

Amphibien mobil: ein Weg voller Hindernisse

Mobilität ist Tieren ein ebenso grosses Bedürfnis wie den Menschen. Wandernde Frösche, Kröten & Co begegnen dabei vielschichtigen Gefahren. Überfahrene Amphibien auf Strassen sind dafür ein sichtbares Zeichen. Technische Lösungen können dieses Problem nur teilweise entschärfen. Ein genauerer Blick.

Isabelle Flöss, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Arten- und Biotopschutz Fachstelle Naturschutz Amt für Landschaft und Natur Baudirektion Kanton Zürich Telefon 043 259 30 58 isabelle.floess@bd.zh.ch www.zh.ch/naturschutz

→ Artikel «Im Durchgang queren Fuchs und Hase die Autobahn» und «Stolpersteine und Chancen für neue Verbindungen», ZUP 95, Dezember 2019



Beim Überqueren von Strassen verharren Amphibien oft längere Zeit auf dem für sie offenbar angenehmen Asphalt. Damit steigt die tödliche Gefahr zusätzlich. Quelle: Andreas Baumann

Amphibien werden sofort mit Wasser assoziiert. Das ist aber nur die eine Hälfte der Wahrheit: Denn die meisten Amphibienarten verbringen einen Grossteil des Jahres ausserhalb von Gewässern. Einige Arten wandern über grössere Strecken umher und haben dabei mancherlei Gefahren zu überstehen. Strassen sind nur das augenfälligste einer ganzen Reihe von Problemen in einem «Froschleben».

Schwieriger Weg zu den Laichgewässern

Kaum hat das neue Jahr begonnen, künden grüne Plastikzäune entlang von Strassen die nahende Amphibienlaichzeit an. Sie sind sichtbares Zeichen für ein gravierendes Problem, das viele wandernde Amphibien alljährlich meistern müssen: Der Weg zu den Laichgewässern führt nicht selten über Verkehrsachsen. Selbst dem Langsam- und Fussgängerverkehr vorbehaltenen Wege und Strassen können für wandernde Amphibien eine tödliche Gefahr darstellen.

Platte Frösche auf der Strasse

Alljährlich erhält die Fachstelle Naturschutz Meldungen aus der Bevölkerung zu toten Amphibien auf Strassen. Eine extern beauftragte Amphibienzugstellen-Koordination geht diesen Meldungen nach und klärt den Handlungsbedarf ab. Es ist nicht möglich, sämtliche Amphibien vor dem Strassentod zu bewahren. Stellen, an denen Amphibien gehäuft eine Strasse zu überqueren versuchen, werden als Amphibienzugstellen definiert (siehe Zusatzinfo rechts). Dort wird gezielt nach Lösungen gesucht.

Zäune sind eine einfache Lösung ...

Die erwähnten Plastikzäune sind eine einfach ausführbare Sofortmassnahme. Allerdings ist es mit dem Errichten der Zäune nicht getan, da die Tiere ja über die Strasse zu ihren Laichgewässern gelangen wollen. Es braucht somit Personen, die ihnen dabei helfen.

Lokale Freiwillige betreuen diese Zugstellen und leisten dabei wahre «Knochenarbeit»: Morgens und abends zur Dämmerstunde bei feucht-kühlem Wetter zum Teil dicht befahrene Strassen abschreiten, die Tiere einsammeln und über die Strasse zu tragen, erfordert einiges an Enthusiasmus und Tierliebe. Die Funktionalität des mobilen Zauns steht und fällt mit dem Engagement der lokalen Freiwilligen.

Wo befinden sich im Kanton Amphibienzugstellen?

Sämtliche bekannten Amphibienzugstellen im Kanton Zürich sind im GIS-Browser des Kantons abrufbar: maps.zh.ch → Karte: Amphibienzugstellen. Hier ist erkennbar, ob eine Zugstelle noch aktiv ist, welcher Massnahmen-typ realisiert wurde und ob der Kanton oder Gemeinden beziehungsweise Dritte sich um die Zugstelle kümmern. Detailinformationen zu den Zugstellen liefert die Datenbank der Koordinationsstelle Amphibien und Reptilien Schweiz (KARCH): www.karch.ch → Amphibien → Amphibienwanderungen. Auf der Karte am rechten Bildrand können Daten zu den einzelnen Zugstellen abgefragt werden.



Mobile Amphibienzäune führen zu einer Kleintierunterführung, die ein gefahrloses Queren der Fahrbahn ohne helfende Hände ermöglicht. Der Geflechtzaun rechts ist für Molche überwindbar und wird nicht mehr verwendet.
Quelle: Andreas Baumann

Im Jahr 2020 wurden im Kanton Zürich 69 sogenannte mobile Amphibienzugstellen auf diese Weise betreut. Dafür stellte der Unterhaltungsdienst der Fachstelle Naturschutz 16,4 Kilometer Zäune auf, teilweise unterstützt von den Unterhaltsteams des Tiefbauamts.

