

Indikatorisches Monitoring ausgewählter Gewässer im Landkreis Altötting anhand des Laubfrosches und der Gelbbauchunke



Auftraggeber: Landschaftspflegeverband Altötting
Bahnhofstr. 38
84503 Altötting

Auftragnehmer: Dipl. Biol. Ines Hager
Pranckhstr. 11
84503 Altötting

Dipl. Biol. Patrizia Weindl
Trenbeckstr. 18
84543 Winhöring

Dezember 2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Voraussetzungen und Ziele.....	3
2.1	Voraussetzungen und rechtlicher Rahmen	3
2.2	Ziele.....	5
3.	Aufgabenstellung.....	6
3.1	Dauer der Untersuchung	6
4.	Untersuchungsgebiet.....	6
5.	Methodik.....	9
6.	Beschreibung der untersuchten Arten	10
6.1	Europäischer Laubfrosch.....	10
6.1.1	Verbreitung	10
6.1.2	Kennzeichen und Lebensweise	10
6.1.3	Gefährdung.....	11
6.2	Gelbbauchunke	11
6.2.1	Verbreitung	11
6.2.2	Kennzeichen und Lebensweise	12
6.2.3	Gefährdung.....	13
7.	Ergebnisse.....	13
7.1	Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet.....	13
7.2	Beschreibung der Lebensräume (Laubfrosch)	15
7.3	Verbreitung der Gelbbauchunke im Untersuchungsgebiet.....	15
7.4	Beschreibung der Lebensräume (Unke).....	16
8.	Einschätzung.....	16
8.1	Laubfrosch.....	16
8.2	Unke	18
8.3	Gesamt.....	19
9.	Ausblick und Maßnahmenvorschläge.....	21
9.1	Maßnahmen zu Schutz und Lebensraum-Optimierung für beide Arten	22
10.	Zusammenfassung.....	24
11.	Literatur	26
12.	Anhang	27
12.1	Liste	27
12.2	Datenblätter und Fotos	28
12.3	Karte mit Nachweisen.....	28
12.4	Presseartikel.....	30

1. Einleitung

Der Landschaftspflegeverband als Projektträger engagiert sich seit seiner Gründung im Jahr 1992 für die Erhaltung, Wiederherstellung und die Neuanlage von extensiven Stillgewässern. Speziell für den Amphibienschutz wurden permanente und temporäre Klein- und Kleinstgewässer angelegt und darauf geachtet, dass kein Fischbesatz stattfindet. In Bayern gelten alle vorkommenden Amphibienarten als gefährdet und sind stark rückläufig in ihren Beständen. Vor allem die beiden anspruchsvolleren Arten Laubfrosch und Gelbbauchunke scheinen auch im Landkreis immer weniger geeignete Lebensräume zu finden.

Amphibien als Bioindikatoren geben Aufschluß über den Zustand des ökologischen Umfelds. Bislang fehlen jedoch Untersuchungen, die über Vorkommen und Lebensraumumfeld Aussagen machen könnten, um als Leitlinien für die Optimierung von Klein- und Kleinstgewässern zu dienen.

Umso dringlicher schien dem Projektträger ein indikatorisches Monitoring für die genannten Arten durchzuführen. Die Ergebnisse liefern nicht nur konkrete Anhaltspunkte über die derzeitige Verbreitung der Arten im Landkreis, sondern lassen durch eine genauere Kartierung des Biotops auch Aussagen über die Ansprüche der Amphibien und deren Anpassungsfähigkeit an eine veränderte Umgebung zu. Letztlich sichert das Monitoring bei neu angelegten Gewässern die notwendige Erfolgskontrolle, um auch zukünftig zielgerichtete Maßnahmen für den Amphibienschutz im Landkreis voranzutreiben.

2. Voraussetzungen und Ziele

20 Lurcharten sind in Bayern heimisch. Im Landkreis Altötting sind davon 13 Arten nachgewiesen (Zahn 1991). Die Gefährdungen der Amphibienbestände gründen auf dem Verlust geeigneter Landlebensräume und dem Rückgang adäquater Laichgewässer (siehe unten).

2.1 Voraussetzungen und rechtlicher Rahmen

10 der 13 in Bayern vorkommenden Amphibienarten werden in der Roten Liste der bedrohten Tiere genannt. Die untersuchten Arten Laubfrosch (*Hyla arborea*) und

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) werden in der Kategorie 2 (=stark gefährdet) geführt (Rote Liste Bayern, 2005).

Die beiden Leitarten der vorliegenden Untersuchung sind durch die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (kurz: FFH-Richtlinie) geschützt (Tab. 1). Die Gelbbauchunke und der Laubfrosch werden in der FFH-Richtlinie, Anhang II (92/43/EWG, Richtlinie vom 21. Mai 1992) der europäischen Gemeinschaft aufgelistet. Zentrales Ziel der EU-FFH-Richtlinie ist die Erhaltung der natürlichen Biodiversität in „Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung“, die Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ sind. Bei Eintritt eines ungünstigen Erhaltungszustandes können Gegenmaßnahmen ergriffen werden, die Arten oder Gebiete der FFH-Richtlinie schützen. Ein weiteres Ziel ist die Grundlagenforschung, die zur Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen notwendig ist, beispielsweise zur Ökologie und Verbreitung der Arten, oder zur erforderlichen Pflege bzw. Bewirtschaftung der Lebensraumtypen und Habitate (Rudolph 2000).

Die wichtigsten Gefährdungsursachen und Faktoren für den Bestandsrückgang der einheimischen Amphibien sind:

- Lebensraumverlust
Intensivierung der Nutzung von Wiesen, Äckern, Obstwiesen
Verlust von Brachland, Ackerrandstreifen und vor allem ungenutzter Randstreifen rings um die Gewässer
Vielfach kommen nur noch Gehölze als Habitate in Frage, jedoch ist die Wanderung zwischen Gewässern und Gehölzen/Wäldern oft erschwert.
- Laichgewässervernichtung, Abnahme der Gewässerdichte
Zerstörung und Verfüllung der Laichgewässer sowie Einträge von Düngemitteln und Agrochemikalien
- Natürliche Sukzession
Besonders an und in kleinen und mittelgroßen Gewässern ausschlaggebend; Zunahme der Feinddichte, Verkräutung, Verlandung, zunehmende Beschattung
- Isolierung von Populationen
Zerschneidung der Landschaft z.B. durch Straßenbau, Siedlung, intensive Landwirtschaft etc.
- Fischbesatz
Beeinträchtigung und Vernichtung von Populationen durch übermäßig eingesetzte Fische

Tab. 1: Vorkommende Amphibienarten im Landkreis Altötting (Amphibienkartierung ZAHN 1991) und Vorkommen im NSG Untere Alz (UTSCHICK & KARRLEIN 2001). Rote Liste: Status für Bayern (Stand 2005), Einteilung in FFH-Richtlinie (Anhang).

Art		Rote Liste*	FFH- Richtlinie (Anhang Nr.)	Amphibien- kartierung 1991	NSG Untere Alz 2001**
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V	+	+
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	3	IV	+	+
<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch		V	+	-
<i>Rana lessonae</i>	Kl. Wasserfrosch	D	IV	+	-
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch		V	+	-
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte			+	+
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	1	IV	+	-
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	2	II, IV	+	+
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	2	IV	+	+
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch			+	+
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	V		+	+
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	2	II, IV	+	+
<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	3		+	-

*1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

**+ Nachweis

- kein Nachweis

2.2 Ziele

Bei einzelnen, isolierten und räumlich voneinander getrennten Amphibienvorkommen besteht ein hohes Aussterberisiko, da viele Kleingewässer einem natürlichen Verlandungsprozess unterliegen. Durch die Isolation ist außerdem kein Austausch der einzelnen Populationen möglich und auch keine Neubesiedlung neuer Lebensräume, da Wanderachsen und Verbindungslinien fehlen.

Ziel der Untersuchung ist es die Verbreitung der Arten im Landkreis und die Biotop-Eigenschaften der untersuchten Gewässer und der angrenzenden Landlebensräume darzustellen, um Aussagen für neu angelegte oder renaturierte Gewässer (Erfolgskontrolle, zielgerichtete Maßnahmen für Amphibienschutz im Landkreis) und deren Umfeld zu formulieren.

Dies beinhaltet eine Kartierung ausgewählter Gewässer (s.u.), die Erfassung potenzieller Landlebensräume und die Abschätzung des Isolationsgrades der Bestände, sowie die Erarbeitung von Vorschlägen zum Schutz, zur Optimierung und zur Vernetzung der Habitate.

3. Aufgabenstellung

Folgende Aufgabenstellung liegt dem Projekt zugrunde:

- Es sollen in 4 ausgewählten Arealen mit rund 70 km² alle vom Landschaftspflegeverband bisher angelegten Tümpel und Weiher auf Laubfrosch- und Unkenvorkommen mit Abschätzung der Bestandsdichte nach 3 Kategorien (gering, mittel, hoch) gescreent werden.
- Im Untersuchungsgebiet sind zusätzlich bekannte Weiher und Teiche auf entsprechende Vorkommen zu untersuchen
- Die Nachweise sind auf einer Karte im Maßstab 1:25.000 darzustellen.
- Bei der Geländearbeit sind nicht nur die konkreten Vorkommen, sondern auch das weitläufige Umfeld zu erfassen und in einen größeren Zusammenhang zwischen Besiedlung, eventuellen Lieferbiotopen und Wanderachsen zu setzen und zu interpretieren. Im Rahmen des Monitorings soll ein Katalog zusammengestellt werden, der wesentliche Parameter umfasst und damit auch eine allgemeingültige, verwertbare Datengrundlage liefern kann.
- Sämtliche Ergebnisse sind in 3-facher Ausfertigung als Word Datei (CD) und in einem entsprechenden Ausdruck dem LPV zu überlassen. Fotodokumente sind als Foto-CD zu speichern und zu katalogisieren. Die Ergebnisse der Kartierung sind darüber hinaus der Artenschutzkartierung (LfU) zu überlassen.
- Über begleitende Öffentlichkeitsarbeit soll über die Aktion informiert werden, um die Landkreisbewohner für das Thema zu sensibilisieren und sie in die Datenerhebung auch außerhalb der Untersuchungsgebiete mit einzubeziehen.

