

**Arbeitspapier zum Seminar**

**Angewandter Biotopschutz**

**Biotoplanlagen nach artspezifischen Gesichtspunkten am  
Beispiel der Amphibien**

von Jörg Janisch  
nach einem Arbeitspapier der "Tümpelgruppe Erlangen"

Gambach, den 7. März 1994

## 1. Historischer Rückblick

Zum Verständnis unserer Amphibien, ihrer Verbreitung, ihrer Biotopansprüche sowie ihrer Schwierigkeiten, sich in unserer Kulturlandschaft zu behaupten, ist es nötig, kurz auf die Besiedlungsgeschichte der Amphibien in Mitteleuropa einzugehen.

Die letzte Eiszeit, deren Ende erst ca. 10 000 Jahre zurückliegt, hatte Reptilien und Amphibien restlos aus Mitteleuropa verdrängt.

Zahlreiche Arten starben aus, anderen gelang es nach Süden auszuweichen.

Die lange räumliche Isolation im westlichen bzw. östlichen Mediterranengebiet ließ ursprünglich einheitliche Arten eine unterschiedliche genetische Entwicklung einschlagen.

Bei der Neubesiedlung des sich wieder erwärmenden Mitteleuropas, trafen dann die mittlerweile unterschiedlichen Arten wieder aufeinander.

Beispiele

### *westliche Art*

Fadenmolch  
Marmormolch  
Kreuzkröte  
Gelbbauchunke

### *östliche Art*

Teichmolch  
Kammolch  
Wechselkröte  
Rotbauchunke

Die Schmelzwässer der Gletscher und Eisschilde hatten breite Flußtäler mit kiesigen bis sandigen Ablagerungen geschaffen, über deren ausgedehnte Flächen die Flußläufe mäandrierten.

Auch nach der Eiszeit blieben diese Talbereiche in ständiger Umgestaltung begriffen, die zerstörende Kraft des Wassers hielt die Auen offen und schuf unterschiedlichste Feuchtbiotope (Altwässer, Tümpel, Randsenken).

Die im Laufe der letzten hundert Jahre bis zur Perfektion vorangetriebene Begradigung der Flußläufe hat diesen Lebensraum mit seinen charakteristischen Eigenschaften nachhaltig zerstört und ihre Bewohner aus der Tallandschaft vertrieben.

Viele unserer Amphibienarten und andere Bewohner natürlicher Flußauen wären daher kaum noch zu erhalten, wenn nicht durch die menschliche Tätigkeit Ersatzlebensräume entstehen.

## Natürliche amphibische Lebensräume

### *Talauen*

Fließgewässersysteme sind ursprüngliche und wichtige Lebensräume für Amphibien. Die Wasserläufe selbst kommen als Habitate und Laichplätze nicht in Frage, sondern die vom Wasser geschaffenen Strukturen.

