

Mag. Markus Braun

# Laubfroschkartierung

## im Mostviertel und niederösterreichischen Zentralraum

Endbericht ohne Rohdaten



März 2005

Ein Projekt der Forschungsgemeinschaft LANIUS und des

NATURSCHUTZBUNDES NÖ

# Inhalt

<b>1 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2 EINFÜHRUNG UND DANKSAGUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>3 UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>7</b>
<b>5 METHODIK DER KARTIERUNGSARBEIT .....</b>	<b>8</b>
<b>6 VERBREITUNG DES LAUBFROSCHES IM UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>9</b>
<b>6.1 Horizontale Verbreitung.....</b>	<b>9</b>
<b>6.2 Vertikale Verbreitung .....</b>	<b>13</b>
<b>7 HABITATANSPRÜCHE DES LAUBFROSCHES IM UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>14</b>
<b>7.1 Dynamik .....</b>	<b>15</b>
<b>7.2 Beständigkeit.....</b>	<b>15</b>
<b>7.3 Größe und Tiefe des Gewässers .....</b>	<b>16</b>
<b>7.4 Beschattung.....</b>	<b>17</b>
<b>7.5 Ufermorphologie.....</b>	<b>17</b>
<b>7.6 Ufervegetation .....</b>	<b>18</b>
<b>7.7 Gewässerumland.....</b>	<b>19</b>
<b>7.8 Nachbargewässer.....</b>	<b>20</b>
<b>8 DISKUSSION .....</b>	<b>21</b>
<b>9 EMPFEHLUNGEN FÜR EIN ARTENHILFSPROGRAMM.....</b>	<b>23</b>
<b>10 LITERATUR .....</b>	<b>25</b>
<b>11 ANHANG .....</b>	<b>26</b>
<b>I Erhebungsbogen.....</b>	<b>26</b>
<b>II Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>28</b>

# 1 Zusammenfassung

In den Jahren 2002 – 2004 wurden im niederösterreichischen Mostviertel und im Tullnerfeld im Rahmen einer Kooperation der Forschungsgemeinschaft LANIUS mit dem NÖ NATURSCHUTZBUND NÖ die Vorkommen des Europäischen Laubfrosches erhoben.

Die Kartierungen bestätigten einen erschreckenden Rückgang der Laubfroschpopulationen im Untersuchungsgebiet. Derzeit zeichnet sich folgende Situation ab:

Größere Populationen, deren Überleben langfristig gesichert scheint, findet man ausschließlich in den **Donauauen** östlich von Krems. Es ist anzunehmen, dass diese Vorkommen eine Populationsreserve für den gesamten niederösterreichischen Zentralraum darstellen. Dem Schutz dieser Aubestände kommt daher höchste Priorität zu! Es ist zu befürchten, dass geplante Beeinträchtigungen in diesem Kernbereich (Donaubrücke Traismauer) überregional zu weiteren gravierenden Bestandsverlusten führen könnten (Wenger, schriftl. Mitt.).

Weitere Auwaldreste an der Donau wie zum Beispiel jene am Südufer der Wachau (Rührsdorf-Rossatz, Schönbühel-Aggsbach) beherbergen ebenfalls noch intakte Laubfroschpopulationen und sollten ebenfalls streng geschützt werden.

Das **Machland Süd** bei Ardagger/Wallsee und der **Unterlauf der Pielach** stellen noch zwei weitere nennenswerte Populationen dar. Auch ihnen gebührt höchster Schutz.

Alle weiteren bekannt gewordenen Vorkommen im Mostviertel beherbergen kleine, meist isolierte Populationen an Sekundärstandorten wie Schottergruben und Gartenteichen. Die starke Isolation dieser Restvorkommen und die Kurzlebigkeit solcher Biotope stellen jedoch für das langfristige Überleben des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet ein ernstes Problem dar. Der Schutz ausgewählter Fortpflanzungsbiootope wäre für den Fortbestand im Alpenvorland von großer Wichtigkeit. Beispiele für besonders schutzwürdige Vorkommen findet man in den Ergebnissen.

Positive Tendenzen sind im Urftal bei Amstetten und aus dem Tullnerfeld südlich der Donau zu berichten. Die Url wurde in den letzten Jahren streckenweise revitalisiert, sodass es zu einer Zunahme der Laubfrosch Fundpunkte kam.

Im Tullnerfeld südlich der Donau findet man den Laubfrosch relativ häufig, wobei er dort hauptsächlich Gartenteiche besiedelt. Diese erfreuliche Tendenz (die Besiedelung von Gartenteichen) muss jedoch kritisch gesehen werden, da die meisten Gartenteiche zwar als Rufplätze, nicht aber als Fortpflanzungsgewässer dienen. Alleine der Besatz mit (Gold)Fischen macht ein Überleben des Laichs und der Quappen fast unmöglich.

Mindestmaßnahmen für einen effektiven Laubfroschschutz im Mostviertel sind:

- 1) Absoluter Schutz der letzten Auwälder an der Donau
- 2) Strenger Schutz des Machlands bei Amstetten und des Unterlaufes der Pielach
- 3) Pflege und Schutz wichtiger Fortpflanzungsgewässer (Beispiele werden in Kap. 8 genannt).
- 4) Öffentlichkeitsarbeit über die wichtige Funktion von fischfreien Gartenteichen als Wander- und/oder Laichbiotope und die Akzeptanz von Laubfröschen im eigenen Garten.

Weitere Maßnahmen für ein breit angelegtes Artenschutzprojekt wären:

- 5) Errichtung von neuen Fortpflanzungsgewässern an ausgewählten Standorten.
- 6) Schaffen eines Biotopverbundnetzes mit der Neuanlage von Laichbiotopen, sowie der Pflanzung von Hecken als Ausbreitungskorridore. Da dies entsprechend große finanzielle und personelle Ressourcen erfordert, wäre ein erster Schritt den Laubfroschschutz in andere z.T. bereits laufende Vorhaben konkret einzubinden:
- 7) Kooperation mit der HLAG (Hochleistungs AG), die neu angelegten Absetzbecken entlang der Westbahn laubfroschgerecht zu pflegen und zu erhalten.
- 8) Bei Revitalisierungsvorhaben an Flüssen und Bächen hin zu einer natürlichen Auendynamik verstärkt Maßnahmen des Amphibienschutzes zu berücksichtigen.

## 2 Einführung und Danksagung

Der europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist wie alle heimischen Amphibien eine geschützte Tierart. In der „Roten Liste der gefährdeten Tierarten Niederösterreichs“ ist er in der Kategorie 3 als „Gefährdet“ (CABELA et al.,1997) eingestuft. Durch die massive Zerstörung seiner Lebensräume (Tümpel, Altaureste,...) kam und kommt es in den letzten Jahrzehnten zu einem stetigen Rückgang der *Hyla* – Populationen in Niederösterreich. Doch ist der Laubfrosch nicht der einzig betroffene heimische Lurch, der an Zahl und Verbreitung abnimmt: mit dem Laubfrosch verschwinden auch unsere anderen heimischen Froscharten, Kröten, Unken und Molche. Die Sonderstellung des Laubfrosches ist allerdings seine besondere Sensibilität gegenüber negativen Umwelteinflüssen, sodass dieser Lurch auf Umweltveränderungen noch stärker reagiert als die anderen Amphibienarten. Dadurch eignet sich der Laubfrosch besonders gut als Indikator für fortschreitende Habitatzerstörungen und kann als Leitart für den Amphibienschutz gesehen werden.

Für den Rückgang der Laubfroschbestände macht TESTER (1990) folgenden Faktorenkomplex verantwortlich:

- ✓ Vernichtung geeigneter Laichgewässer durch Verfüllung oder Wassermangel
- ✓ Lebensraumveränderung
- ✓ Senkung des Grundwasserspiegels
- ✓ Fischbesatz
- ✓ Dünger- und Pestizideinsatz
- ✓ Aufspaltung in Teilpopulationen
- ✓ Isolation dieser Populationen

Das Projekt „Laubfroschkartierung im Mostviertel und niederösterreichischem Zentralraum“ ist ein Kooperationsprojekt der Forschungsgemeinschaft LANIUS ([www.LANIUS.at](http://www.LANIUS.at)) und des NATURSCHUTZBUND NÖ ([www.naturschutzbund.at](http://www.naturschutzbund.at)). Ziel war eine umfangreiche Bestandserhebung des Europäischen Laubfrosches im niederösterreichischen Mostviertel und im angrenzenden Tullnerfeld durchzuführen.

Die aktuelle Verbreitung sowie das erworbene Wissen über Verteilung und Gefährdung der (Laich-) Biotope können in weiterer Folge Grundlage für naturschutzfachliche Maßnahmen wie unter die Unterschutzstellungen gefährdeter Habitats oder die Schaffung von Vernetzungskorridoren zwischen wichtigen, aber isolierten Vorkommen sein.

Die Kartierungsarbeit fand in den Jahren 2002 – 2004 statt. Die Basisdaten lieferten die Mitglieder beider Vereine, welche in diversen Aufrufen, Aussendungen und Informationen an Vereinsabenden zur Kartierungsarbeit motiviert wurden. Weiters wurde durch Medienberichte auch um Laubfrosch - Meldungen aus der Bevölkerung gebeten. Über diese Grundlagenarbeit hinaus führten einige qualifizierte Fachleute der FG LANIUS in den Jahren 2002 - 04 Nachkontrollen der gesammelten Meldungen durch und gingen persönlich bekannten Vorkommen nach, um entsprechende Habitatangaben zu ermitteln.

Im Herbst 2004 wurden die gesammelten Daten mittels GIS (Geographic Information System) digital ausgewertet. Besondere Berücksichtigung fand die horizontale und vertikale Verbreitung des Laubfrosches sowie seine Habitatansprüche.