3.1 Dauer der Untersuchung

Der zeitliche Rahmen der Untersuchung umfasste die Monate März bis Dezember 2007. Die Feldarbeiten erfolgten von April bis August.

4. Untersuchungsgebiet

Im Rahmen des Monitorings wurden in 4 ausgewählten Projektgebieten die vom Landschaftspflegeverband in den letzten 10 bis 15 Jahren angelegten oder entlandeten Kleingewässer, sowie zusätzliche potentielle Laichbiotop und Tümpel auf Laubfrosch- und Gelbbauchunkenvorkommen untersucht.

Folgende Gebiete wurden vom Landschaftspflegeverband aufgrund der Anzahl der Gewässer und der räumlichen Ausstattung der Landschaft ausgewählt:

- **Holzland: Gemeindeteile Reischach, Perach 53 km²**

Hier wurden besonders viele Weiher und Tümpel angelegt. Gleichzeitig liegen nach der Artenschutzkartierung (ASK) von 1980 keine Nachweise vor, obwohl das Gebiet einen sehr hohen Strukturreichtum mit der höchsten Biotopdichte im Landkreis aufweist.

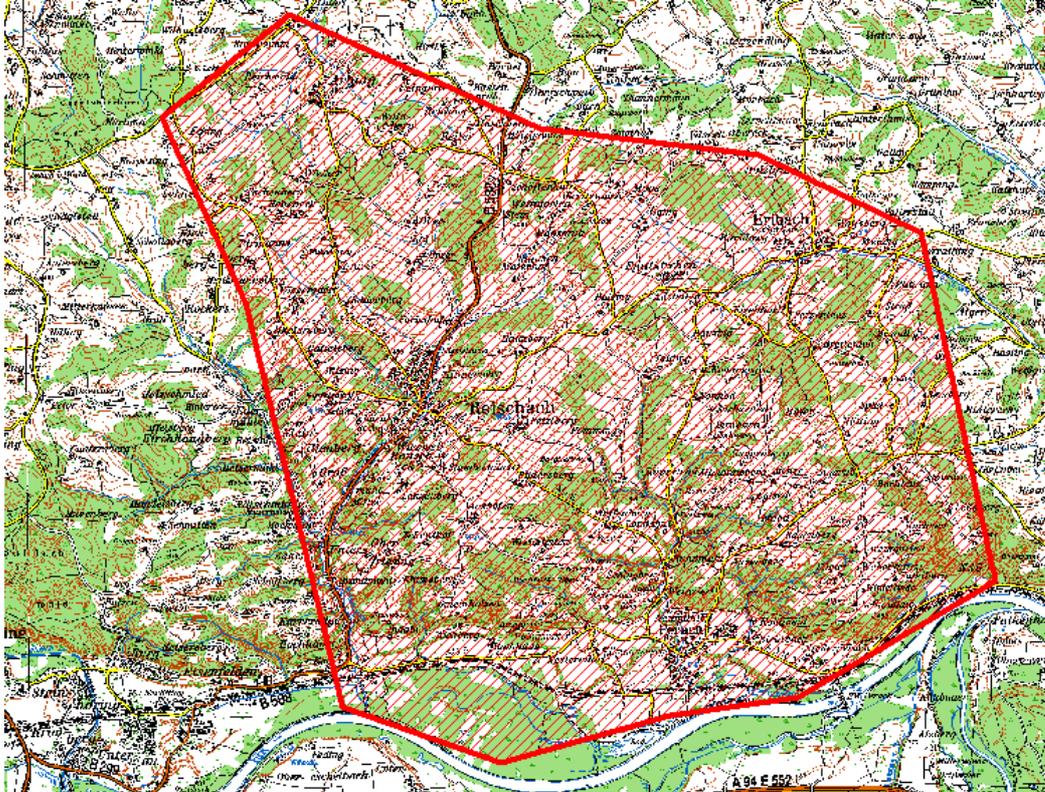


Abb. 1: Untersuchungsgebiet, Teil Holzland.

- **Altötting: Osterwies und Kiesabbaugelände Altötting/Neuötting 2 km²:**

Osterwies: Niedermoor; insgesamt intensiv bewirtschaftet, einzelne Flächen sind im Rahmen des Naturschutzes extensiviert worden, hier wurden in den letzten Jahren mehrere Weiher und Blänken angelegt.

Die Alt- Neuöttinger Kieswerke, welche großflächig Abbau betreiben, haben sich als kooperativ in der Zusammenarbeit mit Landschaftspflegeverband und Bund Naturschutz erwiesen. So wurde beispielsweise eine aufgelassene Kiesgrube von ca. 5 ha zur Anlage temporärer Laichtümpel zur Verfügung gestellt (Reindl-Grube).

- **Halsbachtal 15 km²:**

Von überwiegend Grünland und Weidehaltung geprägter offener Talzug. Hier sollten insbesondere auch die Biotopverbundfunktion kleinerer Fließgewässer im Zusammenhang mit neu angelegten Weihern und bestehenden Lieferbiotopen untersucht werden.

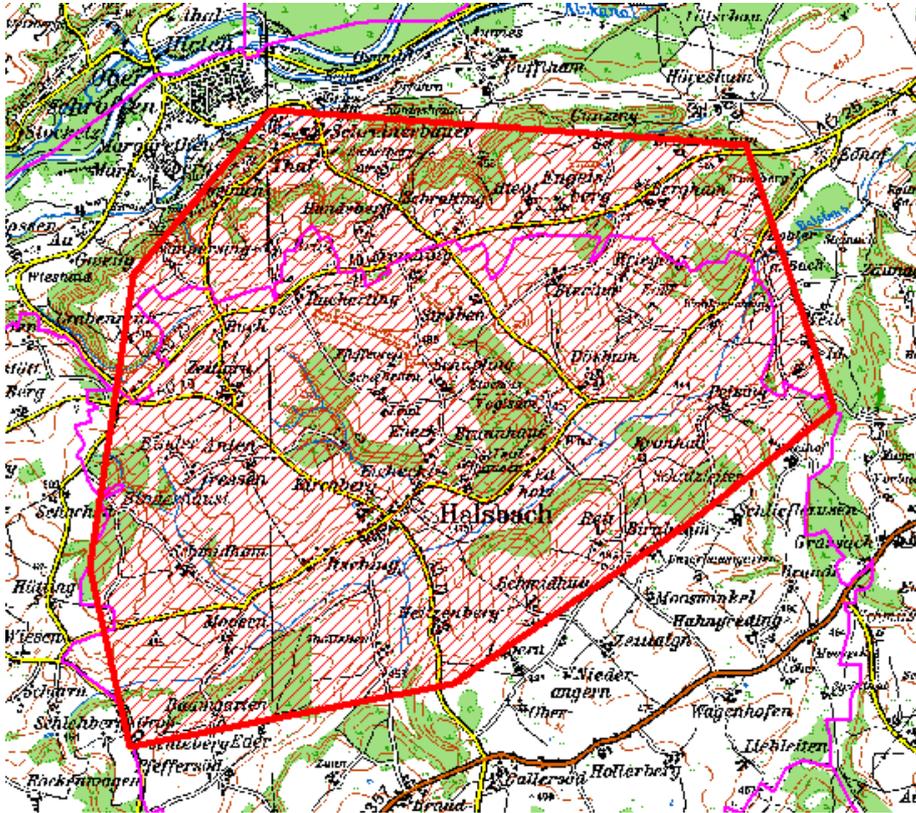


Abb. 4: Untersuchungsgebiet, Teil Halsbach.

5. Methodik

Die Kartierung der ausgewählten Gewässer beinhaltete die Artenerfassung, bestehend aus den verschiedenen Nachweisen Laich, Larven, Subadulte und Adulte und die Form des Nachweises (Ruf oder Sicht). Darüber hinaus wurden sowohl der aquatische, als auch der terrestrische Lebensraum hinsichtlich der Biotopausstattung genauestens registriert und eine eventuelle Gefährdung des Biotops festgehalten (siehe Datenblatt i. Anh.). Jedes kartierte Gewässer wurde fotografisch erfasst. Alle Gewässer wurden mindestens einmal tagsüber (Sichtnachweise, Abkeschern) und einmal abends (Rufnachweise) besucht. Gewässer, in denen Unken oder /und Laubfrösche nachgewiesen werden konnten, wurden mehrmals aufgesucht und auf Reproduktion untersucht. Bei fast allen Gewässern wurde zur Zeit des Abkescherns die Temperatur und Leitfähigkeit mit einem EC/TDS - °C/°F- Messgerät der Fa.

HANNA instruments gemessen, sowie der pH-Wert mittels Indikatorstäbchen (pH-Fix 2,0-9,0 von Macherey-Nagel) ermittelt.

6. Beschreibung der untersuchten Arten

Alle einheimischen Amphibienarten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Tiere Bayerns und der Bundesrepublik. Die beiden ausgewählten Arten Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sind im Landkreis punktuell erfasst und schienen aufgrund ihrer speziellen Ansprüche geeignet, um als Leitarten Aussagen über den Zustand ganzer Lebensgemeinschaften mit denselben Ansprüchen zu machen.

6.1 Europäischer Laubfrosch

6.1.1 Verbreitung

Der europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) kommt vor allem in Mittel- und Südeuropa vor. Seine nördliche Verbreitungsgrenze verläuft in Südschweden, östlich kommt er bis zum Ural und Kaukasus vor.