Zäune haben ein grosses «Aber»

Neben der aufwändigen Betreuung sind mobile Zäune mit einigen weiteren Problemen behaftet: Je nach Gelände erfordert das Einrichten der Zäune viel Aufwand. Die Kapazitätsgrenze des Unterhaltungsdienstes ist deshalb beinahe erreicht, zumal fast alle Zäune gleichzeitig innert kurzer Zeit aufgestellt werden müssen.

Wegen der mildereren Winter startet die Amphibienwanderung jahreszeitlich immer früher. Im vergangenen und in diesem Jahr waren die ersten Tiere bereits Ende Januar unterwegs. Längere Kälteperioden im Frühling unterbrechen die Wanderbewegungen immer wieder, weshalb die Zäune teilweise bis in den April stehen gelassen werden sollten. Im Frühling bilden sie dann aber zunehmend ein Hindernis für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung.

Die Zäune behindern auch die Mobilität anderer Tiere, beispielsweise die von Kleinsäugetieren – besonders, wenn diese von der Strassenseite her zum Zaun gelangen. Gravierend ist zudem, dass nur

ein Teil der rückwandernden Alttiere ebenfalls durch mobile Zäune geschützt wird. Die Jungtiere, welche erst im Juni und Juli unterwegs sind, wandern in der Regel gänzlich ungeschützt. Ist die Verlustrate bei den Jungtieren zu hoch, kann eine Zugstelle trotz Schutzmassnahmen schliesslich erlöschen.

Freie Bahn dank Tunnelanlagen?

Kleintiertunnels unter der Strasse hindurch können die ganzjährige Mobilität von verschiedenen Tierarten gewährleisten (Foto links sowie Artikel «Stolpersteine und Chancen für neue Verbindungen», ZUP 95, Dezember 2019). Sie benötigen kein lokales Einsatzteam und müssen lediglich wie die übrige Strasseninfrastruktur jährlich kontrolliert und gewartet werden. Diese bedeutenden Vorteile führen dazu, dass bei grösseren kantonalen Strassenbauvorhaben die Erstellung von Kleintiertunnels im Bereich von Amphibienzugstellen jeweils eingehend geprüft und wenn möglich realisiert wird.

Auch Tunnels haben Nachteile

Auch Tunnelanlagen sind mit Problemen behaftet, weshalb sie nicht in jedem Fall die beste Lösung darstellen. Neben den eigentlichen Tunnels sind Leiteinrichtungen notwendig, welche die Tiere zu den Durchgängen führen. Die einzelnen Tunnels dürfen nicht zu weit voneinander entfernt sein, da gerade Amphibien sonst ihre Laichwanderung abbrechen und auf die Fortpflanzung verzichten. Die Erstellung der Tunnels und Leiteinrichtungen ist je nach Geländeform technisch knifflig und erfordert teilweise grössere Terraineingriffe mit landschaftlich nicht immer gefälligen Stützbauten. Je nach Geländetopographie können Kleintierunterfüh-



Krallmatten als Ausstiegshilfen für viele Kleintiere sind kostengünstig und lassen sich auch in privaten Liegenschaften einfach montieren.
Quelle: Thomas Gerber



Eine Gelbbauchunke hangelt sich an einer Krallmatte aus einem Schacht (Ausschnitt aus einer Filmsequenz).
Quelle: Thomas Gerber



Achtung Frösche! Eine mobile Warntafel fordert Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer auf, rücksichtsvoll zu fahren.
Quelle: Regula Schmidt

rungen deshalb nicht realisiert werden. Da der Bau einer kompletten Tunnelanlage mit Leiteinrichtungen relevante Kosten verursacht, muss deren Nutzung durch die Amphibien bestmöglich sichergestellt sein. Dabei müssen unterschiedlichste Faktoren berücksichtigt werden. In Senkenlagen zum Beispiel entstehen Kaltluftseen in den Tunnels, die die wechselwarmen Amphibien am Queren hindern.

Effektiv, aber unbeliebt: Strassensperrungen

Sind Tunnelanlagen nicht möglich, stellt die Strassensperrung eine dritte Lösungsmöglichkeit dar. Die nächtliche Strassensperrung zur Laichzeit wird denn auch an verschiedenen Stellen im Kanton Zürich bereits praktiziert. Sie hat den Vorteil, dass nur wenig Personal nötig ist und sämtliche Tiere gefahrlos die Strasse queren können. Auch in diesem Fall wird aber nur die Laichwanderung der erwachsenen Tiere geschützt, die Jungtiere sowie spät im Jahr rückwandernde Adulttiere bleiben ungeschützt.

