



Amphibien und ihre Wanderungen im Raum Holzkirchen



Allgemeines

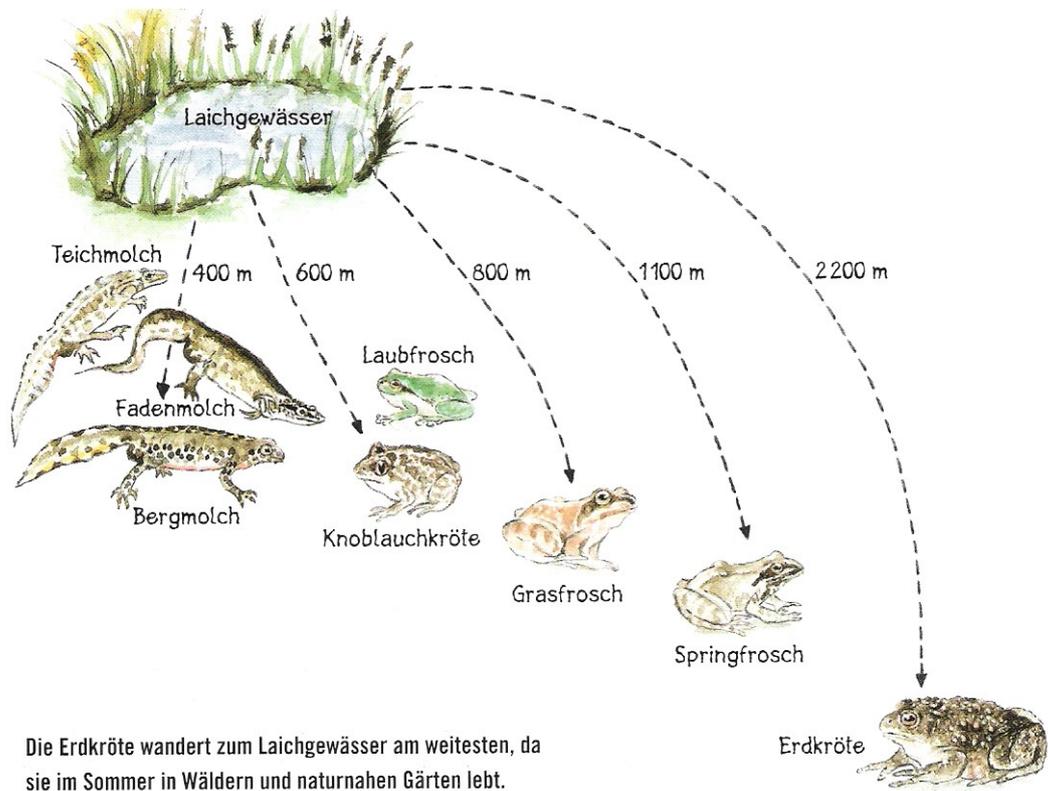
Die Bezeichnung „Amphibien“ leitet sich vom altgriechischen Wort „αμφίβιος“ (amphibios) ab, was soviel bedeutet wie „doppellebig“. Amphibien sind erstaunliche Tiere: Halb Wasser-, halb Landbewohner, pendeln sie Jahr für Jahr zwischen ihren Lebensräumen hin und her.

Zu den einheimischen Amphibien – auch Lurche genannt – zählen Salamander, Molche¹, Unken und Kröten² sowie Frösche³. Weltweit gibt es etwa 6.000 verschiedene Arten, 20 davon leben in Deutschland, 19 in Bayern. Im Holzkirchner Raum leben, so weit wir das bisher wissen, sieben Arten.