Die Ergebnisse der Kartierung werden in Form dieses Endberichts den beiden Vereinen übergeben. Ausgehend von der Verbreitung und den ermittelten Habitatansprüchen könnte in den nachfolgenden Jahren ein Folgeprojekt starten, welches oben angeführte Maßnahmen zum Schutz des Laubfrosches als Ziel hat. Maßnahmen dieser Art könnten z.B. eine Unterschutzstellung besonders wertvoller Laichbiotope oder das Erstellen von Vernetzungskorridoren zwischen bedeutenden isolierten Vorkommen sein.

Mein Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an der Kartierungsarbeit:

Benesch Alfred, Brandstötter Helmut, Denk Thomas, Eiselsberg Ruth, Frick Christina, Gnedt Helmut, Gugler Johann, Hochebner Thomas, Jordak Erika, Kraus Erhard, Malicek Sylvia, Pennerstorfer Josef, Pfiffinger Gerald, Pollheimer Martin, Schuster Peter, Schweighofer Wolfgang, Seehofer Hannes, Wenger Andreas, Wurm Leopold, Zelz Sabine

Besonderer Dank gebührt MS Josef Pennerstorfer, der die Verbreitungskarte erstellt hat.

Weiters möchte ich mich bei der Herpetologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, insbesondere bei Dr. Antonia Cabela für die Einsicht in die Herpetofaunistischen Datenbank bedanken. Und nicht zuletzt danke ich dem NATURSCHUTZBUND NÖ für eine finanzielle Förderung zur Durchführung dieses Projektes.

### 3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasste das niederösterreichische Mostviertel und das angrenzende Tullnerfeld südlich der Donau (Abb. 4.1).

Abb. 4.1: Geplantes Untersuchungsgebiet des Laubfrosch Kartierungsprojektes (umrandet)



Da jedoch im ersten Kartierungsjahr keine Meldungen durch die Mitglieder der beiden Vereine eintrafen, musste das Projektgebiet durch LANIUS Mitarbeiter systematisch abgefahren und kartiert werden. Diese kontrollierte Fläche ist etwas kleiner als das ursprünglich geplante Untersuchungsgebiet und wird in Abb. 4.2 kariert dargestellt. Es umfasst eine Fläche von 3720 km<sup>2</sup> und reicht von der Donau im Norden bis ins Alpenvorland im Süden, sowie Amstetten im Westen bis zur Großen Tulln im Osten.

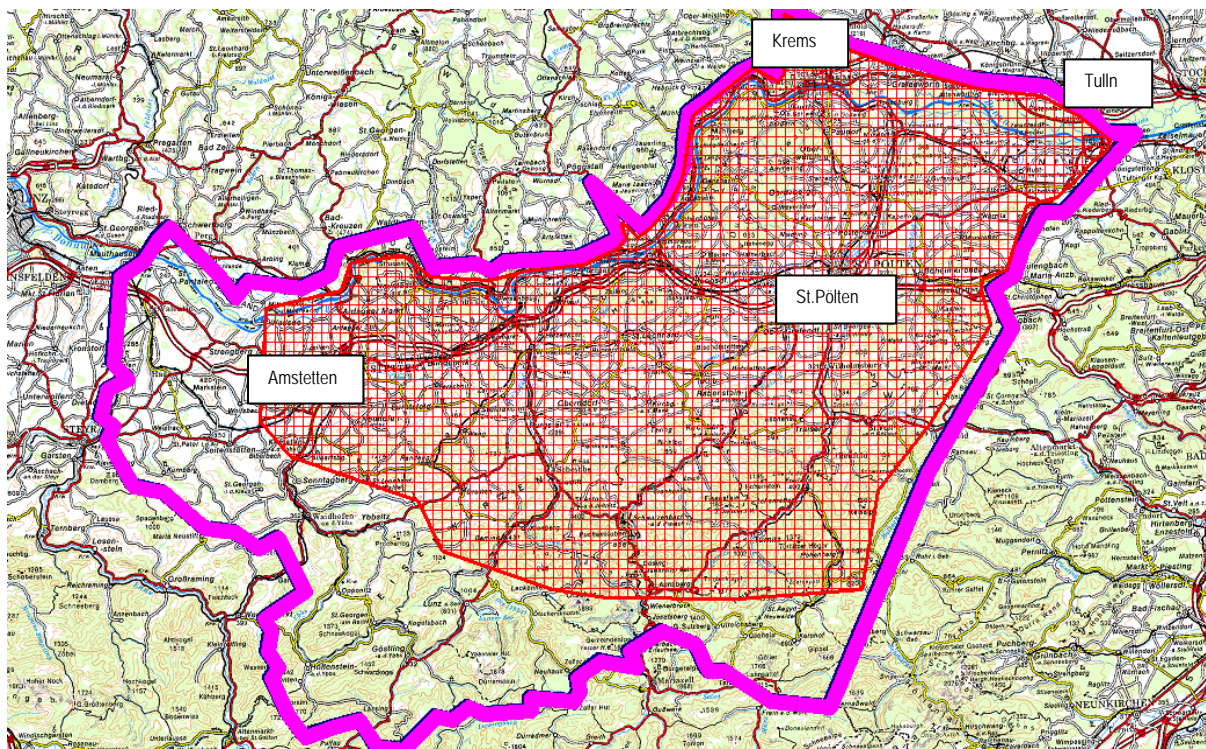


Abb. 4.2: Kariert: Kontrolliertes Untersuchungsgebiet; Umrandung: Geplantes Projektgebiet

## 5 Methodik der Kartierungsarbeit

Zur Datenerfassung wurde ein Erhebungsblatt erstellt (siehe Anhang), in welchem Beobachtungen von Laubfröschen, Laich oder Kaulquappen unter Angabe verschiedener Habitatparameter festgehalten werden sollen. Für jede Beobachtung wurde ein eigenes Erhebungsblatt ausgefüllt. Auch ältere Beobachtungen wurden im Laufe der Kartierungsarbeit kontrolliert.

Um eine möglichst große Anzahl an Daten zu erhalten, wurden im Frühjahr 2002 und 2003 in regionalen Zeitungen, sowie in Mitgliederzeitungen der FG LANIUS und des NATURSCHUTZBUND NÖ zur Meldung von Froschvorkommen aufgerufen. Leider war die Resonanz aus diesen Aufrufen so gering, dass mehrere Mitarbeiter der FG LANIUS in den Jahren 2003 und 2004 gezielte Kartierungsfahrten unternahmen und so doch insgesamt 200 Laubfroschvorkommen erhoben werden konnten. Diese Kartierung erfolgte von Mitte April bis Ende Juni bei Einbruch der Dunkelheit. Dabei wurden mit dem Fahrrad oder Auto bestimmte Routen, welche an potentiellen Laubfroschgewässern vorbeiführten, abgefahren um die bis zu 300 Meter weit hörbaren Rufquellen ausfindig zu machen. 193 der insgesamt 200 Meldungen waren akustischer Natur. Dabei erwies sich das Rad in Gebieten mit geringen Distanzen zwischen den Rufgewässern dem Auto überlegen, da die Kartierung mittels Auto ständige Stopps und ein Motorabstellen erforderte. So konnte mit Hilfe des Fahrrads etwa das gesamte Tullnerfeld lückenlos kartiert werden.

In vielen Fällen war ein zweiter Besuch der Froschhabitate am Tag notwendig, um Habitatparameter wie Größe, Tiefe und Vegetation zu erfassen.

Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass abgesehen vom Tullnerfeld keine lückenlose Kartierung stattgefunden hat und so kein Anspruch auf Vollständigkeit der Erhebung besteht.

# 6 Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet

## 6.1 Horizontale Verbreitung

Die Verbreitung von *Hyla arborea* wird in Abbildung 6.1 dargestellt. Im Anhang ist die Karte auch im größeren Abbildungsmaßstab zu finden.

Auf der Karte wird für jedes Minutenfeld die Anzahl der Individuen durch unterschiedlich große Punkte ausgewiesen. Ein Minutenfeld misst ca. 1,2 x 1,8km. In Gebieten mit dichten Vorkommen können so mehrere kleinere Habitate in einem Punkt verschmelzen, was für regionale oder überregionale Schlussfolgerungen allerdings nicht relevant erscheint. Eine exakt verortete Aufstellung der Fundpunkte sowie eine Cd-Rom mit allen Erhebungsbögen findet sich im Anhang der intern verteilten Endberichte.

