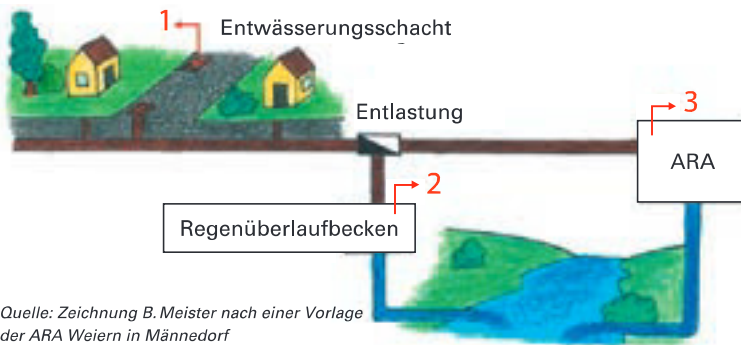


Amphibien im Abwasser – was nützen Ausstiegshilfen?

Barbara Meister | Alex Bösch | Praktikum Abteilung für Umwelt und Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 33 60 bzw. 062 835 34 50

Jedes Jahr fallen zahlreiche Amphibien in Entwässerungsschächte. Damit diese Tiere nicht qualvoll im Entwässerungssystem verenden, wurden an unterschiedlichen Stellen Ausstiegshilfen installiert. Doch nutzen die Amphibien diese auch? In einer Versuchsreihe wurden verschiedene Ausstiegshilfen getestet – mit unterschiedlichem Erfolg. Mithilfe von Drainagematten konnten am meisten Amphibien aus dem Schacht entkommen. Die Ausstiegshilfen in den Regenüberlaufbecken haben sich ebenfalls bewährt.

Schematische Darstellung des Entwässerungssystems



Quelle: Zeichnung B. Meister nach einer Vorlage der ARA Weiern in Männedorf

Als Erstes müssen Massnahmen ergriffen werden, um zu verhindern, dass die Tiere ins Entwässerungssystem eindringen. Da nicht alle Fallen eliminiert werden können, müssen Ausstiegshilfen installiert werden, um den gefangenen Tieren ein Entkommen zu ermöglichen. Am besten ist es, wenn die Tiere dort aussteigen können, wo sie ins System gelangt sind (1). Bei Niederschlägen werden jene Amphibien, die sich im Entwässerungssystem befinden, in ein Regenüberlaufbecken gespült (2), ansonsten auf die ARA (3). Diese Bauwerke müssen deshalb ebenfalls mit Ausstiegshilfen ausgerüstet werden.



Foto: B. Meister

Amphibien treffen auf ihren Wanderungen immer wieder auf Strassen. Dabei fallen sie in deren Entwässerungsschächte oder hüpfen bei trockenen und warmen Bedingungen in den vermeintlichen Tümpel und sitzen in der Falle. Alle Amphibienarten der Schweiz sind geschützt. Dennoch verenden alljährlich zahlreiche Tiere im Entwässerungssystem. Um das Hineinfallen in Schächte und Becken zu verhindern, wurden Massnahmen ergriffen. Beispielsweise nützt es, wenn im Bereich von Schächten der Randstein abgeschrägt wird, damit die Amphibien den Strassenraum verlassen können. Da nicht alle möglichen «Fallen» eliminiert werden können, wurden zusätzlich Ausstiegshilfen installiert. Jene in den Entwässerungsschächten ermöglichen es den Tieren, an Ort und Stelle wieder auszusteigen. Schaffen sie dies nicht, werden sie womöglich in ein Regenüberlaufbecken oder direkt auf die Abwasserreinigungsanlage (ARA) gespült. Deshalb wurden die in den letzten 20 Jahren neu erbauten Regenüberlaufbecken mit Ausstiegshilfen ausgestattet. Da bisher noch keine Erfolgskontrolle gemacht wurde, bleibt die Frage offen, ob die Amphibien die Ausstiegshilfen auch wirklich benutzen.

Fest montierte Ausstiegshilfe aus Lochblech in einem Regenüberlaufbecken. Die Ausstiegsrampe sollte – wie hier – bis in den Pumpensumpf reichen. So werden die Tiere direkt aus dem Becken geleitet.