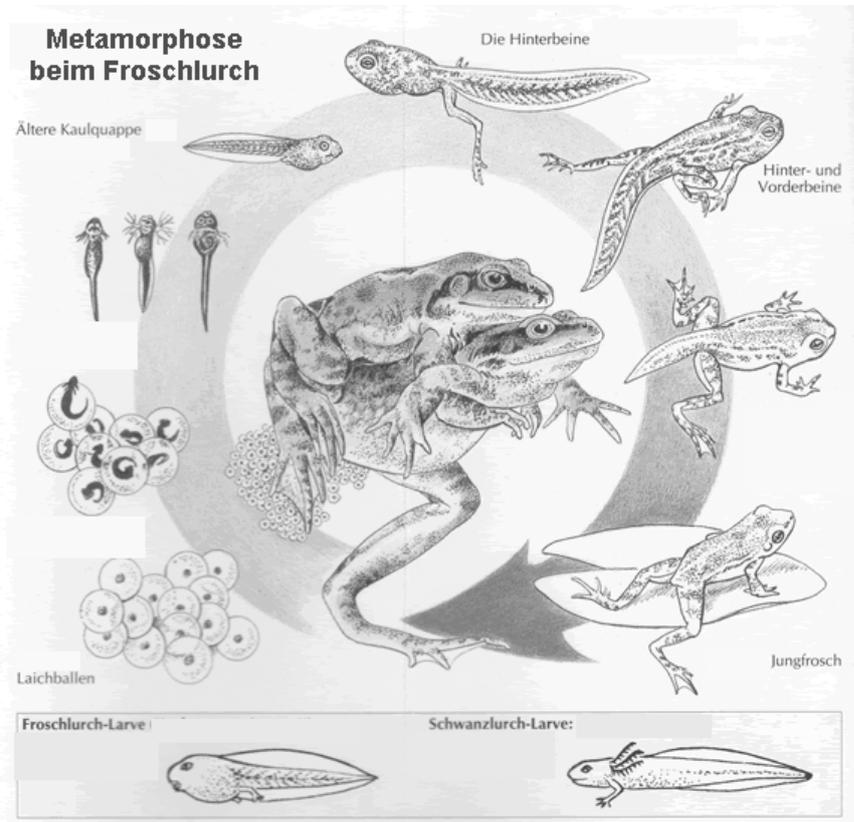
Amphibien sind bestens an das Leben im Wasser und an Land angepasst: Ihre Haut ist dünn, wasserdurchlässig und kaum verhornt. Im Gegensatz zu Reptilien tragen Lurche kein Schuppenkleid. Ihre Haut kann feucht und glatt, oder auch trocken und warzig sein. Insgesamt spielt sie für Amphibien eine wichtige Rolle: Sie ist Atmungsorgan, schützt vor Infektionen, sondert Sekret ab, um Feinde abzuwehren und reguliert den Wasserhaushalt. So nehmen Lurche das lebenswichtige Nass nämlich einfach über die Haut auf.

Mit Ausnahme des Alpensalamanders wandern alle unsere heimischen Lurcharten im Frühjahr zu geeigneten Gewässern, um sich dort fortzupflanzen. Oft handelt es sich dabei um jene Gewässer, in denen die Tiere selbst geboren wurden. Wann es soweit ist, verrät ihnen eine Art innerer Uhr. Hormone versetzen sie dann in Wanderbereitschaft. Wenn die Bodenfröste nachlassen, die Nachttemperaturen über 5°C liegen und es draußen feucht ist, sind die Bedingungen am besten und die Tiere machen sich von den Winterquartieren auf zu ihren Fortpflanzungsgewässern.

Jahr für Jahr kommt es deshalb im Frühling zu Massenwanderungen von Frosch, Kröte und Molch. Wie lange dieses Phänomen dauert, ist von Art zu Art verschieden und variiert von wenigen Tagen bis hin zu einigen Monaten. Die Männchen von Grasfrosch, Springfrosch und Erdkröte gehören meist zu den ersten Amphibien, die sich auf die gefährliche Wanderung von den Winterquartieren zu den Laichgewässern machen. Die Weibchen folgen wenig später nach. Dabei legen die Tiere teilweise Strecken von 2 bis 3 km und mehr zurück.



Sind die Lurche am Gewässer angelangt, beginnt meist die Paarung. Nach dem Abläichen kümmern sich die Amphibien nicht mehr um ihre Eier und vor allem die Weibchen machen sich sofort wieder auf den Weg zu ihren Sommerquartieren. Der Zug dorthin erfolgt über mehrere Wochen hinweg, so dass es nicht zu solchen Massenbewegungen wie auf dem Hinweg kommt.



Entwicklungsphasen

Aus den befruchteten Eiern von Froschlurchen (Kröten und Unken) entwickeln sich Kaulquappen. Nach und nach wachsen die Vorder- und Hinterbeine, das Maul und die Augen formen sich aus, der Schwanz bildet sich um oder zurück und das Tier wechselt von Kiemen- auf Lungenatmung. Aus den Eiern der Schwanzlurche (Feuersalamander und Molche) entwickeln sich Larven, die von Anfang an Vorder- und Hinterbeine haben. Im Gegensatz zu den Kaulquappen atmen sie durch freiliegende Kiemenbüschel. Larven durchlaufen eine äußerlich weniger umfassende Verwandlung als Kaulquappen. Zuletzt stellt sich bei Kaulquappen und Larven die Haut auf das Landleben um. Damit ist die sogenannte Metamorphose der Tiere abgeschlossen.

Wanderung in die Sommerlebensräume

Jetzt können sich die nur 1 bis 4 cm großen Jungtiere, die sogenannten Hüpfertlinge, an Land begeben und ebenfalls Richtung Sommerquartiere wandern. Diese Reise beginnt sehr plötzlich bei sommerlichem Regenwetter oder Gewitter. Sie läuft tagsüber innerhalb weniger Stunden ab und ist für die Tiere äußerst gefährlich. Gerade beim Überqueren von Straßen werden unzählige Hüpfertlinge überfahren oder auch durch den Luftdruck vorbeifahrender Fahrzeuge getötet. Dabei sterben viele Tiere, obwohl sie nicht direkt überfahren werden, durch den Strömungsdruck der Autos auf die Fahrbahn. Fährt beispielsweise ein Auto mit 50 km/h über eine Kröte hinweg, hat die Kröte kaum eine Überlebenschance. Bei Tempo 30 dagegen würden viele der Tiere überleben. Echte Abhilfe bieten nur dauerhafte Amphibientunnelanlagen, wie sie an Bayerns Straßen noch viel zu selten vorkommen. Für das Fortbestehen von Amphibien-Populationen können sie überle-