### Talform in Lockermaterial (Sand, Kies)

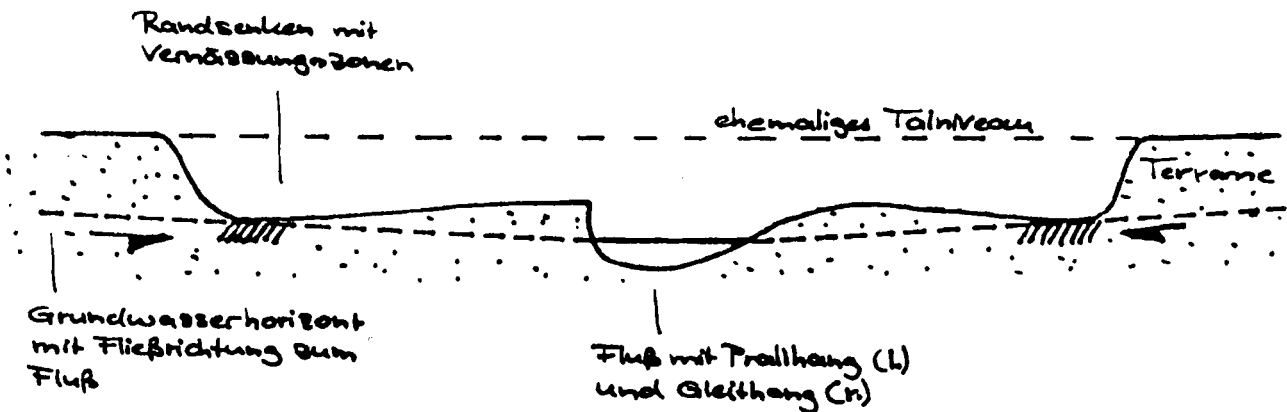


Abb. 1: Querschnitt durch eine Talaue mit sandig/kiesigen Sedimenten

### Charakteristika:

- Terrassenhänge begrenzen die Talaue. Die Terrassenflächen sind hochwasserfrei.
- Die Talaue ist quergewölbt, die höchste Stelle i.a. am Flußlauf (da dort das meiste Sediment abgelagert wird).  
Abgeschnittene Flußverläufe bilden Altwässer.  
Zum Talrand fällt das Gelände ab (weniger Sedimentfrachten), daher sind dort die tiefsten Stellen einer Talaue.  
Die Randsenken oder Randvernässungszonen sind die wichtigsten Laichgebiete für Amphibien.

## Talform in Ton

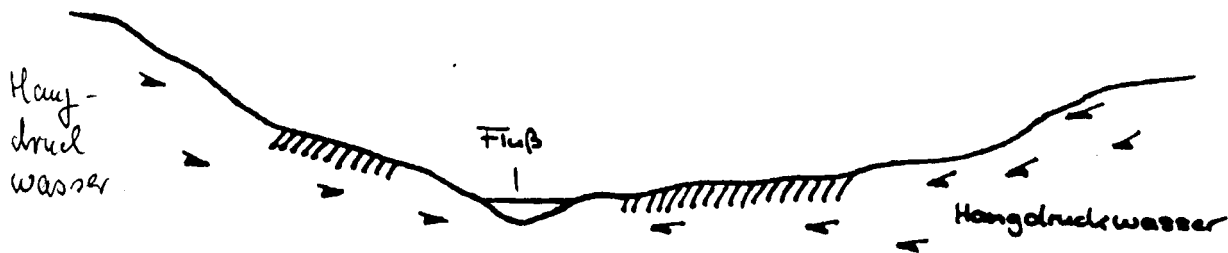


Abb. 2: Querschnitt durch ein Tal in Tonsedimenten

### Charakteristika:

- Das Fließgewässer fließt an der tiefsten Stelle.
- Keine Ausbildung eines klaren Grundwasserhorizonts, stattdessen diffuse Sickerwässer (Hangdruckwasser).
- Der untere Talbereich ist durch das Hangdruckwasser vernäßt. Hier entstehen Amphibienlaichgewässer, natürlich durch Hangrutschung oder in Wurzelteller umgestürzter Bäume etc.

## Wälder

Abgesehen vom Feuersalamander benötigen alle waldbewohnenden Amphibien stehende Gewässer. Außerhalb der Talauen war die Häufigkeit natürlicher Kleingewässer eingeschränkt.

Möglichkeiten zur natürlichen Entstehung von Gewässern:

- Wassergefüllte Wurzelteller
- Wildsuhlen
- Hangrutschungen in tonigen Böden
- Bachlaufveränderungen
- Aufstauungen durch Biber oder Baumsturz

Günstigere natürliche Voraussetzungen finden wir dort, wo sich aufgrund wasserstauer Schichten Erlenbruchwald entwickelte.

Der hohe Grundwasserstand in Verbindung mit zahlreichen stehenden und fließenden Gewässern läßt zahlreiche kleine Tümpel entstehen.

Diese relativ schattigen und kühlen Laichgewässer werden von Feuersalamander, Bergmolch und Grasfrosch genutzt.

## Ersatzlebensräume

Steinbrüche, Ton-, Sand- und Kiesgruben stellen heute Ersatzlebensräume für die verlorengegangenen naturnahen Flußauen dar (solange sie nicht dem Freizeitdruck zum Opfer fallen).