6.1.2 Kennzeichen und Lebensweise

Der Laubfrosch gehört mit nur 4 bis 5 Zentimeter zu unseren kleinsten Froschlurchen. Er hat lange Beine mit charakteristischen Haftscheiben an den Enden von Fingern und Zehen. Der Laubfrosch ist der einzige heimische Froschlurch, der das Blattwerk von Sträuchern, Bäumen oder Stauden erklettern kann! Bemerkenswert ist die Fähigkeit zum Farbwechsel der Haut entsprechend der Aktivität, der Umgebungstemperatur oder der Färbung des Untergrunds. So kann er blattgrün, gelbgrün oder auch blaugrün oder bräunlich gefärbt sein. Auf der Unterseite ist der Laubfrosch weißlich gefärbt und besitzt kleine Drüsenwarzen. Die Männchen besitzen eine kehlständige, große Schallblase und rufen laut und weithin hörbar, oft im Chor. Der Ruf - ein schnelles „röp-röp-röp“ - ist leicht zu identifizieren und kaum zu verwechseln. Laubfrösche rufen meist mit Beginn der Dämmerung bis Mitternacht. Die Außentemperatur muss dazu zwischen 8 und 20 ° C betragen. Gerufen wird in den Monaten (März) April bis Juni.

Als Lebensraum nutzt der Laubfrosch die verschiedenartigsten Stillgewässer. Dabei sind nicht Größe oder Tiefe ausschlaggebend, sondern die Besonnung: voll beschattete Gewässer werden vom Laubfrosch in der Regel gemieden. Auch die Ausprägung der Uferbereiche ist entscheidend: Hier benötigt der kleine Kletterfrosch Hochstauden, Sträucher

oder auch kleine Bäume, deren Laubwerk als Platz zum Sonnen oder als Ansitz zur Insektenjagd geeignet ist.

Zwischen April und Juli ist Paarungszeit. Die Männchen wechseln dann abends an die nahegelegenen Laichgewässer und beginnen bei warmen Temperaturen mit dem Balzgesang. Der Laich besteht aus ungefähr walnussgroßen Ballen aus 30-100 Eiern, die an Pflanzen geheftet werden. Die Eier selbst haben 1 mm Durchmesser und besitzen eine 4-5 mm dicke Gallerthülle. Nach 8-14 Tagen schlüpfen die Larven aus den Eiern. Die Larven des Laubfrosches sind im Gegensatz zu denen anderer Froschlurche leicht zu bestimmen und durch ihr Aussehen unverwechselbar. Am auffälligsten sind die goldgrün schimmernde Färbung und der hohe Schwanzflossensaum, der vorne fast bis in Augenhöhe reicht. Das Schwanzende ist spitz ausgezogen. Die Augen stehen deutlich seitlich. Die Larven schwimmen frei im Wasser und können leicht abgekeschert werden. Nach ca. 3 Monaten verlassen die Jungtiere das Wasser.

Zwischen Oktober und November werden die Winterquartiere bezogen. Sie liegen meist in unmittelbarer Nähe des Sommerlebensraumes.

6.1.3 Gefährdung

Der Laubfrosch war bis vor wenigen Jahrzehnten eine weitverbreitete Lurchart. Heute zählt er deutschlandweit zu den bedrohten Arten und wird in der Roten Liste Bayern auf der Stufe 2 – stark gefährdet - geführt.

Auch im Landkreis Altötting war er wohl nach Erzählungen in einigen Gebieten sehr häufig. Vor allem durch tiefgreifende Veränderungen der Landschaft im Zuge der fortschreitenden Technisierung der Landwirtschaft und Intensivierung der Bewirtschaftung von Flächen wurde der Laubfrosch immer weiter zurückgedrängt. Da der Laubfrosch vor allem entlang naturnaher, linearer Geländestrukturen wie Waldrändern, Brachlandflächen, Hecken oder anderen Saumbiotopen wandert und diese Elemente heute weitgehend in unserer Agrarlandschaft fehlen, kann keine erfolgreiche Neubesiedlung und auch kein effektiver Individuenaustausch zwischen den Biotopen mehr erfolgen. Untersuchungen haben gezeigt, dass Laubfroschkolonien vor allem dort erloschen sind, wo sie in eine isolierte Lage gerieten! Dort, wo die Bestände enger benachbart blieben, konnten sie sich meist, wenn auch in geringeren Bestandsgrößen halten.

6.2 Gelbbauchunke

6.2.1 Verbreitung

Die Gelbbauchunke oder Bergunke (*Bombina variegata*) kommt nur in Europa vor. Sie ist vor allem eine Bewohnerin von Hügelland und Mittelgebirgen. Sie besiedelt große Teile Mittel-

und Südeuropas, einschließlich Italien und Frankreich bis zu den Pyrenäen. Sie fehlt in Spanien, den größten Teilen Siziliens und Süd-Griechenlands sowie auf den meisten anderen Mittelmeerinseln. In Deutschland liegt die nördliche Verbreitungsgrenze im Weserbergland und Harz.

6.2.2 Kennzeichen und Lebensweise

Unken sind krötenähnlich, haben aber einen wesentlich flacheren Körperbau. Die Gelbbauchunke ist 4-5 cm groß und auf dem Rücken und der Oberseite der Extremitäten stark warzig. Die Warzen auf dem Rücken sind zugespitzt und beim Männchen oft mit Stacheln versehen. Die Färbung ist schwärzlich oder grau bis lehmfarben. Die Bauchseite ist glatt, blaugrau gefärbt und mit auffälligen gelben bis orangefarbenen Flecken bis auf die Gliedmaßen gezeichnet. Die Augen treten kugelförmig hervor und besitzen eine runde bis herzförmige Pupille. Zur Paarungszeit tragen die Männchen schwarze Brunstschwielen an den Unterarmen, Fingern und Zehen. Sie besitzen keine Schallblase. Der Ruf ist ein charakteristisches, dumpfes „uh-uh-uh“ in Sekundenabständen, der in mehreren Rufphasen pro Jahr bei Temperaturen zwischen 11°C und 30°C zu hören ist. Bemerkenswert ist die Schreckstellung der Gelbbauchunke an Land: Bei der sogenannten Kahnstellung präsentiert sie ihre Warnfarbe, indem sie den Rücken krümmt, sodass die Kehle und die Unterseite der Gliedmaßen sichtbar werden. In den bei dieser Körperhaltung exponierten Bereichen, vor allem an den Füßen, sind die Giftdrüsen wesentlich größer als auf dem Rücken und die Haut ist dicker als am übrigen Körper. Die Kahnstellung wird von einer vermehrten Sekretion von Hautgift begleitet, im Extremfall schäumt die Unke geradezu.

Nach der Überwinterung erscheinen die meisten Gelbbauchunken im April an den Laichgewässern. Der Zeitpunkt kann sich in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen von Jahr zu Jahr um zwei bis drei Wochen verschieben. Für die Zuwanderung zu den Laichgewässern brauchen die Unken frostfreie, nicht zu trockene Nächte. Die Laichbereitschaft tritt erst bei Wassertemperaturen ab 11°C ein. Die Paarungsaktivität beschränkt sich nicht – wie bei anderen Amphibien – auf einen kurzen Zeitraum im Frühjahr, sondern kann bis in den Juli oder August andauern. Der Laich besteht aus kleinen, kugelförmigen Eipaketen mit bis zu 100 Eiern, die meist an Pflanzen im Wasser geheftet werden. Das Paket kann aber auch frei auf den Gewässergrund sinken. Die Entwicklung des Laichs dauert je nach Temperatur 4-10 Tage. Die Kaulquappen metamorphosieren oft schon nach 1 Monat zu Unken. Diese rasche Entwicklung stellt eine wirksame Anpassung an zeitlich begrenzt wasserführende, tümpelartige Laichgewässer dar.

Gelbbauchunken gehören zu den Amphibien, die in der Lage sind, neu entstandene Gewässer durch ihre Wanderbereitschaft rasch zu erobern (Pionierart!).

Spätestens im Oktober verlassen auch die Jungtiere die Laichgewässer und die Unken überwintern wohl unter morschen Baumstämmen, in Erdlöchern oder ähnlichen Verstecken.

6.2.3 Gefährdung

Die einst häufige Gelbbauchunke ist heute fast in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa selten und gilt als bedrohte Art. In Bayern wird die Gelbbauchunke auf der Roten Liste in der Stufe 2 als „stark gefährdet“ geführt.

Gründe hierfür sind vor allem in der veränderten Landnutzung zu suchen: immer mehr Klein- und Kleinstgewässer verschwinden, Bäche und Gräben werden verrohrt, Ufer verbaut und natürliche Überschwemmungsflächen verschwinden. Auch die Verfestigung und Schotterung von Forststraßen in Waldgebieten zerstört zahlreiche Laichtümpel und Pfützen der Gelbbauchunken. Die wenigen noch verbliebenen Habitate sind oft voneinander isoliert, Wanderachsen fehlen und so wird der Genaustausch zwischen den Populationen verhindert oder eine Neubesiedlung unmöglich gemacht.

7. Ergebnisse

Innerhalb der Untersuchung wurden 58 Gewässer auf Laubfrosch- und Unken-Vorkommen untersucht. In 13 Gewässern konnte der Laubfrosch und in 6 die Gelbbauchunke nachgewiesen werden.

Die nachgewiesenen Vorkommen werden in drei Größenklassen eingeteilt: Bestand gering (≤ 10 Individuen), mittel (> 10 Ind.) und hoch (> 40 Ind.).

7.1 Verbreitung des Laubfrosches im Untersuchungsgebiet

In 22,4% aller untersuchten Gewässer konnte ein Vorkommen des Laubfrosches nachgewiesen werden (13 Gewässer).

Eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt der Laubfroschvorkommen im Landkreis ist die Region Holzland. Hier konnten 77 % der gesamten Nachweise erfolgen. Von den kartierten Gebieten im Holzland zwischen Arbing, Reischach, Erlbach und Perach konnten die individuenstärksten Vorkommen (> 50 Ind.) entlang des Inns zwischen Kager und Queng und in einer Entfernung zum Inn von max. 2 km nachgewiesen werden.

Wenige isolierte Vorkommen mit maximal 10 Individuen wurden nördlich davon bis 5 km festgestellt.