Ausstiegshilfen für Strassenentwässerungsschächte

Damit sich die Amphibien selbstständig aus den Entwässerungsschächten befreien können, kommen Kletterhilfen zum Einsatz. Diese sollen geringe Material- und Montagekosten haben und möglichst keinen Aufwand für den Strassenunterhalt verursachen. Die Stadt Zürich hat kürzlich ein System getestet und in zirka 1000 Entwässerungsschächten verbaut. Ein robustes Blechgitter steht dabei diagonal (leicht geneigt) im Schacht. Als problematisch erachten wir die Handhabung im Unterhalt. Das Blech muss zur Schachtreinigung entfernt und anschliessend wieder eingesetzt werden. Eine Versuchsserie in den Niederlanden zeigte, dass auch senkrecht montierte Leitersysteme für viele Amphibien nutzbar sind. Diese sind gleichzeitig kostengünstiger und einfacher im Unterhalt. Doch was ist das geeignete Material für solche Leitersysteme?

Versuchsanlage auf dem Werkhof Oftringen

Auf dem Areal des Werkhofs in Oftringen wurden von der Abteilung Tiefbau drei Versuchsschächte oberirdisch aufgebaut und mit verschiedenen Leitersystemen ausgerüstet. Die Schäch-

te wurden mit etwas Wasser gefüllt – zirka 1,2 Meter Steighöhe verblieben. Zur Dokumentation war ein Schacht mit einer Infrarotlicht-Kamera ausgestattet. Amphibien (Erdkröten, Grasfrösche, Gelbbauchunken, Bergmolche) wurden über Nacht in die Versuchs-



Foto: A. Bösch

Versuchsanlage auf dem Werkhofareal in Oftringen: Hier wurden Ausstiegshilfen aus verschiedenen Materialien getestet.



Foto: A. Bösch

Eine Lochblechschiene, die nahezu senkrecht ist und oben an den Rost anstösst, ist als Ausstiegshilfe nur bedingt geeignet.



Foto: A. Bösch

Bei der Untersuchung verschiedener Ausstiegssysteme schloss die Drainagematte Sytec Terramat am besten ab. Sie wird in den Schacht gehängt, mit etwas Ballast versehen – damit kein Überhang entsteht – und oben zwischen Rost und Rahmen eingeklemmt.

schächte gesetzt und am folgenden Tag wieder eingesammelt. Die Videoaufnahmen lieferten weitere Anhaltspunkte zur Beurteilung der verschiedenen Ausstiegshilfen.

Drainagematten schneiden am besten ab

Von den getesteten fünf Systemen konnten nur bei zweien erfolgreiche Aufstiege beobachtet werden. Bei beiden handelt es sich um synthetische Drainagematten. Bei den beiden Systemen mit Metallelementen konnte – in der gewählten senkrechten Montage – kein erfolgreicher Ausstieg verzeichnet werden. Es gab Erdkröten, die zwar die Lochblechschiene hochkletterten, dann aber am Ausstieg scheiterten.

Am besten schnitt die Terramat der Firma Sytec ab: eine Drainagematte ohne zusätzlichen Filz und ohne Metallverstärkungen. Die Matte bildet ein robustes dreidimensionales Netz. Videoaufnahmen zeigen, wie sich die kleineren Versuchstiere (Gelbbauchunken, Molche) ins Material hineindrängen, so zusätzlichen Halt finden und der senkrechte Aufstieg auch für sie möglich wird. Grössere Tiere (Erdkröten) finden auf der reich strukturierten Oberfläche guten Halt, auch ihnen scheint die «Tiefe» des Materials entgegenzukommen – es ermöglicht teilweise ein Stehen oder Aufstemmen und es muss nicht die ganze Höhendifferenz krallend und greifend überwunden werden.