benswichtig sein. Denn schon von Natur aus ist die „Sterberate“ bei den Jungtieren sehr hoch. Die kleinen Hüpferlinge sind ein gefundenes Fressen für andere Tiere wie Käfer, Spinnen, Vögel oder Mäuse. Dies gehört zum natürlichen Kreislauf des Lebens – der massenhafte Straßentod jedoch nicht. Pro erwachsene Amphibie müssen ein bis zwei Jungtiere überleben, damit das Fortbestehen einer Population gesichert ist.

Winterstarre nicht Winterschlaf

Im Landlebensraum angekommen, steht bei den jungen wie auch bei den erwachsenen Tieren die Nahrungsaufnahme im Vordergrund. Erst im Herbst, wenn die Temperaturen sinken, beginnt die Suche nach geeigneten Winterquartieren. Lurche gehören zu den wechselwarmen Tieren, d.h. sie können ihre Körpertemperatur nicht selbstständig konstant halten. Sie sind von der Umgebungstemperatur abhängig. In der kalten Jahreszeit wären sie in ihrer Bewegung stark eingeschränkt. Deshalb beginnen sie im September, frostfreie Winterquartiere zu suchen. Diese finden sie unter Stein- oder Laubhaufen, Baumstümpfen und in Erdlöchern, Höhlen und offenen Kellergewölben. Einige Arten, etwa Grasfrösche, wandern auch jetzt schon zu den Laichgewässern und überwintern dort. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt reduzieren sie ihren Stoffwechsel und verfallen von November bis März in eine Winterstarre. Friert das Winterquartier aber zu stark ein, oder kommt es im Teich zu Sauerstoffausschluss, sterben die Tiere.

Was fressen Kröten, Frösche, Unken und Molche?

Alle Lurche sind fleischfressende Tiere. Lediglich die Kaulquappen ernähren sich vorwiegend von pflanzlicher Nahrung. Erwachsene Amphibien fressen hauptsächlich Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Insekten oder kleinere Artgenossen. Bei der Futtersuche spielen ihre Augen eine wichtige Rolle: Lurche jagen selten aktiv. Meist verharren sie in Lauerposition oder nutzen spontane Gelegenheiten zum Beutefang. Die Beutetiere werden in der Regel lebend aufgenommen und im Ganzen verschluckt. Viele Arten besitzen eine klebrige Zunge, die im vorderen Mundbereich verwachsen ist und beim Angriff auf die Beute hervorschnellt. Aber auch die Amphibien selbst sind Beute für zahlreiche Tierarten und bilden nicht selten deren wichtigste Nahrungsquelle, wie etwa beim Weißstorch. Damit sind Amphibien ein wichtiger Teil des komplexen Nahrungsgefüges im Tierreich.

Lebensräume in Gefahr

Nach Aussage der Zoologischen Gesellschaft in London könnte bis Mitte dieses Jahrhundert die Hälfte der europäischen Frosch-, Kröten- und Molcharten ausgerottet sein. Deutschland stellt dabei keine Ausnahme dar: Etwa 50 % der 20 in Deutschland lebenden Amphibienarten stehen aktuell auf der „Roten Liste der gefährdeten Arten“ (inklusive Vorwarnliste). Warum? Die ursprünglichen Lebensräume unserer Lurche sind Flüsse, Auen und Bäche. Gerade diese Refugien wurden jedoch in den letzten 50 Jahren so umfassend und schnell verändert, dass viele Amphibienarten die für sie optimalen Lebensräume heute nicht mehr finden können: Laichgewässer wurden verlandet oder verschmutzt und viele Hektar wertvoller Auenflächen durch Hochwasserdämme und Uferverbauung trockengelegt. Feuchte Wiesen wurden drainiert, Hecken, Raine und Säume zerstört und in einheitliche Ackerwüsten umgewandelt. Auch der fortschreitende Flächenverbrauch durch Bebauung und Industrie, der Düngemittel- und Biozideinsatz in der Landwirtschaft, die Zerschneidung der Landschaft durch Siedlungen und Straßen erschweren den Lurchen das Überleben. Außerdem sterben Tausende Frösche und Kröten jedes Jahr bei ihren Wanderungen zu den Laichgewässern auf den Straßen. Auch die menschengemachte Klimaveränderung dürfte eine Ursache des derzeit zu beobachtenden globalen Amphibiensterbens sein.