Im restlichen Landkreis konnten in den untersuchten Regionen Altötting, Halsbach, Kirchweidach lediglich 3 Nachweise von insgesamt kleineren Populationen in Halla (Kirchweidach), Moosen (Halsbach) und Engelsberg (Burgkirchen) festgehalten werden.

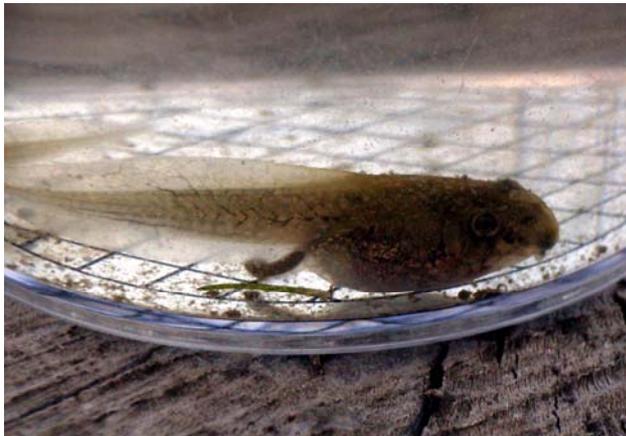


Abb. 5: Laubfroschlarve in Gewässer 14 (Perach).

Tab. 2: Vorkommen des **Laubfrosches** in den Gewässern des Untersuchungsgebietes. Die Nummerierung der Gewässer erfolgt nach den Datenblättern (s. Anhang).

Gemeinde	Nummer u. Ort	Bestand (Anzahl)	Nachweis	Status	Besonnung, Gewässertiefe	Bemerkung
Halsbach						
Burgkirchen	54 Engelsberg	gering (wenige)	Ruf	adult	¾, 10 cm	Hecke
Halsbach	37 Moosen	gering (4 Ind.)	Ruf	adult	voll, > 10 cm	Gewässer in Weide mit Verlandungszonen
Holzland						
Erlbach	49 Adstetten	gering (1 Ind.)	Ruf	adult	voll	Gewässer stark eingewachsen
Perach	9 Rothaus	gering (3 Ind.)	Ruf	adult	voll, 10-150 cm	Wald, Schilf
Perach	10 Guggenberg	gering (1 Ind.)	Ruf	adult	Vollschatten, >150 cm	Baumbestand, beschattet
Perach	12 Aicher	gering 10 Ind.	Ruf	adult	¼, 10-150 cm	Rohrkolben, Baumbestand
Perach	13 Perach	hoch (> 50 Ind.)	Ruf	adult	voll, 10-150 cm	Baumbestand, Extensivwiese
Perach	14 Perach	hoch (> 50 Ind.)	Ruf Larve	adult, larval	voll, 10-150 cm	Rohboden, Nähe Gew. 13
Perach	15 Steinbach	gering (5 Ind.)	Ruf	adult	voll, 10-150 cm	Gewässer stark eingewachsen, Rufe aus Hecke
Perach	16 Queng	mittel (> 10 Ind.)	Ruf und Sicht	adult	¾, 10-150 cm	Gewässer stark eingewachsen
Perach	17 sw. Dachwand	gering (wenige)	Ruf	adult	¾, 10-150 cm	Feuchtwiese, Bäume, Rohrkolben
Perach	53 Kager	hoch (> 40 Ind.)	Ruf	adult	voll, 150 cm	2007 neu angelegtes Gewässer
Kirchweidach						
Kirchweidach	45 Halla	gering (10 Ind.)	Ruf	adult	voll, 10-150 cm	Neu angelegtes Gewässer, Rohboden

7.2 Beschreibung der Lebensräume (Laubfrosch)

Bei allen Gewässern, in denen Laubfrösche nachgewiesen wurden, ist der terrestrische Sommerlebensraum durch eine strukturreiche Umgebung (Hecken, Baumbestand, Waldrand, Rohrkolben etc.) charakterisiert.

Der aquatische Lebensraum charakterisiert sich durch volle oder $\frac{3}{4}$ - Besonnung (bei 85% der Gewässer) und eine Tiefe von ca. 10 cm bis max. 150 cm auf. Einige Weiher mit sehr hohen Individuendichten wurden zudem erst vor kurzem angelegt und weisen noch wenig Unterwasservegetation und einen hohen Rohbodenanteil im Uferbereich auf.

7.3 Verbreitung der Gelbbauchunke im Untersuchungsgebiet

Bei der Gelbbauchunke konnte kein Verbreitungsschwerpunkt dokumentiert werden. Alle Vorkommen liegen verstreut im Untersuchungsgebiet und verfügen offensichtlich über keine Biotopvernetzungsachse. Die Anzahl der Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist sehr gering. Von 58 kontrollierten Gewässern konnten nur in 6 Unken registriert werden. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 10,3 %. Von diesen 6 Vorkommen wiederum kann nur das in Hochholzen (Kirchweidach) eine Population mit mehr als 10 Individuen aufweisen. Es handelt sich bei dem betreffenden Gewässer um einen im Jahr 2006 vom Landschaftspflegeverband neu angelegten Waldweiher mit bislang weitgehend vegetationsfreien Uferbereichen. Die restlichen 5 Vorkommen beherbergen nur Einzeltiere oder sehr wenige (1-3) Individuen.

Bei 50 % der Vorkommen konnte eine Reproduktion belegt werden.

Eine Kategorisierung der Bestände schien aufgrund der kleinen Population nicht sinnvoll.



Abb.6: Gelbbauchunke in Gewässer 54 (Engelsberg).

Tab. 3: Vorkommen der **Gelbbauchunke** in den Gewässern des Untersuchungsgebietes. Die Nummerierung der Gewässer erfolgt nach den Datenblättern (s. Anhang).

Gemeinde	Nr. und Ort	Anzahl	Nachweis	Status	Gewässertiefe, submerse Veg.	Bemerkung
Altötting						
Altötting	2 Osterwies	2 Ind.	Keschern	larval	10-150 cm, --	Rohboden
Altötting	4 Osterwies	1 Ind.	Ruf	adult	< 10 cm, --	Blänke in Weide
Halsbach						
Burgkirchen	54 Engelsberg	3 Ind.	Sicht	adult	< 10 cm, vorh.	Tümpel mit 1 m Durchmesser
Holzland						
Arbing	28 Arbing	mehrere	Keschern	larval	50 cm, --	Bruchwaldcharakter
Perach	14 Perach	1 Ind.	Ruf	adult	10-150 cm, --	Rohboden, Nähe Gew. 13
Kirchweidach						
Kirchweidach	44 Hochholzen	mind. 10 Ind.	Sicht, Keschern, Ruf	adulte und subadulte Tiere	<100 cm	Rohboden,

7.4 Beschreibung der Lebensräume (Unke)

Bei allen Vorkommen der Gelbbauchunke im Untersuchungsgebiet ist der terrestrische Lebensraum geprägt von Waldvorkommen in unmittelbarer Nähe des Gewässers: in Arbing, der Osterwies, Burgkirchen und Perach handelt es sich um feuchte bis wechselfeuchte Standorte, in Hochholzen herrscht im angrenzenden Fichtenforst ein hoher Grundwasserstand vor und der Wald ist von wenigen Entwässerungsgräben durchzogen. Der unmittelbare Uferbereich ist bei 5 Gewässern mit Unkenvorkommen von vegetationsarmen bis offenen Stellen gekennzeichnet. Nur in Engelsberg ist der Uferbereich völlig eingewachsen.

Der aquatische Lebensraum kennzeichnet sich bei 5 (Osterwies, Nr. 4; Arbing, Nr. 28, Engelsberg, Nr. 54; Perach, Nr. 14) von 6 Vorkommen durch eine sehr geringe Tiefe (< 1m). Die Unken-Gewässer beherbergten keine bzw. nur sehr wenige Wasserpflanzen. Der Gewässergrund war lehmig, tonig oder torfig. In Hochholzen betrug die Wassertemperatur 26, 2 ° C.

8. Einschätzung

8.1 Laubfrosch

Der Lebensraum des Laubfrosches gliedert sich in drei Teillebensräume, die innerhalb einer bestimmten Entfernung zueinander liegen müssen: das Ruf- oder Reproduktionsgewässer, dem terrestrischen Umland (Sommerlebensraum) und dem Winterhabitat (GLANDT 2004).

Die Entfernung dieser Biotope sollte innerhalb einiger Hundert Meter, max. aber bis zu 1 km betragen.