Der effektivste Schutz der gesamten Amphibienpopulation wird nur erreicht, wenn eine Strasse während dreier Perioden im Jahr gesperrt wird: im Frühjahr für die Laichwanderung (nachts), im Sommer für die Jungtierwanderung (ganztags) und im Herbst für die Adultwanderung (nachts). Aus Sicht des Amphibienschutzes würde

die Dreifachsperrung einer Strasse die beste aller Lösungen darstellen. Nur der Rückbau einer Strasse würde diese Schutzwirkung noch übertreffen. Es liegt aber auf der Hand, dass diese Lösung je nach Bedeutung der Strasse selten praktikabel ist. Besonders die ganztägige Sommersperrung ist auch bei vorhandenen Ausweichrouten stark umstritten. Bislang wurde eine solche Dreifachsperrung im Kanton Zürich einzig im für Amphibien besonders wichtigen Eigental zwischen Bassersdorf und Oberembrach umgesetzt.

Schächte – Verlockung und Falle

Nicht nur bei der Querung von Strassen macht der Mensch ungewollt den Amphibien das Leben schwer. Weniger offensichtlich, aber in der Summe wohl mindestens ebenso problematisch für Amphibien und viele weitere Kleintiere, sind Schächte aller Art, in welche die Tiere stürzen können.

Seit einiger Zeit als Problem erkannt sind Abwasserschächte und Schlamm-sammler entlang von Strassen. Vielfach lenken Randsteine die Tiere direkt auf die Schächte zu, wo sie je nach Ausführung des Schachtdeckels hineinfallen. In der heissen Jahreszeit suchen Amphibien zudem solche Schächte gezielt auf, weil es dort feucht und kühl ist. In den Schächten ist zwar oft Wasser, aber kaum Nah-

rung vorhanden, und hinaus gelangen die Tiere nur über das Auslaufröhr.

So wird ein Teil der Amphibien in die ARAs geschwemmt. Wenn sie Glück haben, wurde dort ein «Amphibienausstieg» installiert, und die Tiere können so gerettet werden. Sie werden dann aber fernab ihres angestammten Lebensraums ausgesetzt, und ob ihnen das Bad im belasteten Wasser gut bekommt, ist fraglich. Weitere Schächte treten besonders in Siedlungen gehäuft auf. So fallen Amphibien sowie zahlreiche andere Tierarten häufig in Lichtschächte, wo sie meist sehr rasch an Hunger und Austrocknung verenden.

Rettung dank Ausstiegshilfen ...

Für das Fallenproblem der Schächte gibt es inzwischen erste Lösungsansätze mit Ausstiegshilfen, die ziemlich gut funktionieren. Dreidimensionale Geflechthe zum Beispiel, sogenannte «Krallmatten», sind für viele Amphibienarten und andere Kleintiere überwindbar (Fotos Seite 22). Auch wenn es ab und zu Tiere gibt, die sich darin verheddern oder die zu schwer für den Aufstieg sind. Bei Lichtschächten stellen Krallmatten eine kostengünstige und sehr effiziente Lösung dar.

Auch bei Abwasserschächten und Schlamm-sammlern taugen diese Ausstiegshilfen. Alternativ finden hier auch spezielle Amphibienleitern aus Lochblech

Anwendung. Beide Varianten erhöhen aber den Wartungsaufwand bei der jährlichen Schachtreinigung. Hier tüfteln engagierte Köpfe an weiteren, praktikablen Lösungen. Einige Gemeinden haben inzwischen bereits die heikelsten Abwasserschächte mit Ausstiegshilfen versehen. Von Kantonsseite sind Arbeiten im Gang, die die gefährlichsten Schächte entlang von Kantonsstrassen identifizieren und anschliessend entschärfen sollen.

Angepasste Randsteine

Eine weitere einfache und effiziente Massnahme, die den Absturz von Amphibien verhindert, ist das Abschrägen der Randsteine. Damit wirken die Randsteine nicht mehr als «Leitelemente», welche die Amphibien direkt zu den Schächten führen. Hier muss allerdings beachtet werden, dass auch die daumennagelgrossen Jungtiere die Abschrägung überwinden können, denn sie sind wegen ihrer Kleinheit besonders gefährdet, in Schächte zu fallen.

Dünger: eine wenig offensichtliche Gefahr

Weitere Gefahr lauert auf Amphibien, die durch Äcker und Wiesen wandern. Nicht selten sind die Tiere zu einer Zeit unterwegs, wenn die Landwirte ihre Flächen erstmals im Jahr düngen. Gülle, aber auch die kleinen Düngerkörnchen, führen auf der dünnen Amphibienhaut zu regelrechten Verbrennungen. Auch wenn die Tiere nicht direkt daran sterben, bilden Hautverletzungen Eintrittspforten für Bakterien und Pilze, was zur Schwächung und schliesslich doch zum Tod der Tiere führen kann.