Nicht zuletzt lauern oft unterschätzte Risiken für Amphibien direkt vor der eigenen Haustür: In Dörfern und an Stadträndern geraten Amphibien in Lichtschächte, ungesicherte Brunnenschächte oder Straßengullys. Hier verhungern oder vertrocknen sie, wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt werden. Und auch in „gut gepflegten“ Hausgärten ergeht es vielen Amphibien schlecht. Haus- und

Kleingärtner hantieren noch eifrig mit der Giftspritze: Über 500 Tonnen Unkrautvernichtungsmittel verteilen sie in ihrem privaten Grün. Zugelassen sind im Amateurbereich durchaus auch solche Pestizide, die für Wasserlebewesen, Insekten und Amphibien hochgefährlich sind. Dazu gehören vor allem Produkte, die den Wirkstoff Glyphosat enthalten, wie etwa „Round up“, „Vorox“, „Cleaner“ oder „Unkraut-Frei“. Das besondere Problem beim Gifteinsatz hinter der Gartenhecke ist, dass es keine behördliche Kontrolle gibt. Eine Überdosierung nach dem Motto „viel hilft viel“ wird nicht geahndet und kann fatale Folgen für die nähere Umwelt haben. Amphibien beispielsweise reagieren besonders empfindlich auf Glyphosat: Ihre Embryonalentwicklung wird gestört, viele Kaulquappen sterben. Der Bund Naturschutz (BN) fordert deshalb ein Verbot aller glyphosat-haltigen Unkrautvernichtungsmittel.

Das Überleben vieler Amphibienarten hängt vor allem davon ab, dass ihre Lebensräume geschützt werden. Gewässer- und Auenschutz, für den sich der BN vehement einsetzt, kommen deshalb direkt den Lurchen zugute. Eine andere wichtige Aktivität des BN ist der Schutz von Amphibien bei der Krötenwanderung. Überall in Bayern, auch in Holzkirchen, machen sich Aktive für Krötenzäune und dauerhafte Schutzeinrichtungen an Straßen stark. Setzt die große Wanderung dann ein, tragen Ehrenamtliche Jahr für Jahr mehr als 700.000 Amphibien (in Holzkirchen meistens über 2.000) pro Wandersaison über die Straße, so dass diese sicher in ihren Laichgründen ankommen. Die bayerischen Amphibienschutzaktionen sind die größte Artenschutzaktion im gesamten Freistaat!

Amphibienschutzzäune im Raum Holzkirchen

Seit 1998 werden entlang der Staatsstraße 2073 im Bereich Teufelsgraben und seit etlichen Jahren auch entlang der Kreisstraße MB 19 im Bereich Sufferloh alljährlich stationäre Amphibienschutzzäune aufgestellt. Dies geschieht in enger Kooperation zwischen der BN-Ortsgruppe Holzkirchen, der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Miesbach, dem Staatlichen Bauamt Rosenheim und dem Landschaftspflegeverband Miesbach. Um den Schutz der Amphibien auf ihren Wanderungen zu den Laichgewässern zu verbessern, hat die BN-Ortsgruppe im Jahr 2007 einen neuen Amphibienschutzzaun (300 m) angeschafft. 2012 hat das Staatliche Bauamt Rosenheim im Zusammenhang mit dem Ausbau der Staatsstraße 2073 in diesem Bereich auf einer Strecke von 130 Metern Betonleitsteine sowie einen zusätzlichen Amphibiendurchlass (Amphibientunnel) einbauen lassen. Beide Maßnahmen haben sich bestens bewährt und den Schutz der Amphibien deutlich verbessert.

Mit Kopf, Herz und Gummistiefeln unterwegs – die Arbeit der Amphibienhelferinnen und -helfer

Eine feuchtwarme Frühlingsnacht, blinkende Taschenlampen, schemenhafte Bewegungen am Straßenrand, Eimer voller Kröten, Molche und Frösche – kein Zweifel, da sind wieder BN-Mitglieder und freiwillige Helfer unterwegs, um wichtige Amphibienwanderstrecken zu betreuen. Überall in Bayern, auch im Raum Holzkirchen, werden entlang von Straßen Amphibienzäune aufgebaut. Sie hindern die Tiere daran, im „Hormonrausch“ auf die Straße zu hüpfen oder über diese zu kriechen. Die Amphibien suchen dann entlang der Zäune einen Durchschlupf und fallen schließlich in Eimer, die in regelmäßigen Abständen ebenerdig im Boden versenkt wurden.