Für den Praxiseinsatz müssen noch zwei Aspekte perfektioniert werden: Erstens muss an der Drainagematte etwas Ballast angebracht werden, um ein senkrechtes Hängen (kein Überhang) zu gewährleisten, und zweitens ist die endgültige Form der Montage noch zu bestimmen. Die prinzipiellen Anforderungen an die Montage sind klar:

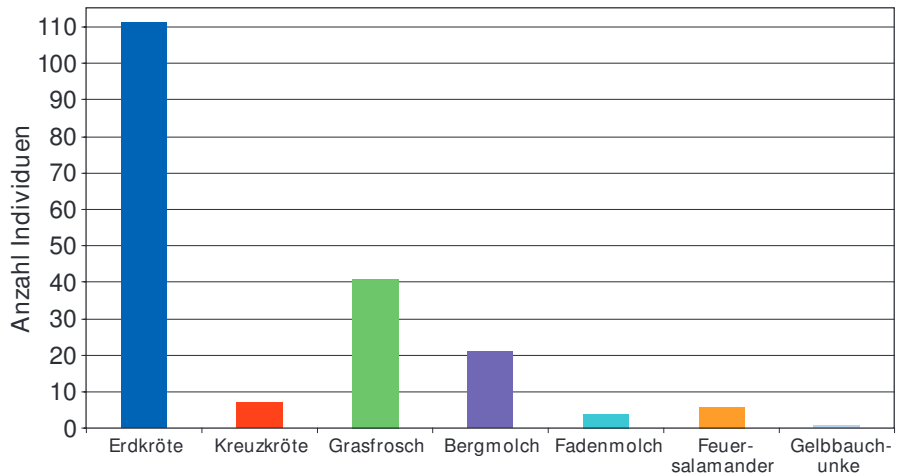
1. quer zu den Schlitzen des Rosts;
2. einfach auszuwechseln;
3. für den Schachtunterhalt kein Hindernis und kein Mehraufwand.

Erfolgskontrolle bei Regenüberlaufbecken

Metallrampen ermöglichen Amphibien den Ausstieg aus Regenüberlaufbecken. Die Rampen werden fest an die Beckenwand oder schwimmend montiert. Letztere passen sich stetig dem aktuellen Wasserstand an, wodurch sie weniger verschmutzen. Für

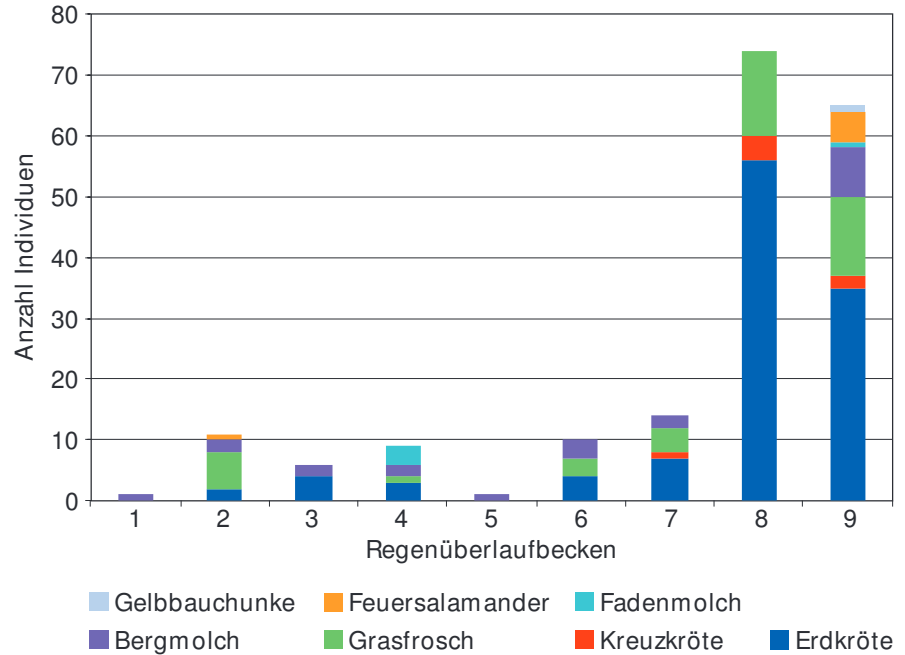
die Erfolgskontrolle wurden neun Regenüberlaufbecken ausgewählt. Die Ausstiege wurden mit Eimern oder Plastikboxen versehen. So konnten die Amphibien, die den Ausstieg geschafft haben, bei den regelmässigen Kontrollgängen zwischen März und Mitte Juni 2015 bestimmt und gezählt werden.