Die Typisierung der Laichgewässer im Landkreis ist, wie so oft, bedingt durch die generell uneinheitliche Typisierung kleinerer Stillgewässer (bezugnehmend auf Gewässergröße, perennierende oder zeitweilig austrocknende Gewässer, Wasserqualität). In verschiedenen anderen Studien wurden z.B. kleinere Populationen oder keine erfolgreiche Reproduktion bei einer Leitfähigkeit oberhalb 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und unterhalb einer Wassertemperatur von 15°C, sowie einem neutralen pH-Wert festgestellt (GLANDT 2004). Die genannten Parameter konnten aber aufgrund des Umfangs der Untersuchung nur exemplarisch gemessen werden. Wichtige Faktoren stellen jedoch bei allen festgestellten Laubfroschbiotopen im Landkreis mit mehreren Individuen die Besonnung (Voll- oder $\frac{3}{4}$ -Besonnung) und die geringe Gewässertiefe (10 cm bis max. 150 cm) dar. Darüber hinaus wurde ohne Ausnahme bei allen gefundenen Laubfroschvorkommen ein Bestand an Hecken, Stauden, Bäumen oder anderen Hochstauden in einer Entfernung von wenigen Metern um das Gewässer festgestellt. Sie spielen wohl für als terrestrische Lebensräume für den Laubfrosch eine wichtige Rolle (z.B. zum Sonnenbaden). An mehreren Gewässern wurden rufende Tiere nicht nur am Gewässerrand, sondern auch in den nächstgelegenen Büschen und Bäumen nachgewiesen (z.B. Steinbach, Aicher, Queng). Außerdem scheint die Anlage neuer Gewässer, v. a. im Umfeld von anderen Lieferbiotopen, eine wichtige Rolle zu spielen: Ein Hauptverbreitungsgebiet des Laubfrosches entlang des Inns (im UG: Gemeinde Perach) mit seinen restlichen Innauen und noch relativ häufigen Stillgewässervorkommen wurde bei der Untersuchung festgestellt. Hier werden auch die individuenreichsten Populationen dokumentiert (an mehreren Gewässern Rufgemeinschaften von mehr als 40 Tieren). Der Inn stellt wohl für den Landkreis die Hauptverbreitungsachse dieser Art dar. Selbst UTSCHICK (2001) gibt in seiner Untersuchung der Amphibienbestände der Aue des Unteren Inns an, dass sich nach der starken Verarmung des tertiären Hügellandes an Amphibienlebensräumen sich bei fast allen Amphibienarten regional große Populationen wohl nur noch im Bereich der Peracher Innauen befinden. Die in diesem Jahr nachgewiesenen Vorkommen nördlich des Inns (Gemeinden Perach, Erlbach) mit geringeren Kopfstärken (Aicher) oder nur Einzelnachweisen (Guggenberg, Adstetten) stellen möglicherweise verinselte Vorkommen von einem ehemals zusammenhängenden Komplex von Laubfroschpopulationen dar. Umso wichtiger wird der Kompensationseffekt individuenstarker Ausbreitungszentren (Spenderflächen) als langfristige Knotenpunkte eines Biotopverbundsystems (UTSCHICK 2001).

Im südlichen Landkreis wurden nur wenige Vorkommen in den untersuchten Gebieten dokumentiert. Mitunter liegt es an fehlenden Trittsteinbiotopen und wenigen Wandermöglichkeiten für Amphibien. Generell stellt die drastische Umgestaltung der

Landschaft und eine Intensivierung der Landnutzung eine der Hauptursachen für den Rückgang der Art dar. Ausdünnung des Populationsnetzes und Isolation der verbleibenden Populationen sind die Folge aller Gefährdungsursachen (GLANDT 2004). Im Vergleich zum nördlichen Landkreis mit dem Inn als Verbreitungsachse und einer noch relativ hohen Gewässerdichte, fehlen in den untersuchten Gebieten des südlichen Landkreises solche Lieferbiotope weitgehend. Das Vorkommen in Halla (Gewässer auf einem Privatgelände) zeigt aber den dringenden Bedarf an neu entstehenden Gewässern. Im unmittelbaren Umfeld (zwar gegenüber der Straße) ist ein bereits bestehender Weiher, an dem kein rufendes Tier nachgewiesen werden konnte. Bei dem neuen Gewässer wurden aber mind. 10 Individuen an einem Abend gehört. Das Gewässer zeichnet sich aus durch eine geringe Unterwasservegetation, geringe Vegetation im Uferbereich mit einem hohen Rohbodenanteil, aber der Nähe eines Waldrandes. Solche neuen Gewässer werden relativ schnell besetzt, wenn in der Umgebung Altgewässer mit einem hohen Populationsdruck bestehen (Entfernung von ca. 500 bis 1000 m scheinen optimal). Schon nach wenigen Jahren kann es an den neuen Gewässern zur Reproduktion kommen. Das Altgewässer für den Weiher in Halla wurde nicht ausfindig gemacht. Dennoch scheint auch in den Gebieten mit einer geringeren Gewässerdichte und einem hohem Agraranteil eine Neuanlage geeigneter Laubfroschgewässer von Erfolg zu sein (vgl. auch das Vorkommen der Gelbbauchunke in Hochholzen, Kap. 8.2).

8.2 Gelbbauchunke

Die Unken mit ihrer amphibischen Lebensweise bewohnen Waldgebiete – vor allem Buchenwälder, aber auch Au-, Bruch-, Hute- und Nadelwälder, deren Bodenklima recht stabil ist (GOLLMANN & GOLLMANN 2002). Schattige Tümpel und kleine Bäche dienen im Hochsommer als Aufenthaltsgewässer. Zum Abbläuen bevorzugen Gelbbauchunken sonnige Gewässer auf offenen Flächen (GOLLMANN & GOLLMANN 2002). Ursprünglich waren Gelbbauchunken hauptsächlich Bewohner der Fluss- und Bachauen (GÜNTHER 1996). Durch die Wasserkraft entstanden Sand- und Kiesbänke, es bildeten sich Altwässer und eine Vielzahl temporärer Klein- und Kleinstgewässer. Letztere waren meist vegetationslos und es lebten kaum konkurrierende Tierarten oder Fressfeinde darin, so dass sie als Laich- und Larvengewässer besonders geeignet waren. Heute werden hauptsächlich anthropogene, sekundäre Lebensräume wie Abbaugruben besiedelt, die sich oft im Bereich der ehemaligen Überschwemmungsflächen befinden (GÜNTHER 1996). Durch die Abbautätigkeit verursacht der Mensch die notwendige Dynamik.

Durch die Mobilität, vor allem der Jungtiere, ist es der Art möglich, auch geeignete (Pionier-) Lebensräume fernab von Flüssen zu besiedeln (GÜNTHER 1996). Die Gelbbauchunke besiedelt also auch gerne neu angelegte, strukturierte Kleingewässer. Auch bei der

vorliegenden Untersuchung waren 4 von 6 besiedelten aquatischen Biotopen relativ neu angelegte Gewässer bzw. durch Beweidung offen gehaltene Gewässer (Perach, Hochholzen, Osterwies). FELDMANN & SELL (1981) kennzeichnen die Ersatzlebensräume als stark reliefiert, der ungehinderten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, mit einem Mosaik aus steinig, erdigen Freiflächen und lückiger Ruderal- sowie Buschvegetation versehen. Auch für die kartierten Unken-Gewässer der vorliegenden Untersuchung trifft diese Beschreibung weitgehend zu. Nur der Waldweiher in Arbing ist stark beschattet. Die Gewässer sind zumeist mit einer mehr oder weniger dicken (vor allem mineralischen) Substratschicht ausgestattet, in die sich die Tiere bei Störung kurzzeitig einwühlen (GÜNTHER 1996). Die Wanderbereitschaft der Unken kann aber nur dort zum Erfolg führen, wo in erreichbarer Distanz geeignete Gewässer vorhanden sind und wo außerdem keine unüberwindbaren Hindernisse die Ausbreitung hemmen (BLAB & VOGEL 2002). Die registrierten Vorkommen sind individuen schwach und stehen nicht miteinander im Austausch. Verbindungs- und Wanderachsen fehlen offensichtlich.

Die geringe Zahl, die isolierte Lage und die geringe Individuenstärke der Vorkommen im Untersuchungsgebiet deuten aber auch auf ein eklatantes Defizit an geeigneten Laichgewässern und Biotopen hin. Die geringe Individuenzahl auch in Gebieten, in denen die zweite Pionierart Laubfrosch noch häufig und zahlreich angetroffen wurde (Lebensraum Innauen) lässt auf eine sehr kritische Lage der Gelbbauchunke im Landkreis schließen. Denn gerade in solchen Flusssystemen als ursprüngliche Lebensräume (siehe oben) sollten am ehesten noch individuenstarke Spenderbiotope vorhanden sein, von denen aus sich die Unken verbreiten könnten.

Die anderen zur Verfügung stehenden Kleingewässer, die untersucht wurden, entsprechen zum Großteil nicht den Ansprüchen der Unken, da es sich häufig um klassische Fischteiche mit zu großer Tiefe und zu geraden, eintönigen Uferbereichen handelt und sie daher gemieden werden.

8.3 Gesamt

Laubfroschbiotope und damit auch Gewässer für andere Amphibienarten lassen sich vergleichsweise einfach anlegen und pflegen und werden, wenn bestimmte Faktoren wie Besonnung, Gewässertiefe (max. 1 m gilt als optimal, dazu noch flache Uferzonen), terrestrischer Lebensraum (Hecken, Gebüsche, Grünlandflächen, Brachen) und die Nähe zu Altgewässern mit hohem Populationsdruck berücksichtigt werden, oft rasch und über mehrere Jahre erfolgreich besiedelt (vorausgesetzt die Eutrophierung ist in Abhängigkeit einer intensiven Nutzung des Umfelds gering). Eine Gewässerrestaurierung oder –neuschaffung kann, wie aus anderen Studien bekannt, für den Laubfrosch sehr erfolgreich

sein (Studien aus Dänemark, Niederlanden, Luxemburg und dem Münsterland, in GLANDT 2004).

Die Maßnahmen des Landschaftspflegeverbandes Altötting (Neuanlagen, Gewässerrenaturierungen) sind für den Amphibienschutz im Landkreis sehr wichtig. Sie wirken dem Rückgang von Kleingewässern, dem Verlust von Pionierstadien an Gewässern und somit dem Verschwinden von ganzen Lebensgemeinschaften entgegen.

Die Neuschaffung von Kleingewässern und Uferbereichen früher Sukzessionsstadien ist für Pionierarten wie Laubfrosch und Gelbbauchunke die einzige Alternative zu den verloren gegangenen ursprünglichen Lebensräumen mit großer Dynamik.

Eine Gewässerrenaturierung, v. a. im Umfeld des Inns, aber auch anderen Bereichen (s. Hochholzen: Unkenvorkommen mit Reproduktion, Halla: Laubfroschnachweis in neu angelegten Gewässern) ist für die Ausbreitung und Neubesiedlung der wandernden Amphibienarten nur sinnvoll, wenn Verbindungsachsen zwischen den Gewässern oder zu den Lieferbiotopen angeboten werden.

Generell soll die Vernetzung von Biotopen vorangetrieben werden, da in vielen Bereichen des Landkreises wohl nur noch eingeschränkt Wanderachsen zwischen den Gewässern vorhanden sind.