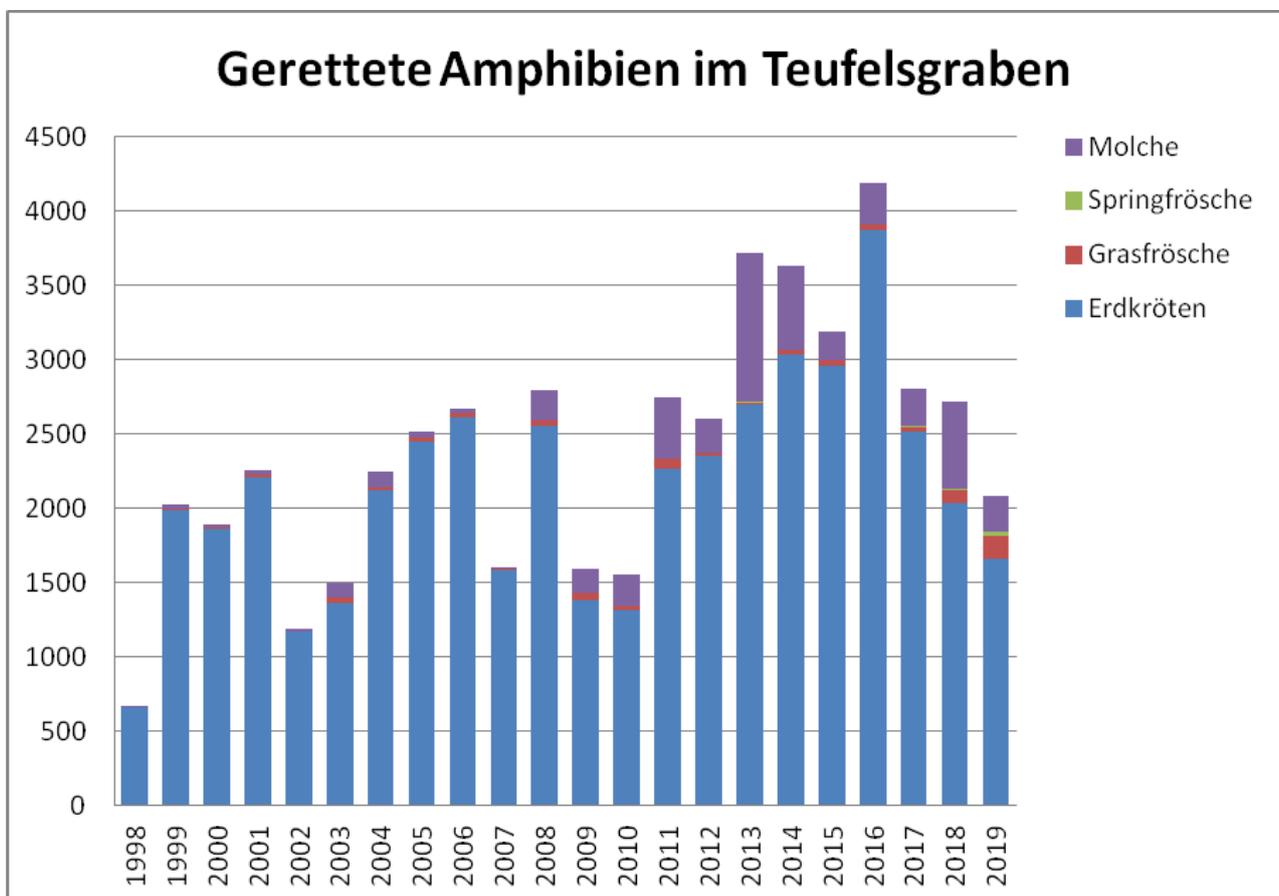
Diese Amphibienschutzzäune werden während der Amphibienwanderung teilweise abends und morgens, teilweise nur morgens kontrolliert und die gesammelten Amphibien sicher über die Straße gebracht. Auch zahlreiche andere Kleintiere, die in die Fangeimer fallen, wie Eidechsen, Mäuse und Käfer, werden hierdurch gerettet.

Seit 1998 betreuen Mitglieder der BN-Ortsgruppe Holzkirchen sowie freiwillige Helferinnen und Helfer alljährlich diese Schutzeinrichtungen im Teufelsgraben und seit 2018 auch im Bereich Sufferloh. In der Regel dauert diese Betreuungsarbeit ca. sechs Wochen, meist von Mitte März bis Ende April, in Ausnahmefällen schon mal ein paar Wochen länger.

Die Daten über die jährlichen Wanderzeiten⁴ der Amphibien zu den Laichgewässern zeigen deutlich, dass das Wanderverhalten der Amphibien stark von der jeweiligen Witterungslage abhängt.

Entwicklung der Amphibienpopulationen in den Bereichen Teufelsgraben und Sufferloh