Daneben haben sich auch auf militärisch genutzten Flächen interessante Biotoptypen entwickeln können.

Hauptgründe für diese Entwicklung sind:

- Günstiges Kleinklima (meist relativ wärmer als das Umland)
- Kleingewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien ohne Fischbesatz
- Unmittelbares Nebeneinander von Feucht- und Trockenbiotopen
- Sonnenerwärmte Versteckplätze
- Kein Einsatz von Bioziden
- Keine Störungen durch Freizeitnutzung
- Steihänge (Uferschwalbe, Eisvogel, Insekten)

Bereits wenn wenige der oben aufgeführten ökologischen Faktoren einer Abbaugrube nicht mehr zutreffen (z.B. durch Verbuschung oder einsetzen von Fischen), geht der Arten- und Individuenreichtum drastisch zurück.

Eine Baggergrube hat ihren höchsten biologischen Wert im Anfangsstadium ihrer Vegetationsentwicklung (Pionierstadium).

Um den optimalen Artenreichtum zu erhalten, muß das unvermeidliche, völlige Zuwachsen aufgehalten werden.

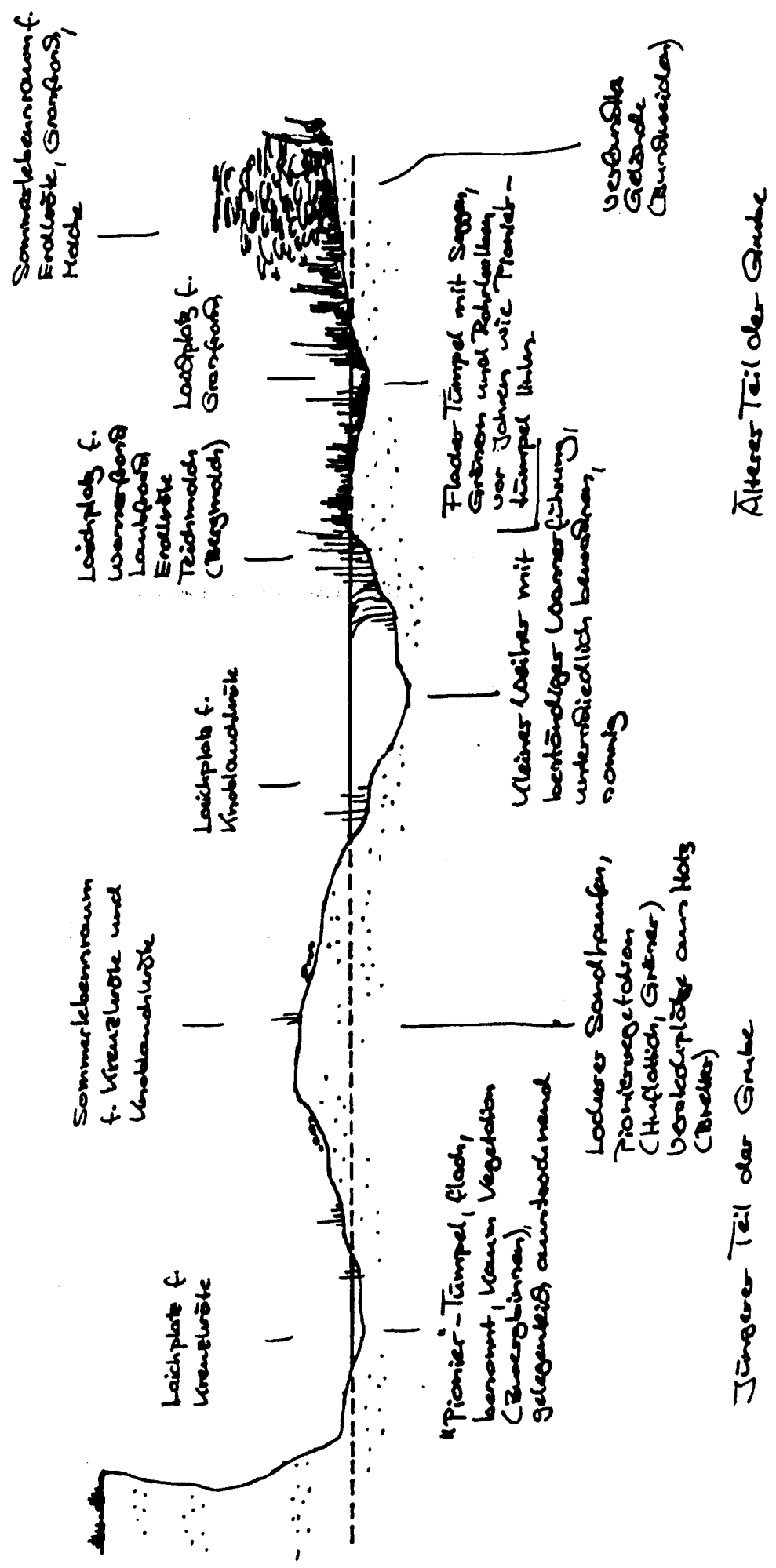
Was ehemals in den Flußauen das regelmäßige Hochwasser geschaffen hatte, muß jetzt Maschineneinsatz erreichen.

