemen
- L = Junger Molch

Bei den Salamandern entwickelt sich das Junge im Muttertier.

##### Feuersalamander:

- M = Larve schlüpft
- N = Jungsalamander

##### Alpensalamander:

- O = Fertig entwickelter Salamander wird geboren

## 5. Amphibienaktion im Ostergau

Sonnenschein und milde Temperaturen wecken die heimischen Amphibien aus ihrer Winterstarre. Erdkröten, Grasfrösche und Molche machen sich auf den gefährlichen Weg zu ihren Laichgewässern. Strassen, die sie auf ihrem Weg kreuzen müssen, sind für sie tödliche Fallen.

Die Amphibienschutzmassnahmen wurden im Ostergau erstmals im Jahre 1995 organisiert. Vorher wurden Jahr für Jahr Hunderte von Erdkröten und Frösche von Autos überfahren. Auf der Ostergauerstrasse fand jeweils ein schreckliches Gemetzel statt...

Seit rund 20 Jahren ist also eine Arbeitsgruppe für den Schutz der Ostergauer Amphibien zuständig. Im Jahre 2013 wurden 4202 Tiere über die Strasse getragen. Dies waren 3894 Erdkröten, 221 Grasfrösche, 83 Bergmolche und 4 Wasserfrösche.

Weitere Infos dazu findet man im Netz:

<http://www.nvwillisau.ch/ostergau.htm> (Naturschutzverein Willisau, u.a. Statistik / Fangzahlen)

<http://www.pronatura.ch/amphibienwanderung> (u.a. Tagesschauendung)

<http://www.froschnetz.ch/>

<http://amphibien.sugar4.ch/>

## 6. Aufstellen des Zaunes im Jahre 2012