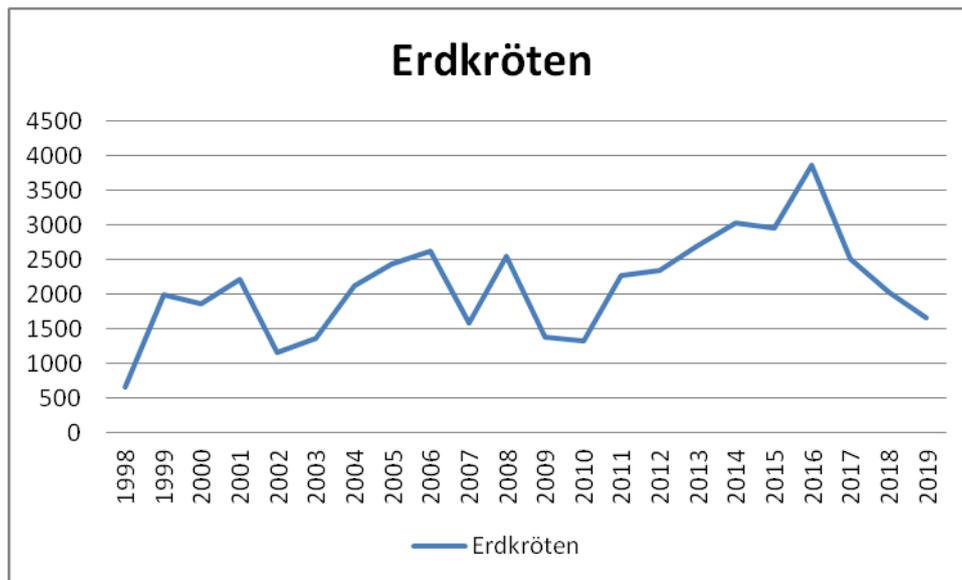
In den letzten 22 Jahren (1998 – 2019)⁵, seit diese Schutzeinrichtungen installiert worden sind und betreut werden, haben die Amphibienhelferinnen und -helfer insgesamt ca. 77.600 Amphibien vor dem Tod auf der Straße gerettet. Davon waren ca. 71.400 Erdkröten, 1.300 Grasfrösche, 95 Springfrösche sowie ca. 4.900 Molche (Berg- und Teichmolche). Dass sich diese Schutzeinrichtungen und deren Betreuung tendenziell positiv auf die Amphibienpopulationen auswirken, wird an den Zahlen der erfassten Erdkröten für den Zeitraum von 1998 bis 2016 deutlich. Haben die Helfer 1999, dem ersten Jahr in dem die gesamte Wanderphase betreut worden ist, lediglich etwa 1.980 Erdkröten über die Straße getragen, so waren es im Jahr 2016 knapp doppelt so viele (ca. 3.880). In den Folgejahren gingen diese Zahlen allerdings kontinuierlich zurück. In diesem Jahr (2019) waren es lediglich noch 1.659 Erdkröten. Zu möglichen Ursachen dieses Rückgangs innerhalb der letzten vier Jahre etwas Näheres im Kapitel „Veränderungen der Lebensräume“.



Bei den Zahlen der geretteten Amphibien im Bereich Teufelsgraben gab es in den vergangenen 22 Jahren immer gewisse Schwankungen. Was aber besonders ins Auge fällt, ist zum einen die Tatsache, dass die Zahl der insgesamt geretteten Amphibien seit 2016, also seit vier Jahren, kontinuierlich abgenommen hat. Waren es 2016 noch mehr als 4.100 Amphibien, die sicher über die Straße gebracht worden sind, so waren es 2019 nur noch 2.082. Das ist ein Rückgang auf knapp die Hälfte. Insgesamt weniger Amphibien wurden letztmals 2010 vor dem Verkehrstod gerettet.

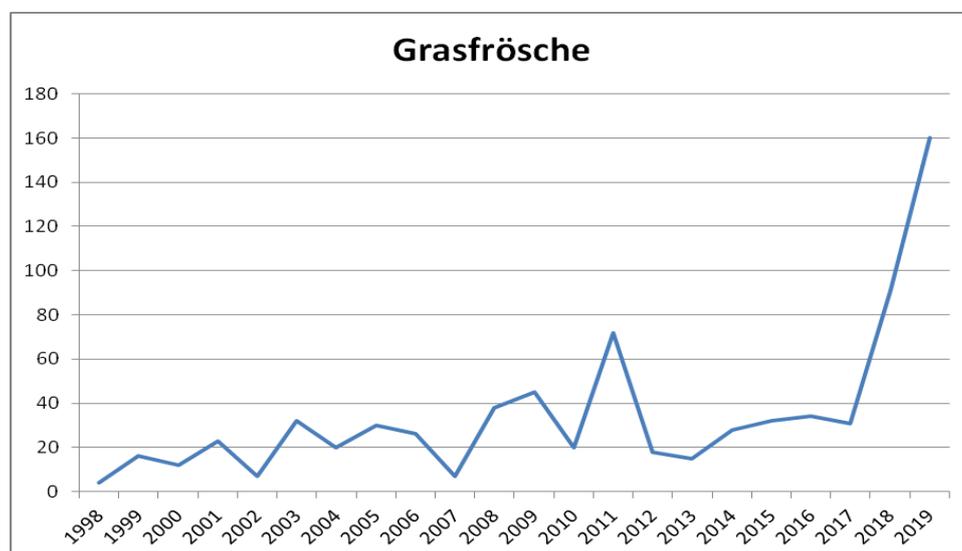
Dabei zeigen sich bei den verschiedenen Arten ganz unterschiedliche Entwicklungen. Wie nachstehende Grafik zeigt, hat es in der Population der Erdkröten im Bereich Teufelsgraben in den letzten 22 Jahren immer gewisse Schwankungen gegeben. Aber einen so massiven Rückgang

innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes (2016 – 2019, also innerhalb von vier Jahren) hat es bisher noch niemals gegeben.