Alle 5 bis 10 Jahre sollte ein Teil der Abgrabungsfläche wieder umgebrochen werden, um den Charakter des Pionierlebensraumes zu erhalten.

Die im Naturschutz weit verbreitete Einstellung, einen Biotop der natürlichen Entwicklung zu überlassen würde im Falle kleingewässerreicher Baggergruben zu einer deutlichen ökologischen Wertminderung führen.

Dies kann nicht im Sinne des Arten- und Biotopschutzes sein.

Abb. 3: Schema einer "idealen" Sandgrube mit Biotopgestaltung für einen möglichst hohen Artenreichtum an Amphibien



## Ausgewählte Konkurrenzprobleme

Das Nebeneinander mehrerer Arten mit der gleichen ökologischen Nische ist in den meisten Fällen nicht möglich.

Um also einem tödlichen Konkurrenzkampf weitgehend auszuschalten, spezialisieren sich z.B. unsere Amphibienarten auf unterschiedliche Klimazonen, Gewässertypen, Nahrung, Fortpflanzungsmöglichkeiten etc.

Da ausgewogener Artenschutz besonders bedrohte Arten zu berücksichtigen hat (oft die konkurrenzschwächeren) ist es wichtig, diese zwischenartlichen Probleme zu erkennen und ggf. durch entsprechende Biotopgestaltung eine schwächere Art zu fördern.

Beispiele:

### **Grasfrosch : Teich-/Bergmolch**

Grasfroschpopulationen werden nicht selten durch Molch-Fraß an Laich und Larven stark dezimiert.

In kleineren Tümpeln kann das zum Erlöschen der Grasfrösche führen, in größeren Gewässern haben sie eher Gelegenheit, sich aus dem Weg zu gehen.

Im Idealfall sorgt man dafür, daß sich die Arten auf verschiedene Tümpel verteilen, indem man artspezifische Laichplätze schafft, die den Ansprüchen der jeweiligen anderen Art nur ungenügend entsprechen.