9. Ausblick und Maßnahmevorschläge

Laubfrosch

Durch Maßnahmen wie Beweidung oder Mahd des Uferbereiches und temporärer Gewässer werden die Biotop für Ruf- oder Reproduktionsgemeinschaften auf einem frühen Sukzessionsstadium gehalten, was den Ansprüchen des Laubfrosches entgegen kommt (GLANDT 2004, ZAHN & NIEDERMEIER 2004). Neuanlagen, Renaturierungen etc. sind von enorm wichtiger Bedeutung, um die Populationen im Landkreis zu erhalten und geeignete Reproduktionsgewässer anzubieten.

Durch die Zerstörung der Landschaftsstruktur und des Biotopverbundes fehlt oft die Möglichkeit einer Neu- oder Wiederbesiedelung bestimmter Biotop, was eine genetische Verarmung der Populationen zur Folge hat (GÜNTHER 1996). Dem wirkt der Landschaftspflegeverband Altötting mit der Anlage von Gewässern und der Renaturierung bestehender Gewässer schon seit Jahren entgegen. Maßnahmen zur Optimierung der Lebensraumangebote für die genannten Arten, sowie allen anderen Amphibien werden unten vorgestellt.

Gelbbauchunke

Die Tatsache, dass Unken hauptsächlich Gewässer mit einer sehr geringen Tiefe von weniger als einem Meter besiedeln, legt die Vermutung nahe, dass bei der Kartierung weitere mögliche Vorkommen innerhalb der 4 untersuchten Regionen nicht erfasst wurden. Denn die Mehrzahl der ausgewählten Kleingewässer hatte den Charakter von Teichen oder Weihern mit einer Tiefe teilweise weit über einem Meter und entspricht dadurch nicht den Ansprüchen der Unken. Auch Gespräche mit Einheimischen und Meldungen aus der Bevölkerung aufgrund eines Presseaufrufs bestärken diese Meinung, da hier vor allem bekannte kleine Vorkommen in Fahrspuren im Wald beschrieben wurden. Diese Aussage entspricht GOLLMANN & GOLLMANN (2002), die als „typische“ Laichgewässer in vom Menschen beeinflussten Landschaften die Radspur nennen. Vor allem Unkenvorkommen in Fahrspuren und Pfützen sind schwer systematisch zu erheben, da diese Form von temporären Kleinstgewässern nicht für einen längeren Zeitraum registriert u. dokumentiert werden kann. Hier müsste eine andere Erfassungsmethode gewählt werden. Nur mit Hilfe der örtlichen Bevölkerung oder Naturschutzwächtern können diese Vorkommen gezielt erfasst werden. Allerdings wird es sich bei möglichen Beständen vermutlich ebenfalls nur um kleine, individuen schwache Populationen handeln. Umso wichtiger wäre es ausgleichend ein höheres Angebot an geeigneten Laichgewässern anzubieten, um eine Vernetzung der Bestände zu erreichen.

Aufgrund der besonderen Ansprüche der Unke an ihr Laichgewässer (siehe oben) ist ein immerwährendes Angebot an Gewässern früher Sukzessionsstadien nötig. Durch Verlandung oder Sukzession verlieren Unken schneller als andere Amphibien geeignete Laichhabitate (GOLLMANN & GOLLMANN 2002).

Ein Angebot an derartigen Biotopen verbunden mit geeigneten Wanderachsen (Gewässerläufe, Hochstaudenfluren, Brachen, naturnahe Wälder, verbuschte Flächen) könnte für die Gelbbauchunken im Landkreis eine geeignete Schutzmaßnahme darstellen. Darüber hinaus wäre es wichtig, bei bestehenden Fließgewässern wieder mehr Dynamik zuzulassen. An unregulierten Bächen und Flüssen sorgen Hochwässer und Überschwemmungen dafür, dass bestehende Gewässer „durchgespült“ werden und sich neue Tümpel bilden.

Da auch in Wäldern vielerorts Fahrspuren von Waldbesitzern verfüllt werden, wäre es durchaus sinnvoll auch hier der Unke geeignete Kleinstgewässer anzubieten. Im Offenland kann die Beweidung von Feuchtwiesen eine mögliche Unterstützung zur Schaffung geeigneter Laichbiotope sein. Durch die Beweidung wird die Sukzession verhindert und es entstehen auch immer wieder neue temporäre Kleinstgewässer durch den Tritt des Weideviehs. Auch aufgelassene Kiesgruben mit hohem Grundwasserstand können eine Alternative zu natürlichen Laichgewässern bieten. Durch Pflegemaßnahmen muss hier allerdings der fortschreitenden Verbuschung Einhalt geboten werden.

Der Landschaftspflegeverband ist mit seinen Schutzmaßnahmen in der Osterwies, in Hochholzen und bei einzelnen Kiesgruben also bereits auf einem guten Weg zum Unkenschutz. In Zukunft sollte noch mehr auf vernetzende Maßnahmen ausgehend von den aktuellen Beständen geachtet werden, um den Unken Wandermöglichkeiten zu bieten und somit eine Neubesiedlung von geeigneten Biotopen zu erleichtern.

9.1 Maßnahmen zu Schutz und Lebensraum-Optimierung für beide Arten

Beide Arten sind typische Pionierarten und als Leitarten für den Schutz aller Amphibien geeignet, da sie in der Bevölkerung gut bekannt sind und erkannt werden (Rufe, Färbung etc.).

Da die natürliche Neuentstehung geeigneter Laichgewässer für Amphibien wohl nur in wenig regulierten Flusslandschaften gewährleistet sein dürfte (vgl. hierzu die Studie von UTSCHICK 2001: Hochwassermanagement, natürliche Abflussdynamik, vielfältig gestaltete Groß- und Kleingewässer), sind in den meisten Gegenden die Vorkommen von Amphibien, v. a. auch von Laubfrosch und Gelbbauchunke auf absehbare Zeit auf Schutz- und Pflegemaßnahmen angewiesen. Dies gilt auch für die untersuchten Gebiete im Landkreis Altötting.

Folgende Gestaltungs- – und Entwicklungsziele werden vorgeschlagen:

➤ Erhalt, Sicherung und Pflege der Laubfrosch- und Unken-Fundbiotope

Empfohlen wird eine regelmäßige Kontrolle der bekannten Laubfrosch- und Unken Gewässer und der Bestände (Erhaltungsgebot und Änderungsverbot der FFH-Richtlinie), sowie der potenziellen Landlebensräume. Dabei sollte auf folgende Habitatmerkmale geachtet werden:

- Volle oder $\frac{3}{4}$ -Besonnung der Gewässer (Laubfrosch- und Unkenlaichgewässer)
- Vorhandene terrestrische Lebensräume in wenigen Metern Entfernung vom Gewässer (Hecken, Gebüsch, Bäume).
- Erhalt, Wiederherstellung von besonnten Uferbereichen
- Erhalt ggf. vorhandenem extensiv genutzten Grünlandes im Umkreis von 400 m um die Gewässer.
- Erhalt ggf. vorhandenen Brachlandes
- Extensive Beweidung von Grünlandflächen mit Gewässern (Entstehung von heterogenem Vegetationsmosaik und dadurch vielen Versteckmöglichkeiten),
- Mahd des Ufersaums
- Nachahmung der Dynamik der natürlichen Lebensräume durch Schaffung von Rohbodenflächen im Uferbereich

Bei einer Verschlechterung der Bedingungen bzw. einer Änderung der Habitatausstattung sollte im Einvernehmen mit dem Besitzer eine Verbesserung erreicht werden.

➤ Gewässerangebot

Die Schaffung oder Wiederherstellung von Kleingewässern im Umfeld der Fundbiotope (Habitatmerkmale s. o.), nach Möglichkeit in einem Radius von wenigen Metern bis maximal 1000 m kann einen möglichen Verlust des Laichgewässers, z.B. durch plötzliches Auftreten von Fischen im Gewässer, ausgleichen. Verbessern sich durch ein vergrößertes Angebot an Laichgewässern die Bedingungen für die Reproduktion, kann durch einen höheren Jungtierüberschuss die Abwanderung erhöht und dadurch der Austausch zwischen den Beständen und die Ausbreitung der Population gefördert werden (Sicherung der Population, Förderung einer genetisch stabilen Metapopulation).

➤ Vernetzungsstrukturen an Land

Schaffung und Erhalt von funktionsfähigen Vernetzungsstrukturen, von Verbindungsachsen, z.B. Hecken, Hangleitenwälder, in intensiver Landwirtschaft, um die Besiedelung anderer Gewässer zu ermöglichen.

➤ Vernetzungsstrukturen im Wasser

Renaturierung von kleinen und großen Fließgewässersystemen → Zulassen natürlicher Dynamik, dadurch entstehen ständig wieder neue Klein- und Kleinstgewässer

➤ Fischbesatz

Verhinderung von Fischbesatz, Extensivierung von Fischteichanlagen. Ausweitung des Angebotes an Gewässern ohne Fischbesatz im Landkreis. Vielfach ist einem willkürlichen Einbringen von Fischen in Kleingewässer kaum Einhalt zu gebieten. Durch laufende Neuanlagen und Restaurierungen von Altgewässern und dem Beobachten der Laichgewässer/-komplexe kann einem Überhandnehmen von Fischen entgegengewirkt werden.

10. Zusammenfassung

Seit seiner Gründung 1992 werden vom Landschaftspflegeverband Altötting Maßnahmen zur Gewässererhaltung, -wiederherstellung und –neuanlage durchgeführt. Vor allem für den Amphibienschutz wurden permanente und temporäre Klein- und Kleinstgewässer angelegt und auf eine extensive Nutzung geachtet.

Die Durchführung eines indikatorisches Monitorings von solchen Gewässern in ausgewählten Untersuchungsgebieten liefert nicht nur die Ergebnisse der Verbreitung der Amphibien, sondern soll dem Landschaftspflegeverband als Erfolgskontrolle der bisher durchgeführten Maßnahmen dienen. Aus der Untersuchung ergeben sich Vorschläge, zielgerichtete Maßnahmen für den Amphibienschutz im Landkreis weiter voranzutreiben.