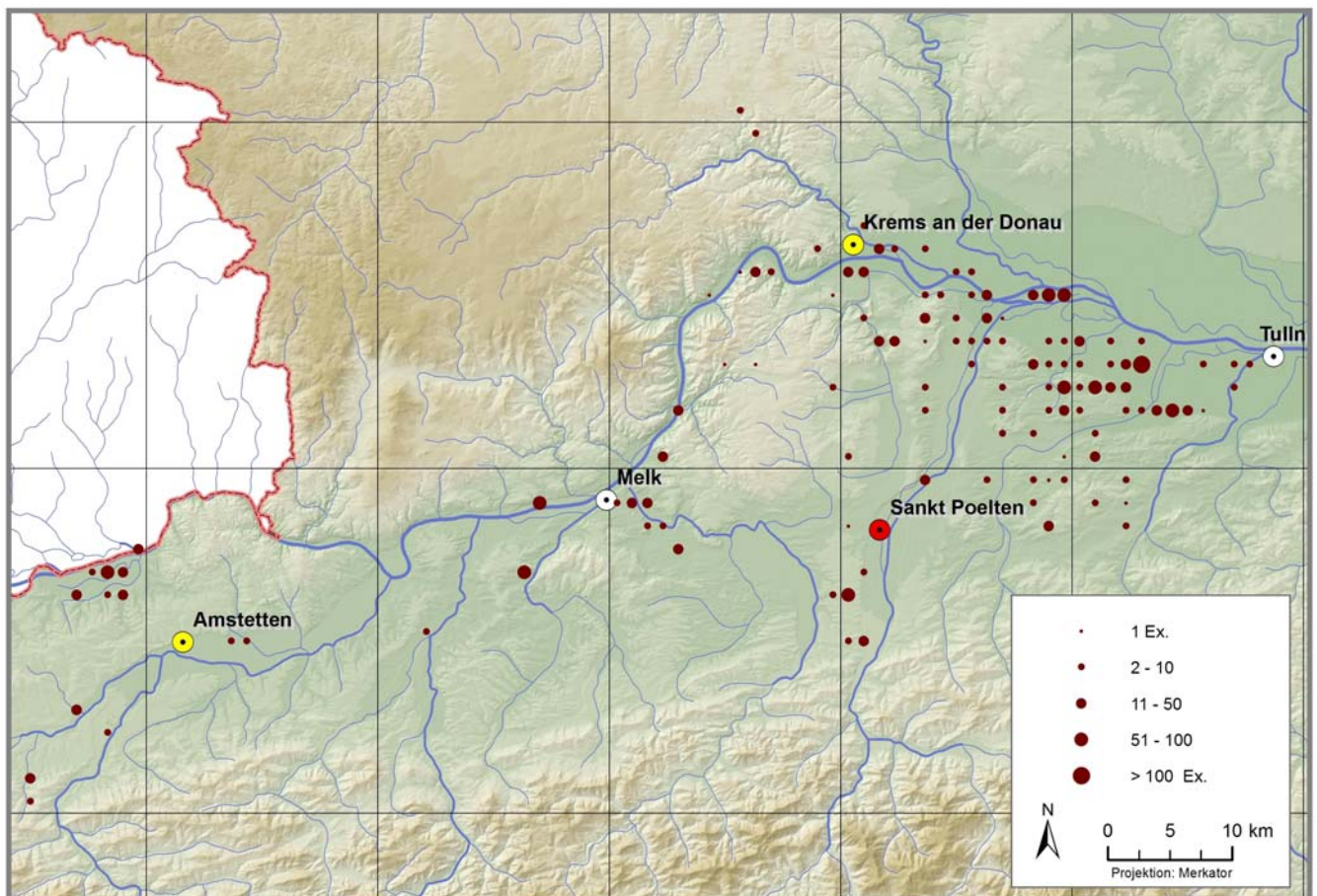


Abb. 6.1: Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet

### **Donauraum:**

Am Nordufer der Wachau existiert lediglich ein Restvorkommen in der Grimsinger Au (siehe auch PINTAR et al. 1987) und es gelang ein Nachweis aus einem Gartenteich bei Dürnstein (WENGER, schriftl. Mitt.).

Deutlich besser ist die Situation am Südufer: Größere Vorkommen gibt es in den Altarmresten zwischen Schönbühel und Aggsbach und den „Lacken“ in Rührsdorf und Rossatz, auch dazwischen gelangen Nachweise in Schönbühel, Mitterarnsdorf, Bacharnsdorf, Kienstock und Mautern (SEEHOFER, schriftl. Mitt.). Vorkommen gibt es auch in Gartenteichen in Melk (WENGER, schriftl. Mitt.). In den Donauauen unterhalb Krems ist der Laubfrosch noch weit verbreitet. Die Donauauen im westlichen Tullnerfeld stellen ein Hauptvorkommen des Laubfrosches dar. Es ist anzunehmen, dass dieser Raum eine Populationsreserve für die Besiedlung angrenzender neu entstandener Kleingewässer (Gartenteiche, Schottergruben, Retentionsbecken) ausschlaggebend ist. Es ist zu befürchten, dass Beeinträchtigungen (z.B. Donaubrücke Traismauer) in diesem Kernbereich überregional zu nachhaltig negativen Bestandsentwicklungen führen könnten (WENGER, schriftl. Mitt.).

Im Ybbstal gibt es Restvorkommen bei Triesenegg (östlich von Amstetten) und bei Kematen. Ein größeres Vorkommen in einem Schotterteich bei Greinsfurth (südwestlich von Amstetten) verschwand nach einem Besatz mit Fischen. Das Gebiet zwischen Kematen und Amstetten wäre ein potentiell Laubfroschareal, welches durch diverse Artenschutzmaßnahmen stark aufgewertet werden könnte. (PFIFFINGER, mündl. Mitt.)

Im **Urtal** dürfte der Laubfrosch früher sehr häufig gewesen sein (vergl. MUHAR & JUNGWIRTH 1995). Heute findet man bedingt durch die Grundwasserabsenkung nur mehr wenige Restvorkommen bei Aschbach und Bieberbach. Dennoch dürfte die Url der einzige Fluss im Kartierungsgebiet sein, in dem der Laubfrosch leicht zunimmt. Zurückzuführen ist dies auf die Renaturierungsmaßnahmen in den letzten 10 Jahren. So beschreibt GUGLER (schriftl. Mitt.) ein Renaturierungsbecken in der Riesinger Au, welchem als Fortpflanzungsgewässer heute große Bedeutung zukommt.

Bei der **Erlauf** handelt es sich um einen kälteren Voralpenfluss mit Grobschotterablagerungen und nur mehr relikthaften Auwaldresten. Diese für ein Laubfroschvorkommen ungünstige Ausgangslage können auch eine Reihe von Nassbaggerungen nicht ausgleichen, da diese Stillgewässer allesamt stark mit Fischen besetzt sind und so als Fortpflanzungsgewässer kaum in Frage kommen. Im Bereich Purgstall existieren ältere Daten von kleinen Vorkommen an Sekundärgewässern (CABELA 2001).

Die Kleine Erlauf wäre eher ein wärmebegünstigter Fluss, wo man den Laubfrosch erwarten könnte. Doch bis auf ein Vorkommen in Wieselburg sind auch hier keine weiteren Laubfroschvorkommen bekannt. Planmäßige Kartierungen wurden hier allerdings nicht durchgeführt und somit sind weitere Vorkommen grundsätzlich nicht auszuschließen (SCHWEIGHOFER, schriftl. Mitt.).

Das **Melktal** zwischen St. Leonhard und Melk wurde mehrmals zwischen 2002-2004 kontrolliert. Laubfroschvorkommen können hier abgesehen vom Vorkommen im Teich der Zelkinger Quarzwerke ausgeschlossen werden (SCHWEIGHOFER, schriftl. Mitt.). Auch an der **Mank** dürfte es laut KRAUS (schriftl. Mitt.) keine Laubfroschvorkommen mehr geben.

In den Donauauen östlich von Pöchlarn gibt es ein kleines, reliktäres Vorkommen in einem Autümpel. Von dort aus dürften die später entstandenen „Lasselsberger“ Schottergruben besiedelt worden sein, welche zur Zeit ein bedeutendes Laubfroschvorkommen aufweisen (SCHWEIGHOFER, schriftl. Mitt.). Für die Melker Au gelang ebenfalls kein Nachweis, wie schon die Untersuchungen von PINTAR et al. (1987) erkennen ließen.

An der **Pielach** existieren Laubfroschnachweise im Unterlauf bei Loosdorf, hier vor allem an den fischfreien „Albrechtsberger Teichen“ (besonders im Schlossteich und im östlichen HLAG Teich) und bei Spielberg in Gartenteichen. Im oberen und mittleren Pielachtal gibt es wahrscheinlich keine Vorkommen mehr. Ein größeres pielachnahes Vorkommen in einem Absetzbecken für Waschwässer der Quarzwerke bei Spielberg wurde durch die Verfüllung des Gewässers vor ca. 10 Jahren zerstört (SEEHOFER, KRAUS schriftl. Mitt.).

An der **Traisen** gibt es nur mehr Restvorkommen im Unterlauf. Dennoch sind die Traisen-/Donauauen sind mit sechs starken Vorkommen von überregionaler Bedeutung und dürften für das westliche Tullnerfeld sowie das gesamte Traisental eine Populationsreserve darstellen.

In Traismauer ist der Laubfrosch ein häufiger Bewohner von Gartenteichen (10 Vorkommen). Weiter südlich kommt er nur mehr vereinzelt und isoliert vor (Feldmühle bei Ratzersdorf, Schottergrube bei St.Georgen).

Die südlichsten Laichgewässer liegen bei St. Georgen und Pömmern (HOCHBNER, schriftl. Mitt.). Im Gölsental und Oberen Traisental ab Wilhelmsburg konnten aktuell keine Laubfroschvorkommen mehr festgestellt werden. Alte Laubfroschvorkommen gab es auch in Traisen und Eschenau, diese sind vor ca. 30 Jahren erloschen. Ein Vorkommen in einem Auwaldrest bei Göblasbruck ist vor ca. 10 Jahren erloschen (HOCHBNER, schriftl. Mitt.).

An der kanalisierten **Perschling** kann man kein einzig natürliches Vorkommen des Laubfrosches mehr finden. In den benachbarten Ortschaften wurden vereinzelt kleine Vorkommen in Gartenteichen (Atzenbrugg, Tautendorf, Weißenkirchen) - das südlichste Vorkommen liegt in Maria Jeutendorf-festgestellt.



An der **Großen Tulln** herrschen ähnliche Verhältnisse wie im Perschlingtal. Alleine im Mündungsbereich in den Donauauen findet man den Laubfrosch noch in größerer Individuenzahl. Die restlichen Vorkommen sind kleine isolierte Vorkommen in Gartenteichen bei Langenrohr, Siegersdorf und Neulengbach.