Vom Aussterben bedrohte Amphibien brauchen unzerschnittene Feuchtgebiete

Die Amphibienbestände sind in der ganzen Schweiz unter Druck. Bei keiner anderen Wirbeltiergruppe befürchten sich prozentual so viele Arten auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten wie bei den Amphibien. In einem derart dicht besiedelten Kanton wie Zürich akzentuieren sich die Probleme der Amphibien besonders. Wie der Artikel zeigt, sind technische Lösungen sinnvoll und wichtig. Sie bilden aber nur einen Teil der Lösung. Grosse, unzerschnittene Feuchtgebiete bilden die Grundlage für starke Amphibienpopulationen. Solche Gebiete zu erhalten, zu vergrössern und auch neu zu schaffen gehört zu den Hauptaufgaben für die langfristige Erhaltung der Amphibien im Kanton Zürich.



Regula Schmidt öffnet in Hedingen abends einen Sammeleimer. Hier werden in der Nacht die wandernden Tiere gefangen.
Quelle: Urs Bircher

Amphibienprojekt Hedingen: ein Bericht aus der Praxis

«Vor fünf Jahren startete die Hedingerin Claudia Moser das Amphibienprojekt Hedingen. Seither haben rund 30 Freiwillige mehr als 20 000 Amphibien vom Amphibienzaun an der Frohmossstrasse zu den Gerhauweiher transportiert. Die kleinen Weiher oberhalb des Dorfs sind ein Amphibienlaichgebiet nationaler Bedeutung. Im Jahr 2020 wurden zwei der vier Weiher saniert, da sie nicht mehr dicht waren und mehrfach austrockneten. Der Amphibienzaun wird jedes Jahr von der Gemeinde Hedingen aufgestellt, da es sich bei der Frohmossstrasse um eine Gemeindestrasse handelt. Ebenso wurden sämtliche Abwasserschächte von der Gemeinde mit Ausstiegsmatten versehen.

Freiwillig Engagierte

Einen Amphibienzaun zu betreuen braucht viele helfende Hände. Am Amphibienprojekt Hedingen sind freiwillige Naturinteressierte aus Hedingen und Umgebung beteiligt, dabei sind Alt und Jung, Laien und Fachleute bunt gemischt. Jeden Tag arbeiten abends, nachts und morgens Teams am Zaun. «Um die Mitarbeitenden langfristig für das Projekt zu begeistern, unterstützen wir alle durch eine gute Betreuung, einen Pikettdienst – wenn man zum Beispiel einmal seine Schicht nicht übernehmen kann – und mit Wertschätzung», so Moser. Neue Mitarbeitende werden von «alten Hasen» eingeführt, und zwar theoretisch und praktisch.

Viele Hände nötig für drei Schichten am Zaun

Unsere Teams sind in drei Schichten unterwegs: abends, nachts und morgens. Am Abend werden die Fangkübel hinter

dem Zaun geöffnet. Tagsüber bleiben die Fangkübel geschlossen, damit keine anderen Tiere wie Mäuse gefangen werden. Nach dem Eindunkeln beginnen die Amphibien zu wandern, falls es genügend feucht und warm ist. Das Nachtteam sammelt ab 21 Uhr die gefangenen Tiere aus den Fangkesseln ein, zählt sie und transportiert sie zu den Laichgewässern. An deren Rand werden sie freigelassen. Die Tiere, welche nach der Arbeit des Nachtteams gefangen wurden, werden vom Morgenteam vor der Dämmerung gezählt und bei den Laichgewässern ausgesetzt. Die Deckel der Fangkübel werden geschlossen.

In der Nacht und bei Regen an einer unbeleuchteten Strasse zu arbeiten, ist eine Herausforderung. Wir achten deshalb sehr auf unsere Sicherheit: Leuchtwesten, gegenseitig aufeinander aufpassen und eine von der Gemeinde eingerichtete 30er-Zone sind dabei wichtige Bausteine. Selbstverständlich haben sich unsere Teams dieses Jahr an die Empfehlungen des BAG zum Corona-Virus gehalten.

Besuch bei den Amphibien

Neben vielen helfenden Händen braucht es auch eine gute Verankerung in der Bevölkerung und einen guten Kontakt zur Gemeinde. Hier hilft unsere Öffentlichkeitsarbeit, wie die jährlichen Besuche von mehreren Klassen der Primarschule und neu auch der Kindergärten an Zaun und Weiher.»

Weitere Informationen zum Amphibienprojekt Hedingen bei Regula Schmidt, regula.schmidt@phlu.ch, <https://aphedingen.webflo.io/>.