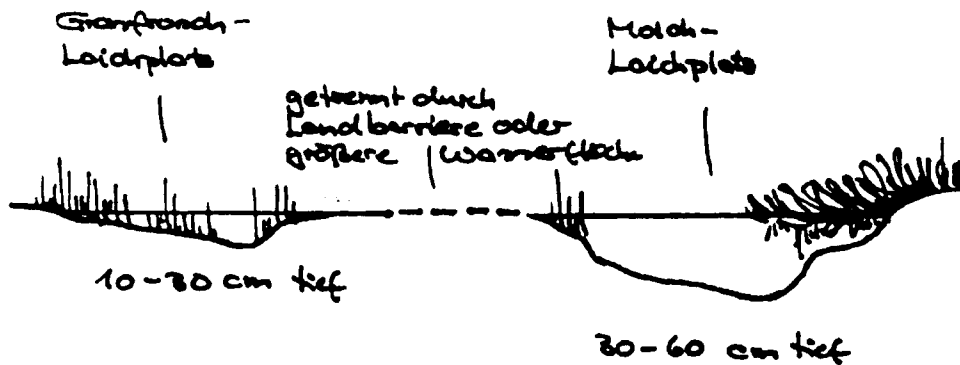


Abb. 4: Getrennte Laichplätze für Grasfrosch und Teich-/Bergmolch

## Wasserfrosch : Laubfrosch

Individuenstarke Wasserfroschpopulationen scheinen Laubfroschbestände stark zu beeinträchtigen.

Die gezielte Anlage von funktionierenden Laubfroschbiotopen in Gebieten mit hohen Wasserfroschbeständen erfordert vorallem eine besondere Ufergestaltung und Vegetationsentwicklung.

### Wasserfroschbiotop

- Sonnenplatz, der es ermöglicht mit einem Satz in die schützende Unterwasservegetation abzutauchen.
- Wasser zwischen 40 und 80 cm tief, Schlammsschicht, dichte, submersive Vegetation, wenig beschattete Randvegetation

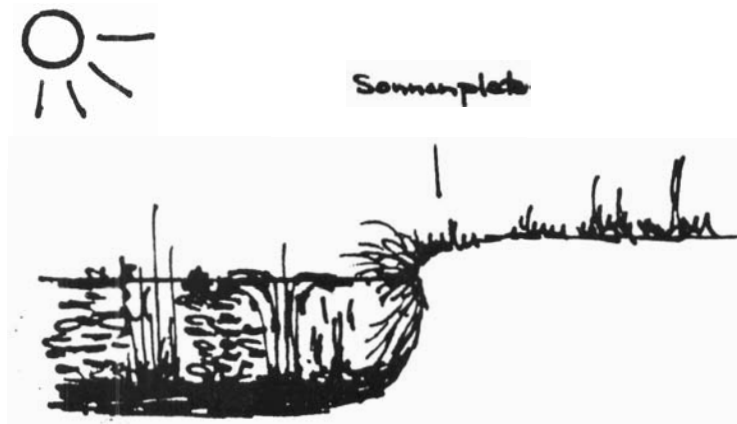


Abb. 5: Geeigneter Wasserfroschbiotop

### Laubfroschbiotop

- Flache Uferzone, Bodenfläche durch Vegetation beschattet.
- Mittel- bis hochwüchsige Verlandungssaum (Igelkolben, Großer Schwaden, Rohrkolben), Hangaufwärts abgelöst von Hochstauden oder Himbeer- / Brombeerbeständen (dahinter Buschweiden günstig).

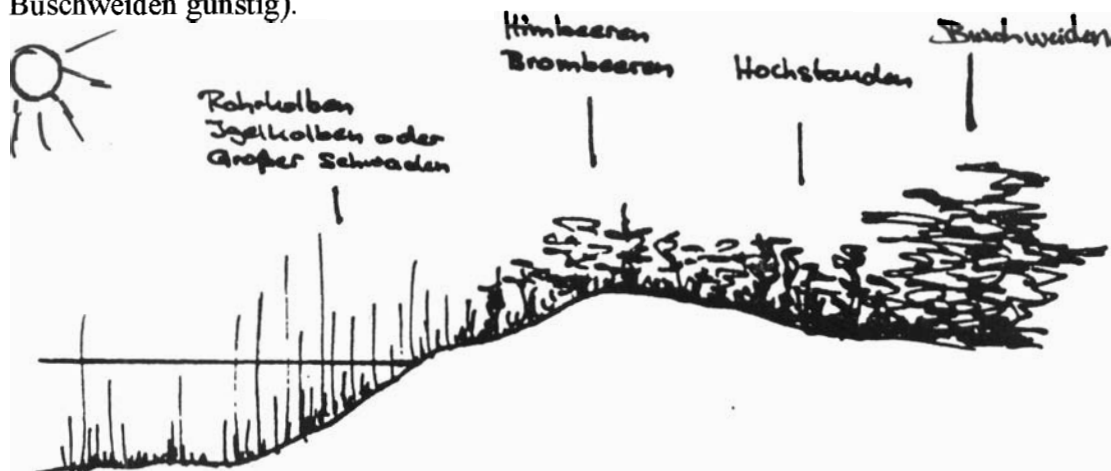


Abb. 6: Laubfrosch-Biotop (Uferzone), in dem sich der Wasserfrosch nur sehr beschränkt hält