Abb.6.2: Laubfroschvorkommen in den Donauauen im Mündungsbereich der Großen Tulln

**Tullnerfeld:** In der Karte (Abb.6.1) gut erkennbar ist die dichte Besiedelung des Tullnerfeldes. Trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann man im April/Mai an fast jeder wasserführenden Stelle Laubfrösche hören. Besonders positiv wirkt sich die große Anzahl an Gartenteiche aus. Mehr als die Hälfte aller Laubfroschhabitate des Tullnerfeldes sind Gartenteiche (Abb. 6.2). Ein weiteres Viertel sind Gewässer anderen künstlichen Ursprungs (Gräben, Drainagen, künstliche Tümpel und Fischteiche,..). Nur 18 % der *Hyla*-Habitate sind Gewässer natürlichen Ursprungs (v.a. Altarme im Donaubereich).

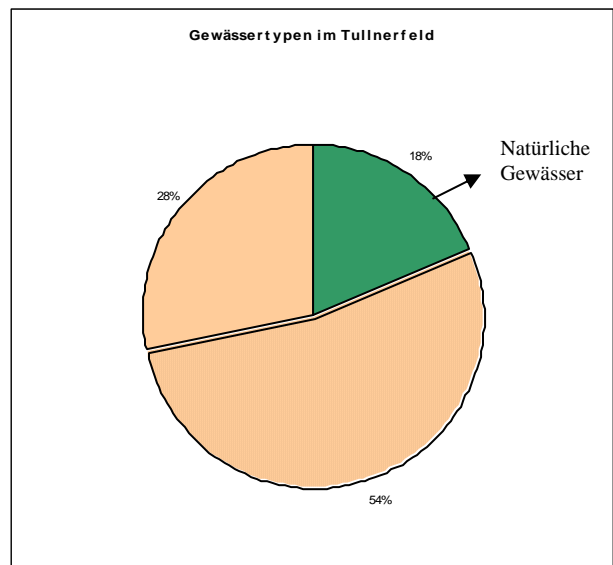


Abb.6.2: Verteilung der *Hyla*-Habitate auf die Gewässertypen:  
Grün: natürliche Gewässer  
Gelb: Künstliche Gewässer (davon gepunktet: Gartenteiche)

### Südliches Waldviertel

Zahlreiche Negativbeobachtungen legen den Schluss nahe, dass das südliche Waldviertel vom Laubfrosch nicht besiedelt ist. Eine Ausnahme bildet lediglich der **Raum Gföhl-Jaidhof**. Leider sind die ehemals individuenreichen Vorkommen durch bauliche Maßnahmen an einem Wiesenbach stark rückläufig (WENGER, schriftl. Mitt).

Aus dem **Kremstal** außerhalb des Tullnerfeldes sind nur vereinzelte Meldungen bis Senftenberg bekannt.

Im **Kamptal** liegt eine Meldung eines Fortpflanzungsgewässers (großer Gartenteich) in Langenlois vor.

Die Höhenlage des Waldviertels alleine dürfte jedoch kein limitierender Faktor sein, sind doch Beobachtungen aus dem Dunkelsteinerwald ebenso wie aus dem mittleren und oberen Waldviertel bekannt (KRAUS, mündl. Mitt.).

Im **Weitenttal** zwischen Würnsdorf und Weiteneegg wurden keine Laubfrösche verhört (ZELZ, mündl. Mitt.)

## 6.2 Vertikale Verbreitung

Der tiefstgelegene Fundort von *Hyla arborea* im Untersuchungsgebiet lag auf 174m Seehöhe bei Kronau im Tullnerfeld, der höchstgelegene auf 590m bei Gföhl im Waldviertel. Es ist ein deutliche Präferenz zu tiefen Lagen erkennbar (Abb. 6.3), doch wandert der Laubfrosch durchaus auch in Lagen bis zu 1000m Seehöhe (CABELA et al., 2001). Die Häufigkeit nimmt mit steigender Höhe jedoch kontinuierlich ab, sodass Vorkommen in großer Höhe der Gefahr einer Isolation ausgesetzt sind.

Im Untersuchungsgebiet befanden sich 83,5 % der Vorkommen tiefer als 300m Seehöhe.

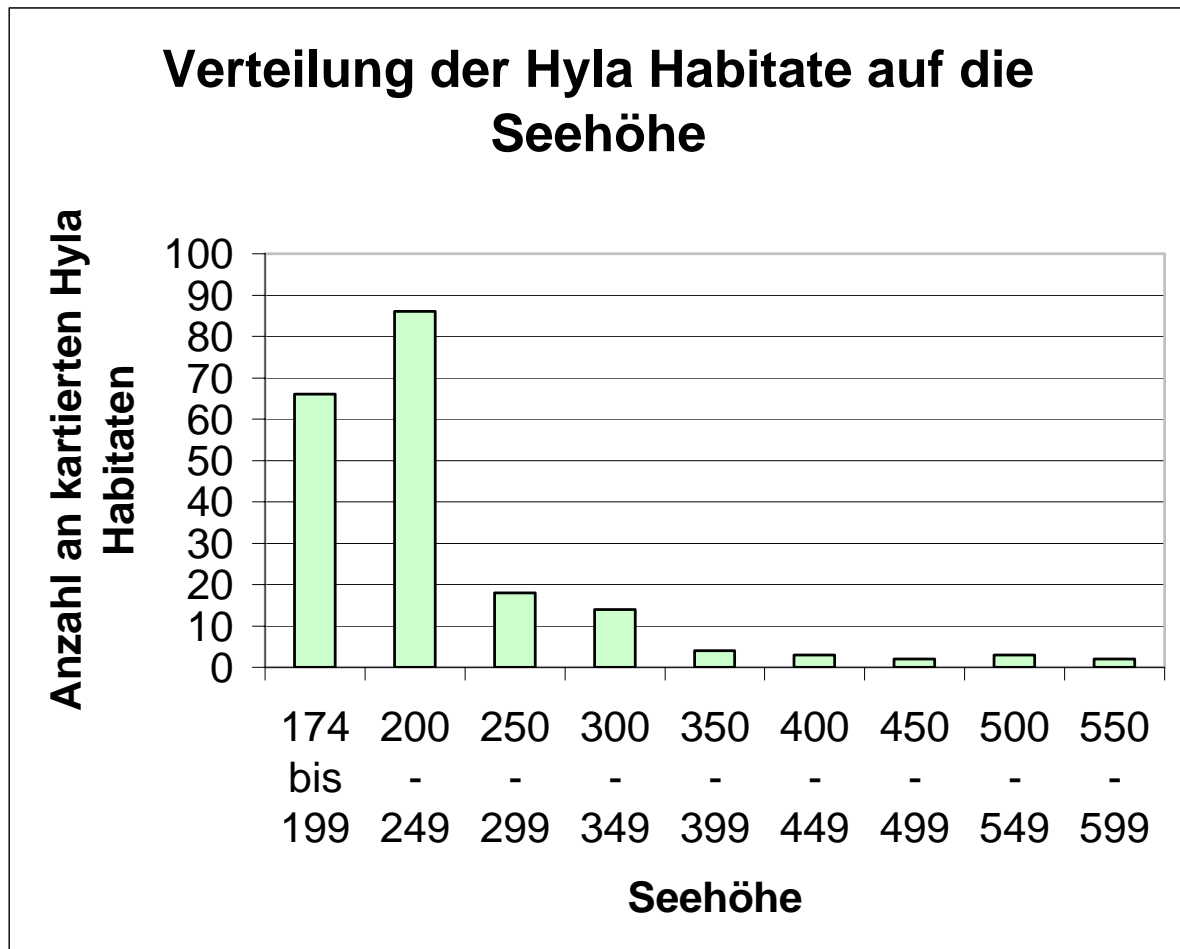
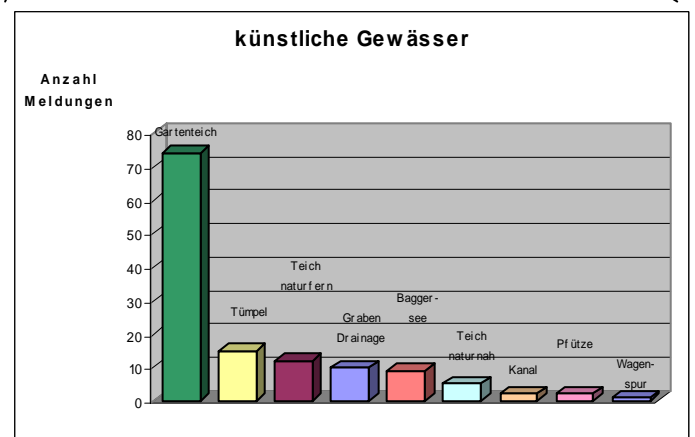
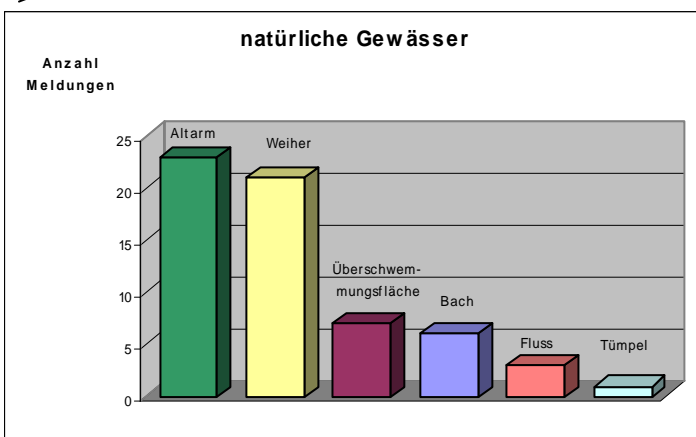
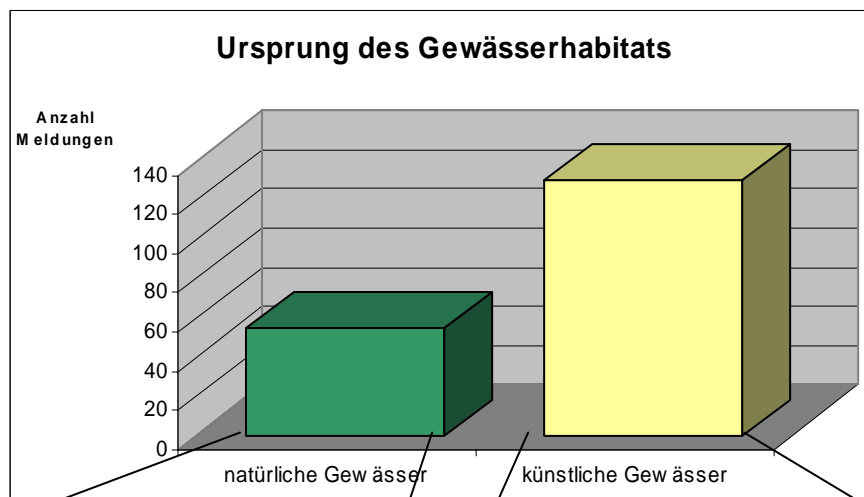