Bei der Durchführung der Untersuchung wurden v. a. zwei Arten berücksichtigt, die als Zeigerarten für Amphibienbiotope dienen und in ihren Beständen auch im Landkreis Altötting stark rückläufig sind: dem Laubfrosch (FFH-Anhang IV) und der Gelbbauchunke (FFH-Anhang II).

Das Untersuchungsgebiet umfasste Bereiche der Gemeinden Perach und Reischach, Altötting, Halsbach und Kirchweidach.

Insgesamt wurden 58, größtenteils vom Landschaftspflegeverband angelegte/renaturierte Gewässer auf Laubfrosch- und Unkenvorkommen hin kartiert. Dabei wurden lediglich in 13 dieser Gewässer Laubfrösche vorgefunden, sowie in 6 Gewässern Unken nachgewiesen. Eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt des Laubfrosches in den untersuchten Gebieten ist das Holzland (77% der Nachweise), auch die individuenstärksten Populationen wurden hier, alle entlang des Inns, angetroffen (Kopfstärke > 50 Ind.). Alle restlichen Nachweise wiesen Individuendichten < 10 auf. Viele der individuenstarken Gewässer wurden erst kürzlich geschaffen und weisen noch wenig Unterwasservegetation und einen hohen Rohbodenanteil im Uferbereich auf. Wichtige Faktoren stellen bei allen festgestellten kopfstarken Laubfroschbiotopen im Landkreis die Besonnung (Voll- oder $\frac{3}{4}$ -Besonnung) und die geringe Gewässertiefe (10 cm bis max. 150 cm) dar. Darüber hinaus wurde ohne Ausnahme bei allen gefundenen Laubfroschvorkommen ein Bestand an Hecken, Stauden, Bäumen oder anderen Hochstauden in einer Entfernung von wenigen Metern um das Gewässer festgestellt, der nachweislich als Ansitzwarte dient. Außerdem scheint die Anlage neuer Gewässer vor allem im Umfeld von anderen Lieferbiotopen eine wichtige Rolle zu spielen. Im südlichen Landkreis wurden nur wenige Vorkommen in den untersuchten Gebieten dokumentiert. Das Vorkommen in Halla (zufälliger Fund: Gewässer auf einem Privatgelände) zeigt aber den dringenden Bedarf an neu entstehenden Gewässern.

Die wenigen Vorkommen der Gelbbauchunke liegen im gesamten Untersuchungsgebiet verstreut. Nur in einem kürzlich angelegten Gewässer in Hochholzen, Gemeinde Kirchweidach, konnten mehr als 10 Individuen (adulte, subadulte Tiere) nachgewiesen werden. Die Gewässertiefe bei den Vorkommen war in fast allen Fällen < 1m. Die Gelbbauchunke besiedelt als Pionierart nachweislich gerne neu angelegte, strukturierte Kleingewässer. Auch bei der vorliegenden Untersuchung waren 4 von 6 besiedelten aquatischen Biotopen relativ neu angelegte Gewässer bzw. durch Beweidung offen gehaltene Gewässer (Perach, Hochholzen, Osterwies). Die geringe Zahl, die isolierte Lage und die geringe Individuenstärke der Vorkommen im Untersuchungsgebiet deuten aber auch auf ein eklatantes Defizit an geeigneten Laichgewässern und Biotopen hin. Wichtig wäre es, ausgleichend ein höheres Angebot an geeigneten Laichgewässern anzubieten, um eine Vernetzung der Bestände zu erreichen.

Die Maßnahmen des Landschaftspflegeverbandes Altötting (Neuanlagen, Gewässerrenaturierungen, Offenhalten von Biotopflächen durch Beweidung) sind für den Amphibienschutz im Landkreis sehr wichtig. Sie wirken dem Rückgang von Kleingewässern, dem Verlust von Pionierstadien an Gewässern und somit dem Verschwinden von ganzen Lebensgemeinschaften entgegen. Die Neuschaffung von Kleingewässern und Uferbereichen früher Sukzessionsstadien ist für Pionierarten wie Laubfrosch und Gelbbauchunke die einzige Alternative zu den verloren gegangenen ursprünglichen Lebensräumen mit großer Dynamik. Generell soll die Vernetzung von Biotopen vorangetrieben werden, da in vielen Bereichen des Landkreises wohl nur noch eingeschränkt Wanderachsen zwischen den Gewässern vorhanden sind.

Gestaltungs- – und Entwicklungsziele für den Erhalt und die Pflege der Gewässer, sowie der Vernetzung an Land und durch Gewässersysteme werden in der vorliegenden Untersuchung vorgeschlagen.

11. Literatur

- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1994): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Altötting.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung. Rother Druck GmbH Dachau.
- BEUTLER, A. & B.-U. RUDOLPH (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayern. In: Bay. StMLU (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, s. 48-51.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. 3. Auflage, Kilda-Verlag, Bonn-Bad Godesberg, 150 S.
- BLAB, J. & H. VOGEL (1996): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen; BLV Verlagsgesellschaft mbH München.
- GLANDT, D. (2004): Der Laubfrosch; Ein König sucht sein Reich; Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 8, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- GLANDT, D. (2006): Praktische Kleingewässerkunde; Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 9; Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- GÜNTHER, R. (1996) (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands; unter Mitarbeit von 26 Autoren; Jena, Stuttgart, G. Fischer-Verlag.
- GOLLMANN, B. & G. GOLLMANN (2002): Die Gelbbauchunke; Laurenti Verlag
- KARRLEIN, M. (1994): Die Amphibienfauna des NSG "Untere Alz" und ihre Bedeutung für die Pflege- und Entwicklungsplanung", Diplomarbeit an der Ludwig Maximilians Universität München, 148 S.
- KRAUSCH, H.D. (1996): Farbatlas Wasser- und Uferpflanzen; Ulmer Verlag.
- RUDOLPH, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, am Beispiel der Fledermausarten Bayerns; Natur und Landschaft, 8/2000: S. 328-337.
- UTSCHICK, H. & M. KARRLEIN (2001): Amphibienschutz in der Pflege- und Entwicklungsplanung eines Auen-Naturschutzgebiets (Untere Alz, Oberbayern). Zeitschrift für Feldherpetologie 8, 131-146.
- UTSCHICK, H. (2001): Auswirkungen der Staustufe Perach auf die Amphibienbestände der Aue (Unterer Inn, Bayern). Zeitschrift für Feldherpetologie 8, 119-129.
- ZAHN, A. (1991): Amphibienkartierung im Landkreis Mühldorf. Schriftenreihe des Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 113.
- ZAHN, A. & U. NIEDERMEIER (2004): Zur Reproduktionsbiologie von Wechselkröte (*Bufo viridis*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) im Hinblick auf unterschiedliche Methoden des Habitatmanagements. Zeitschrift für Feldherpetologie 11: 1-24.
- ZAHN, A.; S. STEIGER, B. PETRI & G. FÖRSTERRA (1991): Amphibienkartierung im Landkreis Altötting. Schriftenreihe des Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 113.

12. Anhang

12.1 Liste

Bei manchen Gewässeranlagen sind mehrere Weiher zusammengefasst, vgl. Datenblätter.

Nr.		Jahr	Ort	Gemeinde	Gemarkung	Flurnr.	Bem.
1		1992	Kiesgrube Zumüller (Reindl-Grube)	Altötting	Altötting	210, 211	4 Weiher
2			Osterwies	Altötting			2 Blänken
2a			Osterwies	Altötting			Weiher n. Weg
3			Osterwies	Altötting			1 alter Weiher
4			Osterwies	Altötting			1 neue Blänke
5	Teichanlage	1998	Neuanlage	Erlbach	Endlkirchen	432	Taiding
6	Teichanlage	2001	Haizing Neuanlage	Erlbach	Endlkirchen	660	
7			Bemberg	Erlbach	Erlbach	1186	
8	Teichanlage	1999	Basting, Steinhausen	Erlbach	Endlkirchen	749	
9	Entlandung	2002	Weiher ausbaggern	Perach	Perach	1703	Rothaus
10	Teichentlandung	1996		Perach	Perach	1150	
11	Teichentlandung	1996		Perach	Perach	968	
12	Teichentlandung	1996	Birnbach	Perach	Perach	1124, 1034	Schreiner Peter
13				Perach	Perach	381/2	BN
14				Perach	Perach	381/0	BN
15			Steinbach	Perach		483,195/ 3	2 Weiher
15a			Steinbach	Perach		483,195/ 3	
16			Queng	Perach		433/0	
17				Perach		638/0	
18	Tiefbau	1996		Reischach	Arbing	152	Probstmeier
19	Tiefbau	1995	Wimmer Weiher	Reischach	Arbing	784	3 Gewässer Wimmer Ludwig
20	Teichanlage	1998	Burgharting	Reischach	Reischach	606	
21	Neuanlage			Reischach		121/0	in Pferdeweide, gg.üb. Nr. 27
22	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
23			Fuchshub	Reischach		172	
24	Tümpelanlage	1996		Reischach	Arbing	1743	
25	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
26	Tümpelanlage	1996		Reischach	Arbing	852	
27	Tümpelanlage	2004	Entrohrung Reischachbach	Reischach	Reischach	170/6	Bach mit mehreren Seitentümpel
28	Tümpelanlage	1993	Entschlammung	Reischach	Arbing	1582	
29			s. Ecking	Reischach		1163	2 Weiher
30			Zogl	Reischach	Endlkirchen		
31	Neuanlage		Straß bei Ecking	Reischach		1460	?? Krebse
32	Teichanlage	1996	mit Gehölz auflichten	Burgkirchen	Gufflham	1183	Gunzing
33	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
34	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
35	Flachzonen	2002	Quelle wiederhergestellt	Burgkirchen	Neukirchen a. Alz	698	3 Weiher s. Margarethenberg
35a			Hundsberg				