Total der eingesammelten Tiere in den untersuchten Regenüberlaufbecken



Bei der Erfolgskontrolle waren die Erdkröten am häufigsten vertreten. Allerdings beeinflussen verschiedene Faktoren Anzahl und Arten der Amphibien, die überhaupt in ein Regenüberlaufbecken gelangen: Einzugsgebiet, Grösse und Art der Bestände, Lage und Beschaffenheit der Entwässerungsschächte, Witterung usw. Zudem ist es möglich, dass die Molche aus den Sammelbehältern klettern konnten und somit nicht erfasst wurden.

Amphibienausstieg aus den einzelnen Regenüberlaufbecken



Amphibienarten und deren Anzahl, die während des Untersuchungszeitraums einen der kontrollierten Amphibienausstiege nutzten.

Die Kontrollen zeigten, dass alle Ausstiegshilfen von den Amphibien genutzt wurden. Bei sieben der neun ausgewählten Objekte stiegen mehrere Individuen erfolgreich aus. Insgesamt konnten 191 Individuen nachgewiesen werden: Erdkröten, Grasfrösche, Bergmolche, Fadenmolche, Feuersalamander, Kreuzkröten und eine Gelbbauchunke. Allerdings ist es möglich, dass Molche aus den Auffangbehältern klettern konnten und somit nicht alle erfasst wurden.

Verschiedene Faktoren beeinflussen die Anzahl der Amphibien, die überhaupt in ein Regenüberlaufbecken gelangen. Das Einzugsgebiet spielt dabei eine wichtige Rolle. Gibt es grosse Amphibienvorkommen, ist auch mit mehr Tieren zu rechnen. Je nach Lage und Beschaffenheit der Entwässerungsschächte fallen mehr oder weniger Individuen hinein. Ein weiterer Faktor ist die Witterung. Die Regenüberlaufbecken werden nur bei Niederschlag gefüllt. An trockenen Tagen werden die Amphibien von den Entwässerungsschächten aus direkt auf die Abwasserreinigungsanlage ARA gespült. Auch hier sind Bestrebungen im Gang, um die Amphibien zu retten – mit selbst getüftelten oder gekauften Ausstiegshilfen wie dem Amphibienabscheider. Die geretteten Tiere werden eingesammelt und an geeigneten Orten ausgesetzt. Doch nicht alle ARAs sind so ausgerüstet. Deshalb ist es umso wichtiger, dass die Amphibien erst gar nicht in die Entwässerungsschächte hineinfallen oder sie sich dank einer Ausstiegshilfe wieder selbst befreien können.



Foto: B. Meister

Bei Niederschlägen werden zahlreiche Amphibien, die im Entwässerungssystem gefangen sind, in die Regenüberlaufbecken gespült. Diese Tiere konnten sich mithilfe des Amphibienausstiegs aus dem Regenüberlaufbecken befreien.

Eine ideale Amphibienausstiegshilfe

- h reicht bis in den Pumpensumpf, damit die Tiere die Ausstiegsrampe schnell finden und in kurzer Distanz erreichen können;
- h hat eine Ausstiegsrampe, die direkt an den Beckenrand anschliesst oder den Zwischenraum mit einer Gummischürze abdichtet. So werden Tiere, die den Beckenrand entlangwandern, auf die Ausstiegsrampe geleitet;
- h ist bei offenen Regenüberlaufbecken oben konisch, damit aufsteigende Tiere vor Fressfeinden geschützt sind;
- h weist beim Ausstieg Deckung wie Büsche, Ast- oder Steinhäufen auf, damit sich die Amphibien vor Fressfeinden verstecken können. Hohes Gras bietet ebenfalls Deckung. Diese fehlt allerdings, wenn das Gras Anfang Jahr noch kurz ist oder gemäht wurde.

Weitere Informationen

Folgende Broschüren bieten einen guten Überblick über die Problematik und zeigen Lösungsansätze auf:

- h Gaus Caprez S. und Zumbach S., 2013: Amphibien in Entwässerungsanlagen. KARCH Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Neuenburg
- h Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, 2009: Strassen und Entwässerungssysteme. Schutzmassnahmen für Amphibien. VSS, Zürich. Enthalten im Ordner Siedlungsentwässerung der Abteilung für Umwelt.