Möglicherweise haben sich auch mehrtägige Holzarbeiten im Amphibienwandergebiet Teufelsgraben negativ auf die Erdkrötenpopulation ausgewirkt. Aufgrund der massiven Schneebrüche im vergangenen Winter (2018/2019) waren die Waldbesitzer gezwungen, diese schadhafte Fichten schnellstmöglich aus ihren Wäldern zu entfernen, damit diese nicht vom Borkenkäfer befallen werden.

Eine gegensätzliche Entwicklung, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau, ist bei der Population der Grasfrösche in diesem Bereich zu beobachten.



Dabei könnte es eine Rolle gespielt haben, dass Grasfrösche früher zu den Laichgewässern aufgebrochen und so den Holzarbeiten in diesem Bereich zuvorgekommen sind. Außerdem entfernen sich Grasfrösche in der Regel nicht so weit von den Laichgewässern, so dass sie möglicherweise auf ihren Laichwanderungen gar nicht im Bereich der Holzarbeiten unterwegs gewesen sind.

Fakt bleibt aber, dass in den letzten drei Jahren zunehmend mehr Grasfrösche auf ihren Laichwanderungen erfasst worden sind (siehe Grafik).

Bei den Molchen, sowohl bei Bergmolchen als auch bei Teichmolchen, registrieren wir oft innerhalb kurzer Zeiträume stark schwankende Zahlen. Möglicherweise handelt es sich dabei um „natürliche“ Schwankungen. Über den Verlauf der letzten 22 Jahre zeigt sich allerdings eine positive Tendenz. In den letzten zehn Jahren (2010 – 2019) sind wesentlich mehr Molche vor dem Verkehrstod gerettet worden als in den Jahren zuvor (1998 – 2009).

Für den Bereich Sufferloh liegen uns erst die Zahlen der letzten beiden Jahre vor. Dabei zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede. In diesem Bereich sind fast nur Erdkröten auf dem Weg zu den Laichgewässern. Allerdings muss der Vollständigkeit erwähnt werden, dass von den insgesamt jährlich ca. 1.600 geretteten Amphibien mindestens ein Drittel außerhalb des ca. 100 m langen Schutzzaunes aufgesammelt und über die Straße gebracht worden ist.

Veränderungen der Lebensräume der Amphibien im Teufelsgraben

Im Bereich Teufelsgraben existierten bisher südlich der St 2073 zwei große Laichgewässer, die vom Hackenbach gespeist wurden. Letzterer durchfloss die beiden Laichgewässer und versickerte danach im Boden der beginnenden Münchner Schotterebene. Aufgrund des langen trockenen Sommers 2018 waren bereits im Herbst sowohl die beiden Laichgewässer, wo bisher die Amphibien abgelaicht hatten, als auch der Hackenbach in diesem Abschnitt trocken gefallen. Es ist übrigens das erste Mal, seit hier die Amphibienwanderung betreut wird, also seit 22 Jahren, dass diese Laichgewässer ausgetrocknet sind.



Das nördliche Laichgewässer südlich der St 2073 – links im Jahr 2011 und rechts in 2019 (Foto: Helmut Schneider)

Laut einer Dokumentation im Bayerischen Fernsehen zum Thema „*Klimawandel in Bayern: Extreme – das neue Normal?*“ (27.03.2019) hat der letzte Sommer die Folgen des Klimawandels eindrücklich gezeigt. Vor allem Landwirte litten unter der anhaltenden Trockenheit, selbst im niederschlagsreichen Voralpenland. Professor Stefan Emeis, Klimaforscher und Meteorologe am Karlsruher Institut für Technologie, führte dazu Folgendes aus: „*Wenn dann der Niederschlag fällt, fällt er dermaßen heftig, dass er nicht mehr richtig in den Boden einsickert, sondern er fließt weitgehend oberflächlich ab, gleich in die Bäche und Flüsse. Das Grundwasser hat nichts davon. Und dementsprechend haben wir beispielsweise im Herbst (2018) in Holzkirchen einen Rekord-Niedrigstand im Grundwasser gemessen, obwohl wir Gewitter gehabt haben und damit die Summe eigentlich zustande gekommen ist.*“

Auch Wolfgang Janssen vom Deutschen Wetterdienst bestätigt, dass es im letzten Winter zwar ausreichend Niederschläge gegeben hat. „*Doch diese haben nicht ausgereicht, um die Wasservorräte im Boden wieder aufzufüllen.*“ (Baier, Tina; Reuss, Anna: Das verflixte zweite Jahr. In: Süddeutsche Zeitung vom 25.04.2019, S. 16)

Dieser extrem niedrige Grundwasserpegel dürfte dazu geführt haben, dass die beiden großen Laichgewässer und auf langer Strecke auch der Hackenbach in diesem Bereich erstmalig ausge-

trocknet sind. Für die wandernden Amphibien bedeutet dies, dass diese ca. 800 Meter weiter südwärts wandern müssen, um im dort noch wasserführenden Hackenbach ablaichen zu können. Diese verlängerte Wanderstrecke könnte auch der Grund dafür sein, dass heuer erstmals so gut wie keine Rückwanderung der Amphibien in deren bisherige Sommerquartiere nördlich der St 2073 zu beobachten war. Da ist insofern auffallend, weil in den vergangenen 22 Jahren immer noch einige Hundert, in einigen Jahren sogar mehr als tausend, Amphibien auf ihrem Weg in die Sommerquartiere sicher über die Straße gebracht worden sind. Dies immer so lange, wie noch Amphibien zu den Laichgewässern gewandert sind.