35b			Hundsberg				
36	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
37	Teichentlandung	2001	Moosen	Halsbach	Oberzeilarn	454	Hr. Matth. Spielhofer (Kirchweidach, Meisenweg 12)
38	Teichentlandung	1998	Peising	Halsbach	Halsbach	479	
39			biolog. tot (Fische, Enten)	Halsbach	Halsbach	343	
40	<i>Nr. kann neu vergeben werden</i>						
41	Teichentlandung	2001		Kirchweidach	Kirchweidach	587	
42	Teichentlandung	2003	Flutmulde Brandhub	Kirchweidach	Neukirchen a. Alz	43	w, Troll
43	Teichentlandung	2003		Kirchweidach	Neukirchen a. Alz	10	ö. Troll
44			Hochholzen	Kirchweidach		1397/7	im Wald, gehört Landkreis
45			Halla	Kirchweidach			2 Gewässer
46			Dorfweiher	Kirchweidach			
47			Kläranlage	Kirchweidach		715/5	
48			Wiesenbach	Kirchweidach		953/0	
49			Adstetten	Erlbach		111	nb. Straße
50	Neuanlage		s. Steinhausen	Reischach		736	Hr. Waizhofer 08670/606
51	Bestand		s. Steinhausen	Reischach		?	Hr. Waizhofer 08670/606
52	Neuanlage		Kümmernis	Burghausen		?	3 Gewässer
53	Neuanlage		Kager	Perach		?	
54			Engelsberg	Burgkirchen		?	F. Dufter

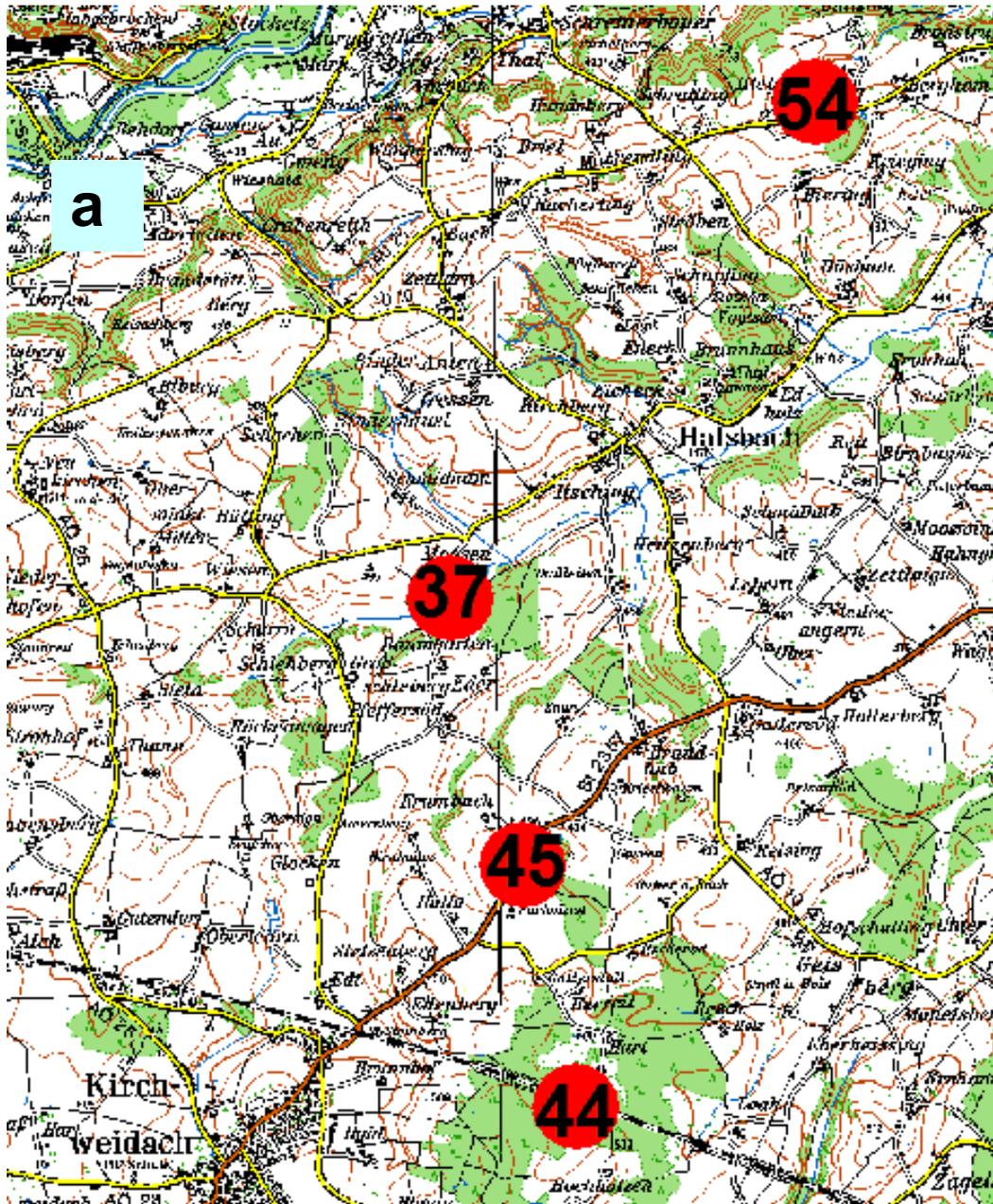
Hinweise aus der Bevölkerung auf Unkenvorkommen wurden in Golderberg gemacht und aufgrund des Presseartikels von Herrn Barth, Altötting, Tel. 88 78 48 bzw. 08631/1687-681 (Arbeit): Unkenvorkommen bei Tüßling/Polling, am Waldrand (Graben, Wagenspuren im Frühjahr).

12.2 Datenblätter und Fotos

Die Datenblätter und Fotos zu den kartierten Gewässern befinden sich auf der beigelegten CD.

12.3 Karte mit Nachweisen

Die Nachweise (Fundpunkte) sind auf die topographische Karte 1:50.000 eingetragen.



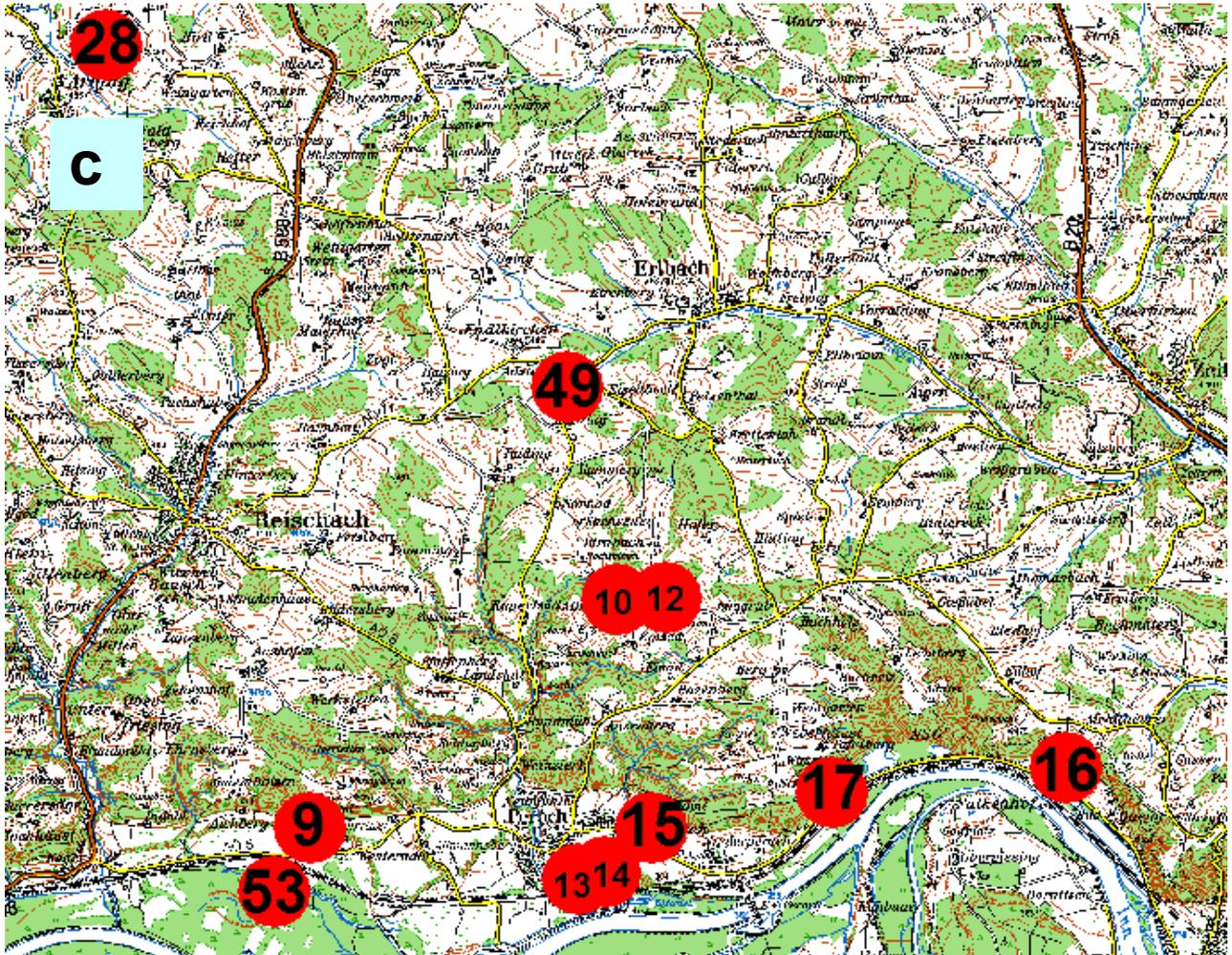


Abb. 7a-c: Nachweise von Laubfrosch und Gelbbauchunke (Nummerierung der Gewässer vgl. Tab. 2 und 3).

12.4 Presseartikel