Abb. 6.3: Verteilung der Laubfrosch Habitate auf die Seehöhe

# 7 Habitatsprüche des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet

Aufgrund der Kartierungsmethodik (Rufbeobachtungen während der Paarungszeit) stammen 99% aller Beobachtungen aus aquatischen Habitaten. Interessant erscheint die Tatsache, dass sich mehr als 75% der Laubfroschvorkommen an Gewässern künstlichen Ursprunges befinden (Abb. 7.1). Diese sind im Durchschnitt aber kleiner (v.a. Gartenteiche) als die natürlichen Gewässer und beherbergen meist weniger als 10 Individuen. Ein Großteil dieser künstlichen Gewässer dienen nur als Rufgewässer, nicht aber als Fortpflanzungsgewässer. Diese Unterscheidung wurde bei der beschriebenen Kartierung nicht berücksichtigt, ist aber für die Erhaltung der Art und einem effektiven Laubfroschschutz von Bedeutung.

Abb. 7.1: Ursprung des Gewässers und Verteilung auf Gewässertypen



## 7.1 Dynamik

Es besteht eine starke Präferenz von *Hyla arborea* zu stehenden Gewässern. Nur 6% der Meldungen beziehen sich auf fließende Gewässer, wobei auch hier die Fließgeschwindigkeit sehr gering ist.

Dieses Ergebnis entspricht auch den Angaben im "Atlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Österreich" (CABELA et al., 2001).

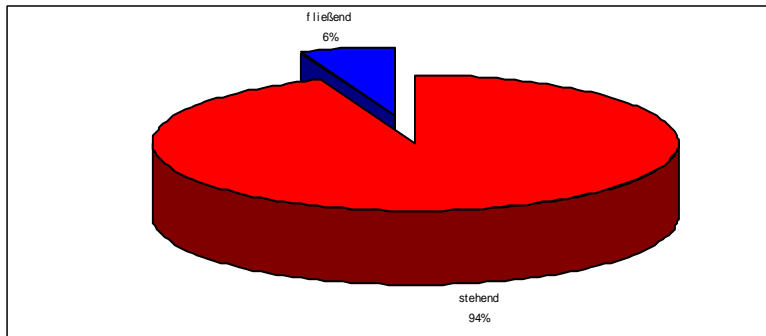


Abb. 7.2: Verteilung der Meldungen auf die Fließgeschwindigkeit des Wassers

## 7.2 Beständigkeit

Der Laubfrosch besetzt im Untersuchungsgebiet überwiegend Habitate mit permanenter Wasserführung. Dies dürfte auch auf die hohe Anzahl der Meldungen von Gartenteichen aufgrund ihres künstlich gehaltenen Wasserstandes zurückzuführen sein.

Bei CABELA et al. (2001) wird eine leichte Präferenz zu temporären Gewässern angegeben. Diese Angabe steht damit nicht ganz im Einklang mit den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen.

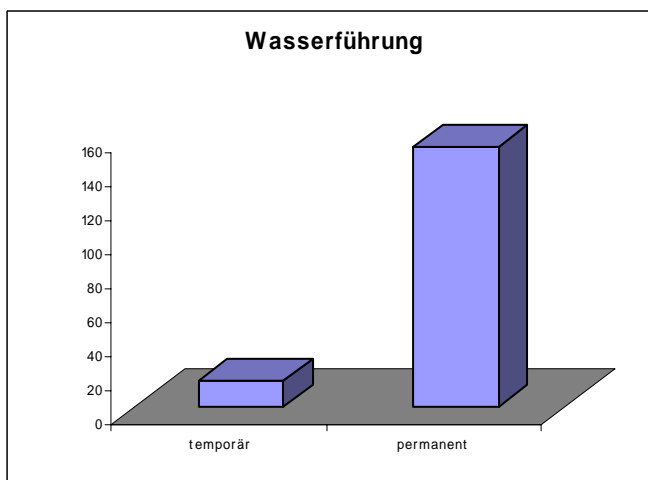


Abb. 7.3: Anzahl der Meldungen bezogen auf die Beständigkeit der Wasserhabitate.

### 7.3 Größe und Tiefe des Gewässers

Trotz der hohen Anzahl an besetzten Gartenteichen ist die Mehrheit der Laubfroschhabitate größer als 40 m<sup>2</sup> (Abb. 7.4). Im Nachhinein betrachtet wäre eine zusätzliche Erfassung einer Gewässergrößenklasse von >100 m<sup>2</sup> sinnvoll gewesen, da meiner Erfahrung nach große Gewässer (wie Schotterteiche) eher ungern angenommen und von Wasserfröschen dominiert werden.

Die Verteilung auf die Gewässertiefen-Klassen korreliert mit jener der Gewässergröße (Abb. 7.5).

Dieses Ergebnis entspricht auch der österreichischen Amphibienkartierung (CABELA et al., 2001).

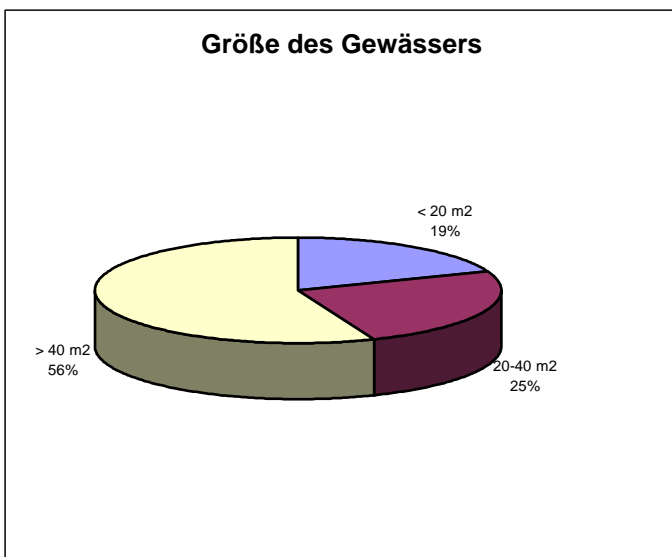


Abb. 7.4: Verteilung der Meldungen auf die Größe des Gewässers

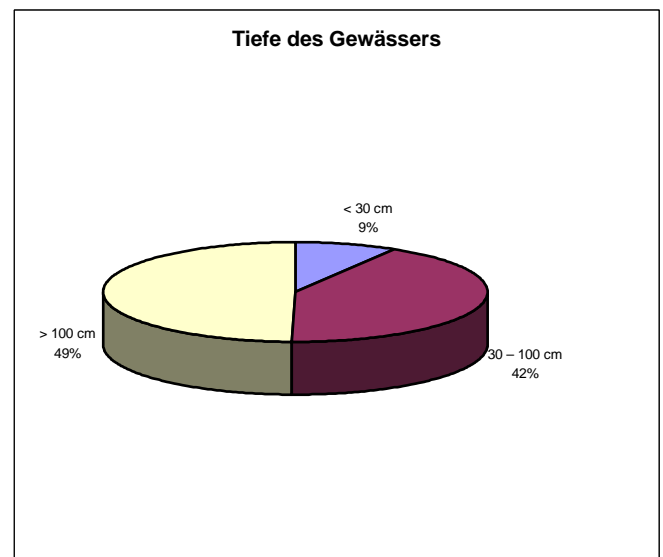


Abb. 7.5: Verteilung der Meldungen auf die Tiefe des Gewässers



Abb. 7.6: Größenvergleich zweier Laubfroschhabitate: links: kleiner Gartenteich in Asparn im Tullnerfeld  
rechts: Schlossteich in Totzenbach bei Böheimkirchen

## 7.4 Beschattung

Die Beschattung des Gewässers stellt keinen Ausschlussgrund für die Besiedelung durch den Laubfrosch dar. Es dürfte allerdings eine Präferenz in Richtung wenig bis gar keiner Beschattung vorliegen (Abb. 7.7).

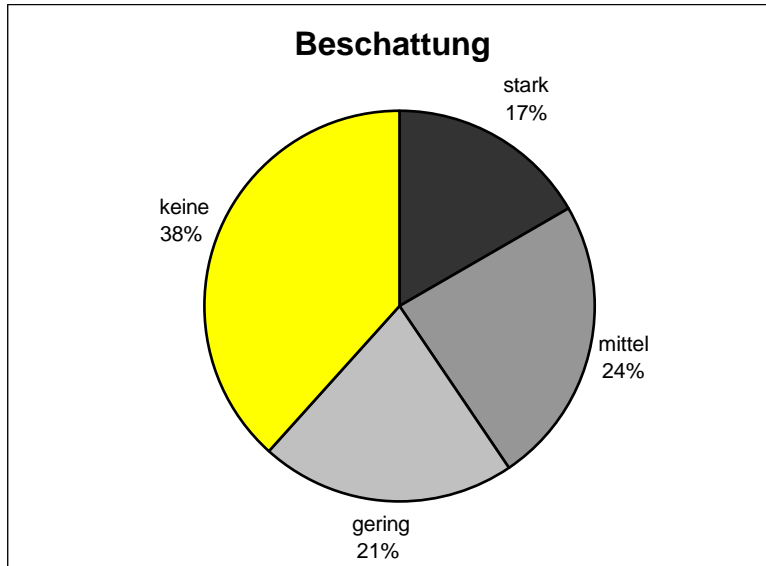


Abb. 7.7: Verteilung der Meldungen auf die Beschattung des Gewässers

## 7.5 Ufermorphologie

Steile Ufer stellen kein Hindernis für den Laubfrosch dar, und Gewässer mit Steilufern werden auch besiedelt. Die Mehrheit der *Hyla*-Habitate besitzt allerdings zumindest teilweise flache Uferpartien (Abb. 7.8). Dieses Ergebnis deckt sich mit dem der österreichischen Amphibienkartierung (CABELA et al., 2001).