Wie verschiedene Medien inzwischen mehrfach berichtet haben, werden in Bayern selbst Allergewässerarten wie Erdkröten und Grasfrösche immer seltener.

Als Gründe dafür führen verschiedene Experten die Zerschneidung von Lebensräumen, das Insektensterben, die intensive Landnutzung und der damit oft verbundene Einsatz von Pestiziden sowie die große Trockenheit im Jahr 2018 (eine Folge des Klimawandels) an. Viele Amphibien überwintern im Wald. Werden Bäume dann großflächig mithilfe schwerer Maschinen (Harvester= Holzvollerter) gefällt und abtransportiert, können die Tiere in ihren Winterquartieren erdrückt werden.

Heimische Amphibien – ihre Merkmale, Lebensräume und -weisen, ihre Fortpflanzung, Gefährdung und ihr Schutz

Wie schon anfangs erwähnt, sind im Holzkirchner Raum bisher sieben Amphibienarten nachgewiesen. Im Wandergebiet Sufferloh sind fast nur **Erdkröten** unterwegs, im Teufelsgraben auch vor allem Erdkröten, aber auch **Grasfrösche** und **Springfrösche** sowie **Bergmolche** und **Teichmolche**. An anderen Stellen des Gemeindegebietes tauchen vereinzelt die **Gelbbauchunke**, der **Europäische Laubfrosch** und der **Teichfrosch** auf.

Zu diesen heimischen Amphibienarten gibt es im Anhang ausführliche Porträts mit Informationen zur Charakteristik, zu Merkmalen, Lebensräumen und Lebensweisen, Fortpflanzung, Feinden, zu Gefährdungen der einzelnen Arten sowie zu entsprechenden Schutzmaßnahmen.

Anmerkungen:

- 1) Molche gehören zur Gruppe der Schwanzlurche, die einen seitlich zusammengedrückten Schwanz haben und deren Rücken oft grau oder braun gefärbt ist. Im Holzkirchner Raum kommen nur Berg- und Teichmolche vor.
- 2) Froschlurche haben keinen Schwanz und ihr Körper ist eher rundlich. Ist die Haut meist warzig, so handelt es sich um die Untergruppe der Unken und Kröten. Die im Holzkirchner Raum vorkommende Gelbbauchunke hat einen Bauch mit gelben Flecken. Die Kröten, bei uns nur die Erdkröten, haben einen Bauch ohne gelbe bzw. orange Flecken.
- 3) Zur zweiten Untergruppe der Froschlurche, die meist eine glatte Haut haben, zählen die Frösche. In Holzkirchen kommen von den Braunfröschen (Grundfärbung braun) nur der Grasfrosch und der Springfrosch sowie von den Fröschen mit glatter, grüner Hautfärbung nur der Europäische Laubfrosch und der Teichfrosch vor.
- 4) Eine Übersicht über die jährlichen Wanderzeiten der Amphibien im Teufelsgraben zeigt deutlich, wie sehr das Wanderverhalten der Amphibien von der lokalen Witterungslage abhängt.
- 5) Detaillierte Informationen über die Wanderungen der Amphibien im Teufelsgraben finden sich für die Jahre 2004 – 2019 in den Abschlussberichten der jährlichen Amphibien-Schutzaktionen.

Quellen:

Bund Naturschutz in Bayern(Hrsg.): *Faszination Amphibien. Bestimmungshilfe und Ratgeber zum Amphibienschutz*. 15 S.

Bund Naturschutz in Bayern: *Faszinierend: Die Lebensweise der Amphibien*. In: www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/amphibien/lebensweise-und-leben (Stand: 30.03.2017)

Bund Naturschutz in Bayern: Kröten, Molche und Frösche in Bayern. In: www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/amphibien.html (Stand: 30.03.2017)

Bund Naturschutz Ortsgruppe Holzkirchen: Abschlussberichte der jährlichen Schutzaktionen 1998 – 2019. In: <https://miesbach.bund-naturschutz.de/natur-vor-der-haustuer/amphibienschutz.html> (Stand: 20.05.2019)

Froschnetz Schweiz (Internetplattform): Aktuelles aus der Froschwelt. In: www.froschnetz.ch (Stand: 30.03.2017)

Nöllert, Andreas und Christel: Die Amphibien Europas. Bestimmung – Gefährdung – Schutz. Kosmos Naturführer. Stuttgart 1992

Diese Informationen wurden zusammengestellt und aufbereitet von:

Helmut Schneider (BN-Ortsgruppe Holzkirchen) – Mai 2019