## **Biotoplanlagen und Pflegemaßnahmen**

Großflächiger Landschaftsschutz ist in seiner herkömmlichen Form nicht mehr ausreichend, um eine angemessene Vielfalt an Lebensräumen und Arten zu erhalten. Dazu ist die Sterilisierung der Landschaft bereits zu weit fortgeschritten und die formende Wirkung natürlicher Kräfte weitgehend unterbunden.

Daher ist die gezielte Biotopgestaltung eine ökologische Notwendigkeit

### **Gestaltung von Laichgewässern**

#### **Größe un Ufer:**

Die Uferzone spielt eine wichtigere Rolle als die freie Wasserfläche. Mehrere kleine, verschieden gestaltete Gewässer sind wertvoller als ein großes.

Weder sterile Steilufer, noch sehr langgezogene Flachufer sind vorteilhaft.

Letztere führen schnell zu einem hochwüchsigen, breiten Verlandungsgürtel, der zwar für Vögel attraktiv ist, Amphibien jedoch abschreckt.

Günstig sind unterschiedliche Uferformen, wo sich eine individuelle Flora und Fauna entwickeln kann.

#### **Wassertiefe:**

Bei Arten, die im Wasser überwintern (Wasserfrosch, Grasfrosch) darf der Bodenschlamm nicht durchfrieren.

Kammolch, Erdkröte und Knoblauchkröte bevorzugen Wassertiefen von 50 cm und mehr, Kreuzkröte und Gelbbauchunke dagegen weniger als 30 cm.

#### **Besonnung:**

Grundsätzlich sollte die Beschattung so gering wie möglich gehalten werden.

#### **Inseln:**

Die meisten angelegten Laichgewässer bekommen ihre Insel.

Meist mit einem Baum verziert, ragt sie wie ein Fremdkörper aus dem Wasser und lockt lediglich Stockenten oder Schwäne zum Nisten an.

Besonders die Stockenten neigen dazu, mit unerschöpflicher Gründlichkeit den Laichplatz von allen Laichballen, Kaulquappen und Molchen zu säubern.

Wenn eine Insel, dann eine sinnvolle:

Ihre höchste Stelle soll dicht unter oder dicht über dem Wasserspiegel liegen. Mit niedrigen Pflanzen bewachsen bieten sie ein Rückzugsgebiet für Wasserfrösche, besonders wenn die Ufer begangen werden.

## **Biotop-Vernetzung**

Ein isolierter Biotop, eine vom Umland abgeschnittene Amphibienpopulation ist langfristig zum Erlöschen verurteilt und ihr Erhalt entspricht eher einem Museumsbetrieb, als lebendigem und funktionierendem Naturschutz.

Wanderung und Austausch von Pflanzen und Tieren, von Individuen und genetischem Material sind unverzichtbare Voraussetzungen für einen zukunftsorientierten Artenschutz. Jeder neuangelegte oder betreute Amphibienlaichplatz muß daher systematisch auf seine Zu- und Abwanderungsmöglichkeiten hin untersucht werden.

Wichtige Ausbreitungs-Routen der Amphibien erfolgen entlang von Bach- und Flußtälern oder Gräben, entlang derer sie freiwillig oder unfreiwillig (Hochwasser) weite Strecken zurücklegen.

Selbst in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten kann man Wanderungen von Fröschen und Molchen entlang der schmalen Drainagegräben beobachten.

Generelle Ausbreitungsschranken:

- Straßen, Autobahnen
- bebaute Flächen
- ausgeräumte und intensiv genutzte Agrarflächen