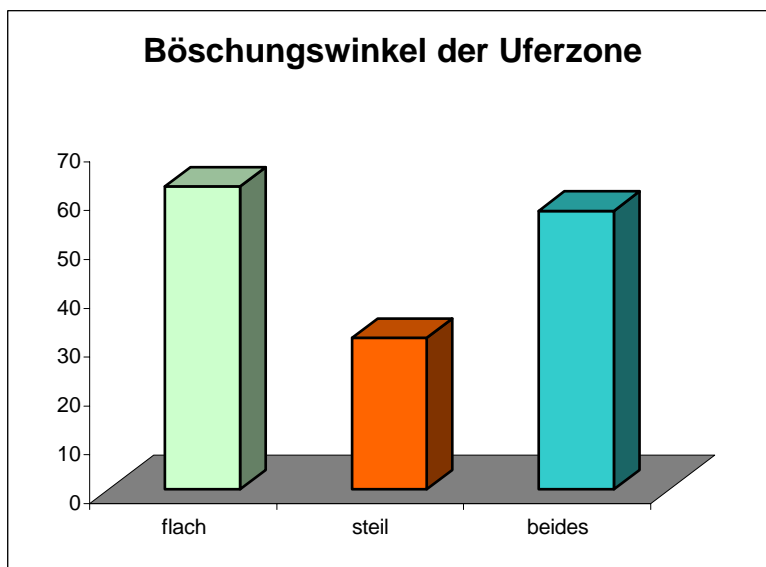


Abb. 7.8: Verteilung der Meldungen auf die Ufermorphologie

## 7.6 Ufervegetation

Ufervegetation war in 98 % aller Fälle vorhanden, doch werden in bestimmten Situationen Gewässer auch ohne Uferstrukturen angenommen (Abb. 7.11). Diese Präferenz zu einer Vegetationsstruktur im Uferbereich deckt sich auch mit den Ergebnissen der österreichischen Amphibienkartierung (CABELA et al., 2001).

Auch die Art der Ufervegetation dürfte keine besondere Rolle für die Eignung als *Hyla*-Habitat haben. Mehr als zwei Drittel aller Vorkommen weisen zwar krautige Strukturen am Ufer auf, doch findet man auch Habitate mit reiner Strauchvegetation am Ufer (fünf Vorkommen) bzw. mit reiner Baumvegetation (zwei Vorkommen im Auwald).

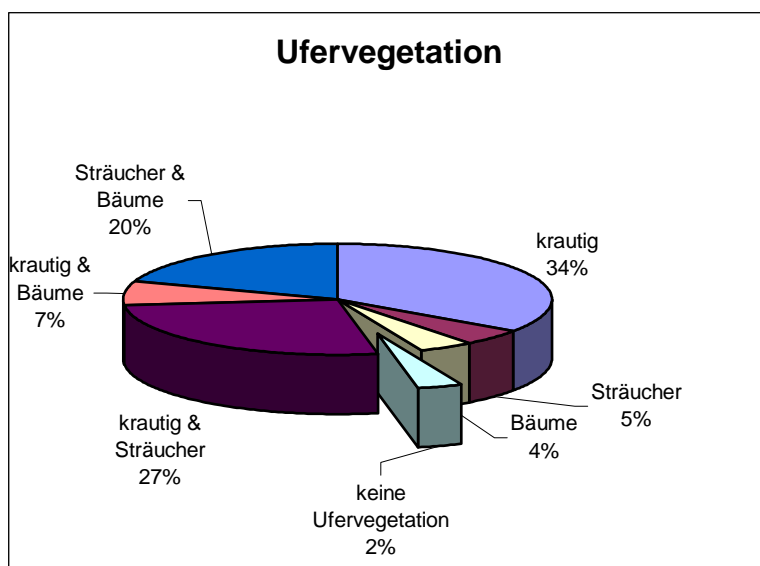


Abb. 7.9: Verteilung der Meldungen auf die Qualität der Ufervegetation



Abb. 7.10: Beispiel eines *Hyla rufipes*-Gewässers mit starkem Uferbewuchs (Trasdorf im Tullnerfeld)



Abb. 7.11: Beispiel eines *Hyla rufipes*-Gewässers ohne Ufervegetation (Schottergrube Gemeinlebarn im Tullnerfeld)

## 7.7 Gewässerumland

Der Laubfrosch dürfte an das weitere Gewässerumland keine speziellen Ansprüche stellen. Umgebende Gärten stören den Laubfrosch ebenso wenig wie landwirtschaftliche Flächen. Dennoch muss man davon ausgehen, dass im anthropogen intensiv beeinflussten Umfeld die Ausbreitung und das Auffinden eines Sommerhabitats für den Laubfrosch schwieriger bzw. mit mehr Ausfällen verbunden ist.

Weiters muss darauf hingewiesen werden, dass viele der kartierten Gewässer nur als Rufgewässer für den Laubfrosch dienen und keinesfalls als Fortpflanzungsgewässer geeignet sind. Gerade die für den Bestand wichtigen Fortpflanzungsgewässer sind aber im intensiv genutzten oder gar mit Pestiziden belasteten Umfeld deutlich benachteiligt.

Auflistung des Gewässerumfeldes im Untersuchungsgebiet:

Gärten: 34 naturfern, 9 naturnah

Wald: Auwald 14, Laubwald 4, Nadelwald 1; Zwei Fundpunkte waren am Waldrand

Wiese: 6 Feuchtwiesen, 5 trockene Wiesen, 1 Weide

Keine Angaben: 94

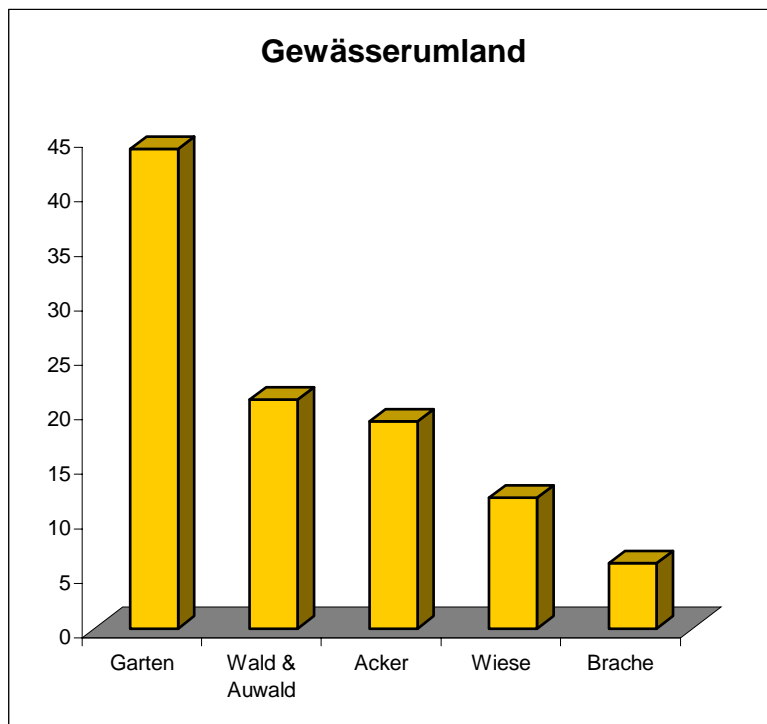


Abb. 7.12: Anzahl der Meldungen bezogen auf das Gewässerumland

66% des Gewässerumlandes werden intensiv genutzt (Landwirtschaft, Gartenpflege,...), 23 % unterliegen einer extensiven Nutzung und nur bei 11 % kann man von keiner regelmäßigen Nutzung sprechen.

## 7.8 Nachbargewässer

Die Entfernung zum nächsten Gewässer dürfte bei der Besiedelung von *Hyla*-Habitaten eine entscheidende Rolle spielen. 56% der Vorkommen liegen in unmittelbarer Nähe zu einem Nachbargewässer (< 100 m), 24% haben das nächste Gewässer in weniger als 300 m Umkreis, 17% in weniger als 1 km. Nur 3% der *Hyla*-Habitate befindet sich in größerer Entfernung als 1 km. (Abb. 7.12).

Kleine Fließgewässer wie Bäche und Gräben (Abb. 7.13) dürften bei der Ausbreitung des Laubfrosches eine wichtige Korridorfunktion haben. Dadurch können auch flussferne Stillgewässer besiedelt werden.

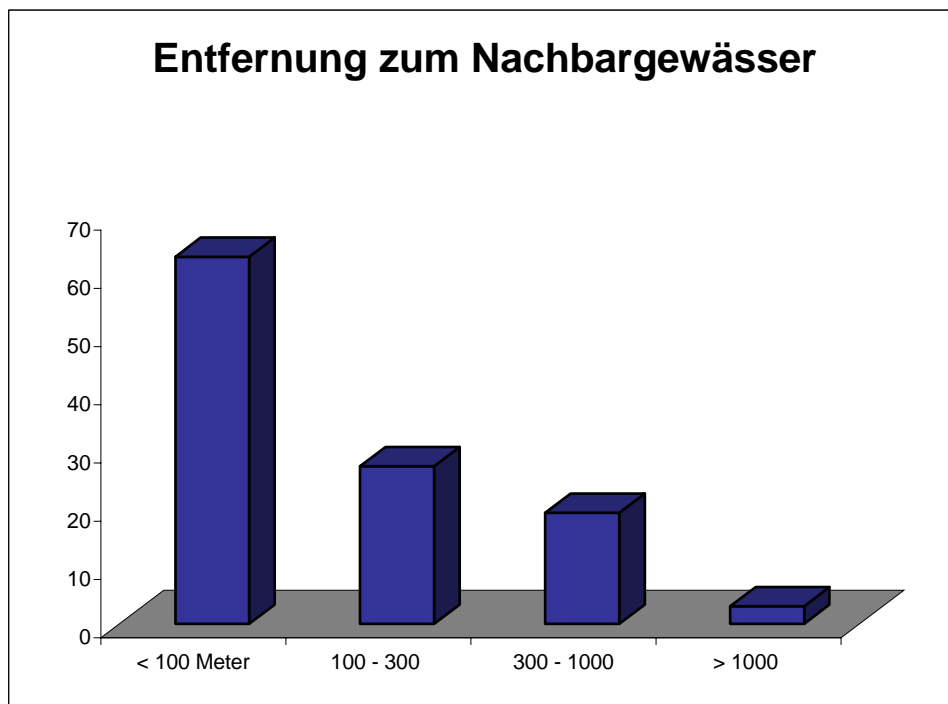


Abb. 7.13: Anzahl der Meldungen bezogen auf Entfernung zum nächsten Gewässer

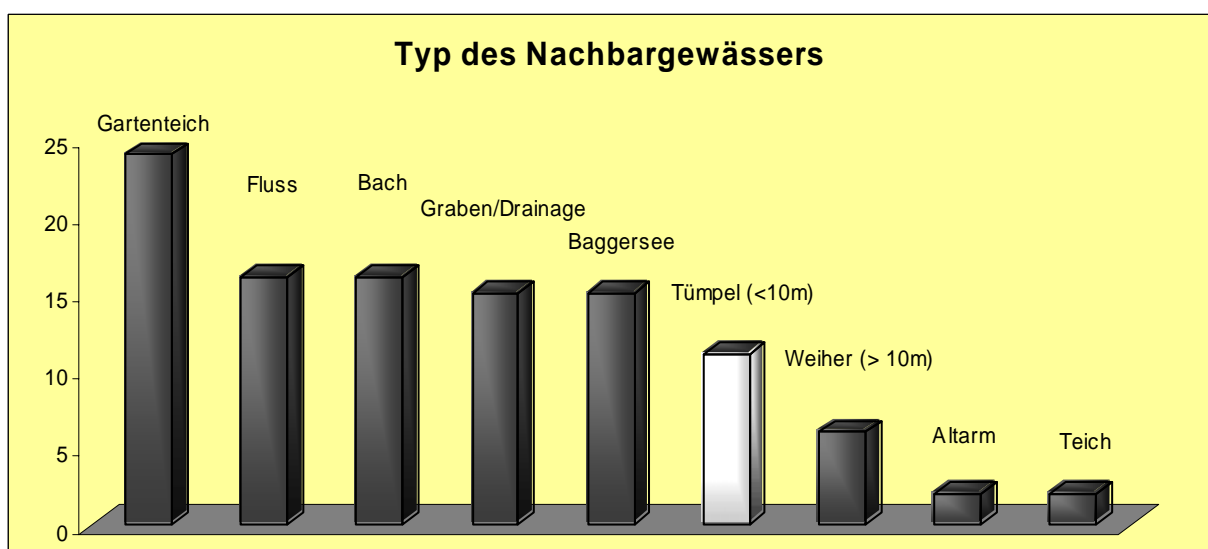


Abb. 7.14: Anzahl der Meldungen bezogen auf den Typ des Nachbargewässers

## 8 Diskussion

Die Ergebnisse der Laubfroschkartierung spiegeln die derzeit dramatische Situation der Laubfroschverbreitung im Mostviertel wider.

Größere Populationen, deren Überleben langfristig gesichert scheint, findet man ausschließlich in den **Donauauen** östlich von Krems. Es ist anzunehmen, dass diese Vorkommen eine Populationsreserve für den gesamten niederösterreichischen Zentralraum darstellen und als „Quellpopulationen“ (vergl. GOLLMANN, 2001) für die Besiedlung angrenzender neu entstandener Kleingewässer (Gartenteiche, Schottergruben, Retentionsbecken) ausschlaggebend sind. Dem Schutz dieser Aubestände kommt höchste Priorität zu! Es ist zu befürchten, dass Beeinträchtigungen (z.B. Donaubrücke Traismauer) in diesem Kernbereich weitere überregionale Bestandsverluste nach sich ziehen könnten (WENGER, schriftl. Mitt.).

Weitere Auwaldreste an der Donau wie zum Beispiel jene am Südufer der Wachau (Rührsdorf-Rossatz, Schönbühel-Aggsbach) beherbergen ebenfalls noch intakte Laubfroschpopulationen und sollten ebenfalls streng geschützt werden.

Das **Machland Süd** bei Ardagger/Wallsee und der **Unterlauf der Pielach** stellen zwei weitere nennenswerte Populationen dar. Auch ihnen gebührt höchster Schutz.

Alle weiteren Laubfrosch-Standorte im Mostviertel sind kleine, meist isolierte Vorkommen in Sekundärsituationen, welche mittelfristig von der Auslöschung bedroht sind. Zahlreichen Informationen Ortskundiger zufolge war mit einer in der Vergangenheit weiten Verbreitung des Laubfrosches in allen Flusstälern des Alpenvorlandes zu rechnen (Pielachtal bis Kirchberg (ROTHENEDER, mündl. Mitt.)), gesamter Scheibbs-er Raum (SCHWEIGHOFER, mündl. Mitt.), Mittel- und Unterlauf der Ybbs (PFIFFINGER, schriftl. Mitt.). Flussbauliche Maßnahmen und der im Gefolge sinkende Grundwasserspiegel führten jedoch vielfach zu einem Verschwinden der natürlichen Kleingewässer in der Landschaft. Heutige Laubfroschvorkommen sind Relikte der damaligen Bestände, welche sich vor allem in menschlich geschaffenen Sekundärbiotopen behaupten. Die starke Isolation dieser Restvorkommen und teilweise Kurzlebigkeit solcher Biotope stellen jedoch für das langfristige Überleben der regionalen Laubfroschpopulation ein ernstes Problem dar.

Stärker besetzte Sekundärbiotope, welche auch als Fortpflanzungsgewässer dienen, sollten für den Fortbestand des Laubfrosches im Alpenvorland langfristig gesichert werden. Solche „hot spots“ wären von West nach Ost: (Gewässer von besonderer Bedeutung im Fettdruck)

- ✓ Teich beim Energielehrpfad in Bieberbach (14°42'43.8" Ost, 48°01'52.9" Nord)
- ✓ „Riesinger Url-Au“ bei Aschbach (14°45'50.9" Ost, 48°03'51.5" Nord): derzeit unter Schutz
- ✓ Baggersee in Pöchlarn („Lasselsberger Schottergrube“) (15°15'36.7" Ost, 48°12'52.5" Nord)
- ✓ **Klärteich in Zelking** (15°15'01.0" Ost, 48°10'49.4" Nord)
- ✓ **HLAG-Ausgleichsbecken in Loosdorf, sowie weitere derartige Becken** (15°24'56.7" Ost, 48°11'29.6" Nord)

- ✓ **Truppenübungsplatz bei Völtendorf / St.Pölten** (15°35'49.8" Ost, 48°09'36.1" Nord)
- ✓ Schottergrube Hörfarth bei Göttweig (15°37'31.2" Ost, 48°20'42.4" Nord)
- ✓ Schlossteich in Totzenbach bei Böheimkirchen (15°48'38.1" Ost, 48°12'16.5" Nord)
- ✓ Tümpel bei Eggendorf (15°49'17.6" Ost, 48°18'19.6" Nord)
- ✓ **Hüttelbach bei Hütteldorf im Tullnerfeld** (15°51'12.2" Ost, 48°18'14.9" Nord)
- ✓ Egelseegraben bei Michelhausen im Tullnerfeld (15°56'20.7" Ost, 48°17'58.5" Nord)

Positive Bestandstendenzen sind im Urtal bei Amstetten und aus dem Tullnerfeld zu berichten. Die Url wurde in den letzten Jahren streckenweise revitalisiert, sodass es zu einer Zunahme der Laubfrosch Fundpunkte kam. Das Tullnerfeld ist stark vom Laubfrosch besiedelt, wobei er dort hauptsächlich Gartenteiche besiedelt. Es ist zwar erfreulich, dass der Laubfrosch Gartenteiche annimmt, doch darf nicht übersehen werden, dass die meisten Gartenteiche zwar als Rufplätze nicht aber als Fortpflanzungsgewässer dienen. Alleine der Besatz mit Goldfischen macht ein Überleben des Laichs und der Quappen fast unmöglich.

## 9 Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm

### 1) Sicherung verbliebener Populationen:

- a. Von übergeordneter Bedeutung ist der Schutz der letzten Aulandschaften der Donau. V.a. die Auwälder zwischen Krems und Tulln beherbergen noch so starke Laubfrosch Populationen, dass sie als Populationsreserve für den gesamten niederösterreichischen Zentralraum gesehen werden können.  
Der geplante Bau der Donaubrücke bei Traismauer muss aus dieser Sicht strikt abgelehnt werden.
- b. Der Schutz des Machlands bei Wallsee/Ardagger hat hohe Priorität.
- c. Ebenso der Schutz des Unterlaufes der Pielach.
- d. Neben den genannten Flusslandschaften sollten auch wichtige Populationen abseits der oben genannten Areale gesichert werden. Beispiele dazu siehe Kap. 8 (Diskussion)
- e. Neue oder bestehende Fortpflanzungsgewässer sollten auf alle Fälle fischfrei gehalten werden!
- f. Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit über die wichtige Funktion von Gartenteichen als Wander- und Laichbiotope für den Laubfrosch und die Akzeptanz im eigenen Garten. Aufklärung über die verheerenden Auswirkungen eines Fischbesatzes.
- g. Langfristig wäre eine weitere Revitalisierung von Flusslandschaften mit natürlicher Auendynamik anzustreben (siehe Url, wo die einzige Bestandszunahme des Laubfrosches im Kartierungsgebiet stattfindet)
- h. Bei wichtigen Fortpflanzungsgewässern sollten je nach Standort und Grad der Gewässersukzession diverse Pflegemaßnahmen durchgeführt werden (vergl. DEMUTH-BIRKERT et al. 2000):
  - ✓ Entfernen oder „auf Stock Setzen“ von zu großen Gehölzen am Gewässerrand
  - ✓ Verhinderung der Austrocknung von Fortpflanzungsgewässern vor Juli (danach ist ein Austrocknen unproblematisch).
  - ✓ Entnehmen des Fischbestandes, um den Fraßdruck auf Laich und Larven zu minimieren
  - ✓ Befindet sich das Gewässer inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen, ist eine extensive Nutzung oder ein ökologischer Anbau für die Feldflächen in unmittelbarer Gewässerumgebung anzustreben
  - ✓ Fehlen im Umfeld des Gewässers Gehölze, muss dieser Landlebensraum mit Hecken aufgewertet werden. Dabei sollte eine spätere Beschattung des Gewässers vermieden werden.

### 2) Vernetzung von isolierten Populationen

- a. Ziel eines umfangreichen Artenschutzprojektes (z.B. im Rahmen des „WassErleben Projektes“ des NATURSCHUTZBUNDES NÖ) muss der Aufbau eines Biotopverbundsystemes sein. Um auf lange Sicht lebensfähige Teilpopulationen des

Laubfrosches zu sichern und zu fördern, sollte im Umkreis von 3 (maximal bis 5 Kilometer) eines bedeutenden Reproduktionsgewässers ein dichtes Gewässernetz aufgebaut werden (DEMUTH-BIRKERT et al. 2000; BLAB, 1986). Der Abstand dieser Gewässer zueinander sollte weniger als 500 m betragen, keinesfalls aber 1000 Meter übersteigen. Zu einem Biotopverbundsystem gehört neben dem Aufbau des Gewässernetzes auch die Herstellung von Korridoren, die Laichgewässer miteinander verbinden und den Landlebensraum aufwerten. Feuchtwiesen, Heckensäume, feuchte Gräben und Tümpel sind wichtige „Trittsteine“ im Biotopverbundsystem.

- b. Für den Mittellauf der Ybbs gibt PFIFFINGER einem Tümpelmanagement gute Erfolgchancen. Bei Interesse des Niederösterreichischen Naturschutzbundes an solch einem Projekt ist er gerne bereit, erste Kontakte zu knüpfen (PFIFFINGER, schriftl. Mitt.).
- c. Richtlinien zu Anlage neuer Laichgewässer findet man im „Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich“ (CABELA et al. 2001) und werden hier kurz zusammengefasst:
  - i. Wassertiefe 30 – 50 cm
  - ii. Größe: wenige Quadratmeter bis mehreren 100 m<sup>2</sup>
  - iii. Flache Uferbereiche
  - iv. Sonnenexponiert, kein Zufluss von kaltem Wasser
  - v. Austrocknung ab Juli möglich und positiv
  - vi. **Fischfrei**
  - vii. Frei von Pestiziden und Düngemittel
  - viii. Röhrichte am Ufer (werden als Sitzwarten genutzt)
  - ix. Im Umfeld Hecken und extensiv genutzte Wiesen und Weiden
- d. Für das Mostviertel ergibt sich im Zuge des Neubaus der Hochleistungsstrecke der ÖBB eine willkommene Gelegenheit für den Laubfroschschutz, effektive Schutzmaßnahmen zu ergreifen: Im Zuge der Bautätigkeiten werden in regelmäßigen Abständen Absetzbecken neben der Bahntrasse geschaffen. Eines dieser Becken bei Loosdorf hat sich in den letzten Jahren zu einem wahren Refugium für seltene Tierarten entwickelt. Genauso wie in einem Absetzbecken bei Roggendorf hat sich hier eine kleine Laubfroschpopulation etabliert, welche jedoch durch unsachgemäße Pflegemaßnahmen der Verantwortlichen und illegalen Fischbesatz gefährdet ist. Gelänge es dem Naturschutz, möglichst viele Absetzbecken der Hochleistungsstrasse in Kooperation mit der HLAG zu Laubfroschhabitaten aufzuwerten und zu sichern, wäre mit relativ wenig Aufwand ein großer Schritt in Richtung einer West-Ost-verlaufenden Biotopvernetzung getan.

## 10 Literatur

- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 18, Kilda Verlag Bonn – Bad Godesberg.
- CABELA, A., GRILLITSCH, H. & TIEDEMANN, F. (1997): Rote Liste ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Lurche und Kriechtiere (Amphibia, Reptilia), 1.Fassung 1995. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien.
- CABELA, A., GRILLITSCH, H., TIEDEMANN, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien.
- DEMUTH-BIRKERT, M., DIEHL, O., THÖRNER, E. & KLEMMER, K. (2000): Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Hessen – Ergebnisse der Kartierung 1998–1999, aus der Praxis der Umsetzung von Artenhilfsmaßnahmen sowie Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm. In: Artenschutzreport 10: 42 – 49.
- GOLLMANN, G. (2001): Populationsbiologische Aspekte des Amphibien und Reptilienschutzes. In CABELA, A. et al. (2001) [siehe dort].
- MUHAR, S., & JUNGWIRTH, M. (Hrsg., 1995): Flussstudie Url.. Studie i.A. Url-Wasserverband und NÖ Landschaftsfonds.
- PINTAR, M. & WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. (1987): Faunistisch-ökologische Erhebung der Amphibienfauna in Auegebieten der Wachau; Studie im Auftrag der Wasserstraßendirektion, Wien 49 pp.
- SCHMIDT, A. (2001): Spezieller Managementplan – Fauna – Amphibien; LIFE Projekt Lebensraum Huchen (Natura 2000 Gebiet „NÖ Alpenvorlandflüsse“ – AT 1219000) Wien 52 pp.
- SEEHOFER, H. (1995): Herpetologische Daten aus dem unteren Pielachtal. In: SEEHOFER, H. (Red.): Forschungsbericht – Gewässerfauna Pielach. Heft 13, Forschungsinstitut WWF Österreich, Heft 13: 16-18.
- TESTER, U. (1990): Artenschützerisch relevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). – Inauguraldissertation, Universität Basel, Basel.

# 11 Anhang

## I Erhebungsbogen

Beobachter: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
Adresse / Tel.Nr.: \_\_\_\_\_ Uhrzeit: \_\_\_\_\_

<i>(bitte die Anzahl einsetzen)</i>	Ruf	Männchen	Weibchen	Jungtiere (Laichballen)	Gelege	Larven
<b>Laubfrosch</b>	_____	_____	_____	_____	_____	_____
<b>(sonstige Amphibien:)</b>						
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

### FUNDORT

(kurze Ortsbeschreibung): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(falls Karte vorhanden:)*

ÖK-BI.Nr.: \_\_\_\_\_

Wetter:  regnerisch  
 stark bewölkt

geogr. Länge \_\_\_\_\_° \_\_\_\_\_'

geogr. Breite \_\_\_\_\_° \_\_\_\_\_'

Wind:  windig  windstill

Seehöhe: \_\_\_\_\_ m Lufttemperatur (im Schatten): \_\_\_\_\_°

**Skizze des Fundortes  
(incl. Ortsnamen!)**

### HABITATTYP

Landhabitat

Gewässerhabitat

**Landhabitat (bzw. Gewässerumland):**

- Auwald     Laubwald     Nadelwald     Waldrand     Straße     Weg      
Schotterbank     Weide     feuchte Wiese     trockene Wiese     Brache      
Hecke     Acker     sonstiges: \_\_\_\_\_

**Nutzung:**     keine     extensiv     intensiv    Art der Nutzung  
(Ackerbau, Steinbruch, . . .): \_\_\_\_\_

**Gewässerhabitat (bzw. fundortnahes Gewässer):**

- stehend     langsam fließend     schnell fließend

**Typ:** natürlicher Ursprung:

- Fluss     Bach     Altarm     See     Weiher (> 10m)  
 Tümpel (<10m)

künstlicher Ursprung:

- Graben/Drainage     Kanal     Baggersee     Teich (naturnah)  
 Teich (stark beeinflusst, z.B. Fischteich)     Tümpel     Pfütze  
 Gartenteich     Wagenspur     Nasswiese     Überschwemmungsfläche  
 sonstiges: \_\_\_\_\_

Wasserführung:     temporär     permanent

Größe:     < 20 m<sup>2</sup>     20-40 m<sup>2</sup>     > 40 m<sup>2</sup>

Tiefe:     < 30 cm     30 – 100 cm     > 100 cm

Wasservegetation:     fehlend     mäßig     üppig    dominante Art (falls  
bekannt): \_\_\_\_\_

Beschattung:     stark     mittel     gering     keine

Uferzone:     flach     steil     beides     Verlandungszone  
vorhanden

Ufervegetation:     krautig     Sträucher     Bäume     keine  
Ufervegetation     sonstiges: \_\_\_\_\_

Gefährdung:     keine     mäßig     stark  
Ursachen: \_\_\_\_\_

II Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet

