

Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 31 (2000): 149-164

Das Donau-Restaurierungsprojekt

Laichplatzwahl der Amphibien in einem dynamischen Auegebiet der Donau — Amphiban spawning sites in a dynamic floodplain of the River Danube

Christian BAUMGARTNER

BAUMGARTNER C., 1999: Laichplatzwahl der Amphibien in einem dynamischen Auegebiet der Donau

In einem dynamischen Altarmsystem der Donau wurden die Laichplätze der Amphibien durch Kartierung der Gelege und Kaulquappen nachgewiesen. Artenreiche Amphibienzönosen finden sich nur in isolierten Stillgewässern, welche aber durchaus in den Hochwasserabfluß eingebunden sein können. Besonders die im Frühjahr laichenden Arten wählen in Niederwasserperioden auch Kolke und Restwassertümpel der dynamischen Altarmabschnitte zur Fortpflanzung.

BAUMGARTNER C., 1999: Amphiban spawning sites in a dynamic floodplain of the River Danube

Amphibian spawning sites were mapped based on egg clutches and tadpoles in a dynamic floodplain of the River Danube. Species-rich amphibian-coenoses were found to be restricted to isolated still water habitats, although these are occasionally flooded. Amphibian species spawning in early spring regularly use ponds of dynamic branches that persist during low water periods.

Keywords: Donau, Au, Amphibien, Fortpflanzung, Laichplatzwahl, Danube, spawning, amphibians

Amphibien als Bioindikatoren

Amphibien integrieren die Lebensbedingungen des weiträumigen Gewässerumlandes (Adultlebensraum der meisten Anuren), der Übergangszonen (Grünfrösche, Molche) und des aquatischen Bereiches (Fortpflanzung und Molche). Die an Gewässer gebundene Fortpflanzung gestattet eine gute Erfassung der vorhandenen Arten, durch Gelegezählungen sind auch Rückschlüsse auf die Bestandsgröße möglich. Die hohe Lebenserwartung mancher Arten (bis über 10 Jahre) erlaubt das Überdauern ungünstiger Zeiträume, die hohe Reproduktionsrate einen raschen Populationsaufbau.

Gewässervernetzung: Maria-Ellend Regelsbrunn

Rasterfelder 200 x200m

■ Laichplätze der
Amphibien

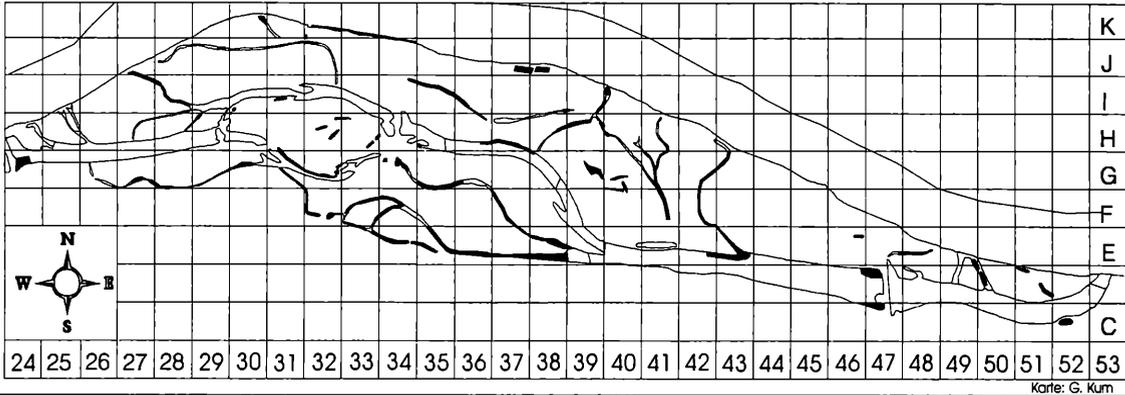
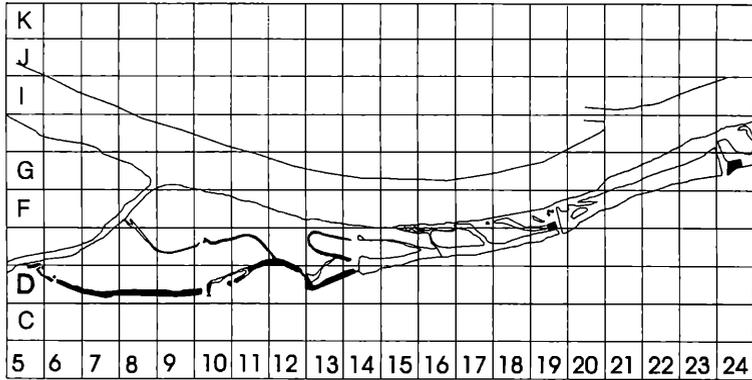


Abb. 1: Fortpflanzungsgewässer der Amphibien (1995-1997). – Reproduction sites of amphibians (1995–1997).

Material und Methoden

Im Frühjahr 1995 wurden die Gewässerufer des Projektgebietes zur Kartierung der Braunfrosch- und Erdkrötegelege mehrfach begangen, 1996 und 1997 wurden in einigen Teilbereichen ergänzende Erhebungen durchgeführt. Zur eindeutigen Artbestimmung wurden auch Enzymelektrophoresen an Gelegen durchgeführt.

Zur Erfassung der Artenvielfalt wurden sämtliche Gewässer des Projektgebietes 1995 (Mitte Juni — Ende September) mehrfach nach Amphibienlarven bekeschert, wichtige Laichplätze auch in den Jahren 1996 und 1997.

Die Abgrenzung einzelner Gewässer bzw. Gewässerabschnitte erfolgte entsprechend den Kohler-Abschnitten der Makrophyten-Kartierung, diese Einteilung wurde um die temporären Gewässer erweitert.

Zur Beurteilung des Gewässerzustandes und -typs wurden erhoben: Ufermorphologie, Besonnung der Ufer und der Wasserfläche, Länge und Breite des Gewässers, maximale Tiefe, ufernahes Substrat, Totholz, Flachwasserzonen, submerse Vegetation, Röhricht am Gewässer und in Gewässernähe. Die Stufung der einzelnen Parameter ist in den Abbildungen und Tabellen angegeben.

Laichgewässer werden anhand von Gelegen oder Larven nachgewiesen, die Grünfrösche wurden nicht nach Taxa getrennt (dies ist an Gelegen und Larven nicht gesichert möglich).

Ergebnisse

Laichgewässer

In den Jahren 1995 bis 1997 konnten für 121 Gewässer bzw. Gewässerabschnitte Fortpflanzungsnachweise erbracht werden (Abb. 1). Es überwiegen Gewässer mit über 100 m² Wasserfläche, welche 2/3 aller Laichgewässer darstellen, etwa 85 % werden bereits bei mittleren Hochwässern durchströmt (Tab. 1).

Für die Hälfte aller Fortpflanzungsgewässer bestimmen oberflächige Überflutungen den Wasserhaushalt, Oberflächen- und Grundwasser des südlichen Abhanges stabilisiert die Wasserstände der direkt angrenzenden Kleingewässer (Quadranten G27—G28 und E33—E35). Die submerse Vegetation ist zumeist gering entwickelt, Wasserfläche und Ufer sind jedoch gut besonnt.

Wichtige Laichgewässer sind durchwegs fischfrei, bleiben jedoch zumeist auch während Niederwasserperioden als seichte Tümpel bestehen. Die hangwassergespeisten südlichen Tümpelketten der Quadranten G27—G28 und E34—E35 blieben von den niedrigen Donaupegeln des Frühjahrs 1996 völlig unberührt. Weniger dynamisch in das Hochwasserabflußgeschehen integrierte größere Seitenarme werden teilweise von mehreren Amphibienarten zur Fortpflanzung angenommen, gestatten aber nur bei hoch-

wasserfreiem Frühjahr eine erfolgreiche Entwicklung. An den Ufern des Hauptarmes fanden sich nur vereinzelt Gelege (stets Springfrosch), lediglich eine stark verlandende Bucht wies mehrere Amphibienarten auf.

Temporäre Kleingewässer wurden fast immer von mehreren Amphibienarten besiedelt, die Laichplätze in Tümpelketten größerer Gräben hingegen zumeist nur vom Springfrosch genutzt.

Kleine, stark beschattete Kolke mit großenteils steilen Ufern wurden nur in Jahren mit sehr starker Fortpflanzungsaktivität vom Springfrosch besiedelt. Alle von Amphibien genutzten Gewässerteile zeigten im Uferbereich schlammiges Feinsubstrat und verfügten zumindest zum Zeitpunkt der Laichabgabe über flache Uferabschnitte, diese Parameter werden daher nicht ausgewiesen.

Die Amphibien des Untersuchungsgebietes

Grünfrösche, *Rana lessonae*, *R. kl. esculenta*, *R. ridibunda*:

Die einzigen Amphibien, welche regelmäßig an den großen Altarmen angetroffen werden — jedoch kann an diesen Lebensräumen nur in wenigen Fällen der Fortpflanzungsnachweis erbracht werden (Verlandungszonen in unmittelbarer Traversennähe). Zum Laichen wurden sonnige Kleingewässer aufgesucht. Allgemein überwiegt *Rana kl. esculenta*, im Bereich der Regelsbrunner Traverse wird von TUNNER (mündl. Mitteilung) auf das Vorkommen triploider *R. kl. esculenta* hingewiesen.

Grasfrosch, *Rana temporaria*:

Der Verbreitungsschwerpunkt des Grasfrosches liegt im weniger dynamischen westlichen Bereich, doch konnte er entlang des gesamten südlichen Donauabhanges in geringer Dichte nachgewiesen werden. Die wichtigen Laichplätze blieben in den beiden Beobachtungsjahren 1996 und 1997 konstant, nur vereinzelt fanden sich Grasfroschgelege außerhalb dieser Gewässerbereiche.

Springfrosch, *Rana dalmatina*:

Der Springfrosch nutzt sämtliche Kleingewässer des Augebietes sowie die gut strukturierten Uferabschnitte des Hauptarmes. In den Kolken der Einströmbereiche wurden in geringer Zahl Springfroschgelege nachgewiesen, „traditionelle“, d.h. jedes Jahr und in größerer Menge genutzte Laichplätze, können sich an diesen exponierten Stellen jedoch nicht ausbilden. Einige Tiere (5 Gelege 1995, 80 Gelege 1996) laichten sogar donauseitig des Hochwasserschutzdammes in den Tümpeln eines Gleithanggrabens. Das gesamte Projektgebiet weist einen sehr hohen Springfroschbestand auf, dieser Braunfrosch kann eindeutig als die dominierende Amphibienart des Gebietes angesprochen werden.

Tab. 1: Fortpflanzungsgewässer der Amphibien, Anzahl der Gewässer nach Ausprägungsstufen der erhobenen Parameter (1995). – Reproduction sites of amphibians, number of waterbodies within characteristic abiotic stages (1995).

Fläche	< 20m ²	20-50 m ²	50-100 m ²	100-500 m ²	500-2500 m ²	> 2500 m ²
Gewässeranzahl	11	12	15	15	28	33

max. Wassertiefe	< 50cm	50-100cm	> 100cm
Gewässeranzahl	48	20	46

	nicht vorhanden	gering	ausgeprägt	stark ausgeprägt
Flachwasserzonen	4	36	26	48
Totholz	36	50	14	14
subm. Vegetation	47	41	21	5
Röhricht am Gewässer	80	15	7	12
Röhricht in Gewässernähe	86	12	7	9
Uferbesonnung	14	29	28	43
Wasserbesonnung	14	20	21	59

Überwiegender Wassereinfluß	Grundwasserkörper	oberfl. Hochwässer	Hangwasser
Gewässeranzahl	58	53	3

durchströmt bei Hochwasser	nicht durchströmt	durchströmt
Gewässeranzahl	17	97

Beständigkeit	permanent	Permanent, aber seicht	im Herbst trocken	im Spätsommer trocken	im Sommer Trockenphasen
Gewässeranzahl	44	12	32	20	6

In den Jahren 1995 und 1996 konnten im Untersuchungsgebiet 975 bzw. 3000 Springfroschgelege nachgewiesen werden

Moorfrosch, *Rana arvalis wolterstorffi*:

Moorfroschgelege konnten nur 1995 in geringer Menge westlich der Eben- Traverse nachgewiesen werden. Mit dem sporadischen Auftreten dieser Art ist in diesem Auegebiet immer wieder zu rechnen, für eine stabile Bestandsentwicklung fehlen aber vermutlich geeignete Lebensräume.

Laubfrosch, *Hyla arborea*:

Strukturreiche, sonnige Gewässer mit besonderer Ufervegetation sind im Untersuchungsgebiet bevorzugte Laichgewässer des Laubfrosches. Diese werden auch angenommen, wenn bei Hochwasser starke Strömungen auftreten. 11 gemeinsame Laichgewässer mit der Rotbauchunke zeigen die beiden Arten eigene Bindung an gut besonnte Lebensräume.

Erdkröte, *Bufo bufo*:

Diese Art findet im gesamten Gebiet Laichplätze, auffällig zahlreich sind Gelege in hangnahen Gewässern nachweisbar (des „Laichtourismus“ aus angrenzenden Bereichen?). Unmittelbar nach Frühjahrshochwässern scheint die Laichaktivität besonders stark einzusetzen.

Knoblauchkröte, *Pelobates fuscus*:

Die seltenste Art des Gebietes. Die drei nachgewiesenen Fortpflanzungsgewässer liegen alle zwischen Hauptarm und Donau: dies kann als Hinweis auf die stark grabende Lebensweise verstanden werden, da die Art sandig-lockere Böden bevorzugt. Alle Kleingewässer dieses Bereiches weisen eine geringe Beständigkeit auf, können vom Springfrosch im zeitigen Frühjahr noch nicht massiv genutzt werden und bieten wegen des geringeren Konkurrenzdruckes eventuell bessere Entwicklungschancen. Knoblauchkröten-Larven wachsen sehr rasch und benötigen zum Erreichen der beträchtlichen Größe hohe Futtermengen.

Rotbauch-Unke, *Bombina orientalis*:

Bevorzugt gut besonnte, mit reichlich Vegetation ausgestattete Gewässer. Rufende Männchen wurden nach Hochwässern regelmäßig an Überschwemmungsbereichen angetroffen, jedoch genügte die Beständigkeit dieser Standorte nicht für einen Fortpflanzungsnachweis. Die wenigen verschilfte Bereiche, auch an Hauptarmen, wurden zumindest als Rufplätze angenommen.

Donau-Kammolch, *Triturus dobrogicus*:

Diese stark wassergebundene Art nutzt im Untersuchungsgebiet sonnige, vegetationsreiche Gewässer zur Fortpflanzung. Sehr kleine und stark unbeständige Gewässer werden gemieden, ebenso die großen Altarme. Bei der Kartierung im Herbst wurden an mehreren Kleingewässern noch zahlreiche kleine Kammolchlarven gefunden (Körpergröße < 2 cm).

Artenvielfalt der Laichgewässer

Die Hälfte aller Laichgewässer werden nur von einer Art besiedelt, dies ist großteils auf die weite Verbreitung des Springfrosches zurückzuführen. Viele von dieser Art im zeitigen Frühjahr aufgesuchte Laichplätze sind nach dem Steigen des Wasserspiegels im Frühjahr nicht mehr als attraktive Kleingewässer vorhanden, oder sind kaum besonnt, nahezu vegetationsfrei und strukturlos. Derartige Gewässer werden von im Sommer laichenden Arten gemieden, 66 Fortpflanzungsgewässer (etwa 60 %) beherbergten daher kein Entwicklungsstadium dieser Artengruppe.

Die artenreichen Fortpflanzungsgewässer (mehr als 4 Arten) werden in Abbildung 2 dargestellt, alle derartigen Gewässer liegen in abgeschnittenen Teilen des Gewässernetzes, welche allerdings bei Hochwasser durchströmt werden können.

Sommerlaicher bevorzugten den Typ des gut besonnten, struktur- und vegetationsreichen Gewässers mit reichlich Flacherwasserzonen, welcher im Untersuchungsgebiet vor allem in temporären Gewässern realisiert wird. Herausragend vielfältige Gewässer dieser Artengruppe liegen in den Tümpelketten oder Gräben, welche nur bei Hochwasser Verbindung zur Donau bzw. den großen Altarmen erlangen. Die am südlichen Abhang gelegenen Kleingewässer dieses Typs (Quadranten G27—G30) zeigen durch Oberflächen- oder Grundwasser des Hanges große Beständigkeit des Wasserstandes, dennoch beherrbergen sie ein Artenspektrum, welches dem der oben angeführten temporären Gewässer östlich des Mitterhaufens entspricht.

Häufigkeit und Stetigkeit der Arten (Kartierungsjahre 1995 und 1996)

Die dominierende Amphibienart des Untersuchungsgebietes war der Springfrosch, welcher mit 97 Fundorten mehr als 85 % aller Fortpflanzungsgewässer nutzte (Tab. 2).

Er fehlte nur in Gewässern, welche erst nach seiner Fortpflanzungsperiode mit Wasser gefüllt wurden sowie in den großen Altarmen. Für die Erdkröte konnten 1995 und 1996 36 Laichplätze nachgewiesen werden, sie erreichte auch 1995 trotz der ungünstigen Wasserverhältnisse nach ihrer Hauptlaichzeit 32 Fundorte und übertraf damit noch die Grünfrösche. Bemerkenswert gering erscheint die Anzahl der Knoblauchkrötenfunde.

Tab. 2: Anzahl der Laichgewässer und Stetigkeit (in %) der Amphibienarten. Die Stetigkeit wurde berechnet als Zahl der frequentierten Laichplätze in Prozent der gesamten Laichplätze (1995 und 1996). – Number and relative frequency of reproduction sites for different species (1995 and 1997).

Art	Anzahl der Fortpflanzungsgewässer bzw. Gewässerabschnitte	Stetigkeit
<i>Triturus dobrogicus</i>	14	12,3%
<i>Triturus vulgaris</i>	12	10,5%
<i>Bombina bombina</i>	20	17,5%
<i>Pelobates fuscus</i>	3	2,6%
<i>Bufo bufo</i>	36	31,6%
<i>Hyla arborea</i>	18	15,8%
<i>Rana arvalis w.</i>	9	7,9%
<i>Rana dalmatina</i>	97	85,1%
<i>Rana temporaria</i>	5	4,4%
<i>Rana les/esc/rid</i>	28	24,6%
Anzahl der Laichgewässer	114	

Artenvielfalt - Gewässermerkmale

Die durchschnittlichen Artenzahlen der einzelnen Flächenstufen (Tab. 3) zeigen ein deutliches Maximum bei Gewässern mit 100-500 m², welche im Mittel nahezu 4 Arten beherbergen. Hingegen kann in beiden Extremgruppen nur mit weniger als 2 Arten gerechnet werden. Die kleinste Flächengruppe enthält vor allem kleine Kolke entlegener Grabensysteme und zwei winzige Tümpel auf dem Schotterfeld im Quadranten H29, die großflächigen Gewässer sind Abschnitte der großen Hauptarme.

Gewässer, deren Wasserhaushalt vom oberflächlichen Hochwasser bestimmt wird, zeigen beträchtlich höhere Artenzahlen der Sommerlaicher, hingegen kann für die Frühjahrs-laicher kein derartiger Trend festgestellt werden.

Nur gering erscheint der Einfluß des Besonnungsgrades der Wasserfläche und des Ufers sowie die Beständigkeit der Fortpflanzungsgewässer auf die Artenzahl. Beschattete, unbeständige oder stark hochwasserdurchströmte Gewässer werden von Braunfröschen und Erdkröten durchaus angenommen, hingegen sind Sommerlaicher in diesen vegetationsarmen Laichplätzen geringer vertreten.

Tab. 3: Durchschnittliche Artenzahlen nach Gewässergröße (MW – Mittelwert, s – Standardabweichung, n – Anzahl). – Mean number of species in waterbodies of different size (MW – mean, s – standard deviation, n – number).

		Gewässergröße (m ²)					
		< 20	20-50	50-100	100-500	500-	> 2500
gesamte Artenanzahl	MW	1,27	1,67	2,40	3,53	2,32	1,64
	s	0,47	0,98	1,45	2,23	1,68	0,96
	n	11	12	15	15	28	33
Sommerlaicher	MW	0,27	0,42	1,13	1,73	1,07	0,42
	s	0,47	0,67	1,41	1,67	1,41	0,75
	n	11	12	15	15	28	33
Frühjahrslaicher	MW	1,00	1,25	1,27	1,80	1,25	1,21
	s	0,63	0,75	0,46	0,77	0,70	0,86
	n	11	12	15	15	28	33

Tab. 4: Durchschnittliche Artenzahlen nach Ausbildung der submersen Vegetation (MW – Mittelwert, s – Standardabweichung, n – Anzahl). – Mean number of species in relation to the abundance of submerged macrophytes (MW – mean, s – standard deviation, n – number).

		Submerse Vegetation			
		Nicht vorhande	gering	ausgeprägt	Stark ausgeprägt
Gesamte Artenzahl	MW	1,49	1,76	3,62	4,80
	s	0,80	1,14	1,88	4,48
	n	47	41	21	5
Sommerlaicher	MW	0,26	0,76	1,71	3,2
	s	0,53	0,97	1,71	0,84
	n	47	41	21	5
Frühjahrslaicher	MW	1,23	1,00	1,90	1,60
	s	0,52	0,74	0,83	0,89
	n	47	41	21	5

Der Zusammenhang Gewässervegetation-Artenreichtum (Tab. 4) könnte für Arten, welche ihre Laichgewässer erst jahreszeitlich spät wählen, kaum deutlicher ausgeprägt sein. Für die Frühjahrslaicher ist ein derartiger Zusammenhang kaum erkennbar, der Einbruch in der höchsten Stufe erklärt sich für diese Artengruppe durch das Fehlen dieses Gewässertyps zum Zeitpunkt der Laichablage.

Diskussion

132 Gewässerabschnitte wurden bei der herbstlichen Makrophyten-Kartierung (siehe Abschnitt „Makrophyten“) ausgewiesen, für 61 davon konnte die Nutzung als Fortpflanzungsgewässer der Amphibien nachgewiesen werden (45 %). Zusätzlich wurden etwa 53 temporäre Gewässer oder Gewässerabschnitte genutzt. Entsprechend dieser Unterteilung kann 114 von 185 Gewässerabschnitten eine reproduktive Bedeutung zuerkannt werden, das sind etwa 62 % des gesamten Gewässerbestandes.

Im Gegensatz zum großen Altarmsystem nutzen die Amphibien das Angebot an Klein- und Temporärgewässern nahezu vollständig, in „guten“ Amphibienjahren werden auch kleine Kolke mit steilen Ufern zur Fortpflanzung aufgesucht.

Die im Frühjahr durch geringen Wasserstand ausgezeichneten Seitenarme (G34—E39, E43—H43) wurden 1995 von früh laichenden Amphibienarten durchaus angenommen (ca. 20% der Springfroschlaichballen), es konnten aber im Sommer nur vereinzelt Larven gefunden werden. Die strukturarmen Ufer bieten wohl nur unzureichenden Schutz vor räuberischen Fischen (CLAUSNITZER 1983) und bei Hochwasser.

Die beträchtliche Fortpflanzungsleistung, welche insbesondere der Springfrosch in derartig „ungeeigneten“ Laichgewässer erbrachte, kann wohl nur auf die schlechte Vorhersagbarkeit der weiteren Entwicklung des Wasserstandes gewertet werden: in wasserreichen Jahren scheinen die Entwicklungschancen aller Gelege im großen Altarmsystem sehr gering, in trockenen Sommern könnten sie jedoch die einzigen ausreichend beständigen Gewässer sein. Weiters unterliegen Larven in den „optimalen“ Laichgewässern einem beträchtlichen innerartlichen Konkurrenzdruck und sind der räuberischen Invertebratenfauna stärker ausgesetzt.

Springfroschlarven besitzen auch in struktur- und vegetationsfreien Gewässern mit steilen, feinsubstratigen Ufern gute Lebensmöglichkeiten, sofern die Strömung bei Hochwasser gering bleibt und keine räuberischen Fische einzudringen vermögen: im Gewässer 77a (Quadrant F33) wurden im Mai 1995 etwa 50 Springfrosch-Larven gefunden, im Juli konnten noch 20 gut entwickelte Quappen angetroffen werden. Derartig hohe Überlebensraten wären in den „optimalen“ Fortpflanzungsgewässern kaum vorstellbar. Für Braunfroschgelege konnte hingegen eine nur sehr geringe Widerstandsfähigkeit gegenüber Strömungsereignissen beobachtet werden: von etwa 400 Gelegen konnten 1997 weniger als 10 % einem eintägigen Hochwasser erfolgreich widerstehen.

Nach PINTAR & STRAKA (1990) zeigte der Springfrosch die gleichmäßigste Verbreitung aller Amphibien der Donau-Auen. Von den erfaßten 296 Amphibienlaichplätzen waren 85% auch durch den Springfrosch besetzt, welcher die am wenigsten differenzierten Ansprüche an das Laichgewässer stellte. Die größte Bedeutung besaßen temporäre Gewässer, auch Fließgewässer wurden angenommen, sofern Flachwasserzonen oder Buchten vorhanden waren. Fehlende Vegetation und strukturelle Armut wurden weitgehend toleriert. Als einzige Amphibienart besiedelte der Springfrosch sogar die donauanahen, bei Hochwasser stark durchströmten Gräben in größerem Ausmaß.

Dieses Verbreitungsbild kann direkt auf das hier untersuchte Augewässersystem übertragen werden, die räumliche Verbreitung wird maßgeblich durch die zeitliche Verfügbarkeit der Gewässer bestimmt. Das breite Laichgewässerspektrum des Springfrosches konnten WARINGER-LÖSCHENKOHL et al. (1986) auch in den Donauauen von Schönau feststellen.

Amphibien des Aubereiches zeigen eine verhältnismäßig hohe Plastizität des Laichzeitpunktes (PINTAR & STRAKA 1990) und können dadurch die Ungewißheit der Wasserführung teilweise kompensieren: dies zeigte sich auch beim Springfrosch, welcher die temporären Gewässer östlich des Mitterhaufens zur Laichabgabe nutzte, obwohl diese erst nach Ende seiner Hauptlaichzeit entstanden waren.

Die hohen Schwankungen der Gelegezahlen entsprechen den Ergebnissen anderer Gebiete: 2-3 Jahre nach Jahren mit guten Entwicklungsmöglichkeiten kommt es zu einem sprunghaften Anstieg der laichenden Tiere, auch Nahrungsangebot des Vorjahres und Überwinterungsverluste beeinflussen stark die auftretende Laichpopulation.

Im Vergleich zu anderen Auegebieten lag die Stetigkeit des Springfrosches im Untersuchungsgebiet 1995 niedriger: einige der temporären Kleingewässer waren erst nach seiner Hauptlaichperiode entstanden. Auch die sehr niedrige Stetigkeit in der Wiener Lobau 1994 war durch die sehr späte Entstehung der Kleingewässer bedingt (Dotation des Mühlwassers Ende April). Der Donaupegel erreicht im Untersuchungsgebiet statistisch kurz vor oder während der Hauptlaichzeit des Springfrosches einen Höhepunkt, sodaß diesem dann sämtliche Kleingewässer zur Verfügung stehen (Tab. 5).

Der Moorfrosch besiedelte vor allem die hangnahen, zur Verlandung tendierenden Gewässer, welche teilweise gut besonnt waren. Derartige Ansprüche an Laichgewässer wurden auch für andere Auegebiete festgestellt, PINTAR & STRAKA (1990) definieren für diese Art die Ansprüche an Laichgewässer im Auegebiet als sonnige Flachwasserbereiche mit ausgeprägter Verlandungstendenz, gelegentlich werden auch beschattete Kleingewässer angenommen.

Art	M. Ellend - Regelsbrunn 1995-1996	Stropfenreuth 1982-1983 (1)	Petronell 1982-1983 (1)	Korneuburg 1976-1986 (1)	Althenwörth 1985 (2)	Althenwörth 1988 (2)	Melk 1987 (3)	Emmersdorf 1987 (3)	Rossatz 1987 (3)	Schönbau 1986 (4)	Obere Lobau 1989 (5)	Obere Lobau 1990 (6)	Obere Lobau 1994 (7)
<i>Triturus dobrogicus</i>	12,3	13,5		28,6	6,7		10,0	25,0		8,3			25,8
<i>Triturus vulgaris</i>	10,5	48,7	41,2	35,7	13,3	13,6	10,0	12,5	18,0	33,3	14,3	46,7	48,4
<i>Bombina bombina</i>	17,5	52,7	35,3	39,3	13,3					25,0	7,1	13,3	48,4
<i>Pelobates fuscus</i>	2,6	16,2	5,9	21,4	26,7	4,5	10,0	12,5	66,7	25,0	21,4	6,7	16,1
<i>Bufo bufo</i>	31,6	43,2	17,7	64,3	53,3	59,1	60,0	62,5	55,6	58,3	7,1	26,7	12,9
<i>Hyla arborea</i>	15,8	36,5	52,9	42,9	26,7	18,2	0,0	12,5	33,3	41,7	7,1	26,7	35,5
<i>Rana arvalis</i> w.	7,9	16,2		50,0						8,3		60,0	25,8
<i>Rana dalmatina</i>	85,1	98,7	88,2	82,1			70,0	100,0	100,0	66,7	100,0	80,0	38,7
<i>Rana temporaria</i>	4,4	1,4		67,9			80,0	62,5	66,7				
Braunfrösche gesamt					80,0	100,0							
<i>Rana les/esc/rid</i>	24,6	75,7	41,2	17,9	46,7	45,5	10,0			33,3		100,0	54,8
Gewässeranzahl	114	74	17	28	15	22	10	8	9	12	14	15	31

Tab. 5: Stetigkeit (Zahl der frequentierten Laichplätze in % der gesamten Laichplätze) der Amphibien in österreichischen Donauauen: 1= PINTAR & STRAKA (1990), 2= WARINGER-LÖSCHENKOHL (1989); 3= PINTAR & WARINGER-LÖSCHENKOHL (1989); 4= WARINGER-LÖSCHENKOHL ET AL. (1986); 5= WARINGER-LÖSCHENKOHL & WANZENBÖCK-ENDEL (1989); 6= WARINGER-LÖSCHENKOHL & WANZENBÖCK-ENDEL (1992); 7= BAUMGARTNER & WARINGER-LÖSCHENKOHL (in Vorb.). – Frequency of occurrence of different amphibian species in the floodplain areas along the River Danube.

Die Erdkröte besitzt die weiteste Verbreitung aller Amphibien der Donau-Auen (PINTAR & STRAKA 1990), permanente und temporäre Gewässer werden als Laichplatz angenommen, Fließgewässer hingegen nur selten. Im Haslauer Augebiet zeigt diese Art ebenfalls sehr hohe Verbreitung, allerdings findet sie sich auch in Gewässerbereichen, welche über beträchtliche Zeiträume Fließgewässercharakter aufweisen. Die Affinität der Larven zu leichten Strömungszonen unterhalb der Traversen war auffällig und über Wochen beobachtbar, dies kann aber nicht als Hinweis auf Laichplatzansprüche gewertet werden.

Die geringe Besiedlung der Donauauen durch die Knoblauchkröte wird auch von PINTAR & STRAKA (1990) betont, ebenso ihre sehr starke Bindung an temporäre Gewässer und die Toleranz gegenüber geringer Struktur und Beschattung.

Nach PINTAR & STRAKA (1990) zählt der Donau-Kammolch zu den seltenen Arten der Donau-Auen, sein Verbreitungsbild zeigt lokalen Charakter. Als Laichgewässer werden ausschließlich temporäre Gewässer angenommen. Im Haslauer Augebiet findet sich diese Art mit 14 Laichgewässern sehr zahlreich, dies kann auf die weitgehend unberührte Vielfalt temporärer Kleingewässer des Gebietes deuten.

Alle hinsichtlich Artenvielfalt herausragenden Laichplätze liegen in abgeschnittenen, vielfach temporären Kleingewässern oder Tümpelketten. Dies bestätigt die Befunde von PINTAR & WARINGER-LÖSCHENKOHL (1989) für Donauauen oberhalb von Wien: Teichmolch, Donau-Kammolch und Laubfrosch sind in diesem Gebiet nur in derartigen Gewässern anzutreffen. Die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet entspricht auch den Angaben von PINTAR & STRAKA (1990) für nördlich der Donau gelegene Auegebiete: etwa 70% der von den Amphibien genutzten Laichplätzen waren temporäre Gewässer, besonders relevant zeigte sich dieser Gewässertyp für Donau-Kammolch, Teichmolch, Rotbauchunke, Knoblauchkröte und Laubfrosch; nur Braunfrösche nahmen auch Fließgewässer als Laichplatz in Anspruch. Die geringe Besiedlung größerer Gewässer durch Teichmolch, Donau-Kammolch, Rotbauch-Unke, Knoblauchkröte und Laubfrosch wurde auch von WARINGER-LÖSCHENKOHL et al. (1986) für die Auen bei Schönau angeführt.

Das Artenspektrum des Untersuchungsgebietes weist alle im Gebiet zu erwartenden Amphibien auf, es entspricht dem der Wiener Lobau (WARINGER-LÖSCHENKOHL & WANZENBÖCK-ENDEL 1992, BAUMGARTNER & WARINGER-LÖSCHENKOHL, in Vorb.), der Auen bei Schönau (WARINGER-LÖSCHENKOHL et al. 1986), Altenwörth (WARINGER-LÖSCHENKOHL 1989), der Auegebiete oberhalb Wiens sowie östlich von Orth (PINTAR & STRAKA 1990) und der im Wiener Stadtgebiet gelegenen Auflächen am Südufer der Donau (SEHNAL & TIEDEMANN 1990).

Dieser Vergleich zeigt, daß hochdynamische Auegebiete für Amphibien nicht weniger nutzbar sind als stark abgedämmte oder der Verlandung ausgesetzte Auebereiche. Dies gilt sowohl hinsichtlich des vertretenen Artenspektrums als auch für die Anzahl vorhandener Laichplätze (siehe Tab. 5). Erstaunlich geringe Schwankungen ergeben sich aber auch bei Betrachtung der je ha Fläche nachgewiesenen Springfroschlege: für den fast durchgehend kartierten niederösterreichischen Donauroum lassen sich für die einzelnen

Augebiete 1 bis 6 Springfroschgelege je ha ausweisen (PINTAR, BAUMGARTNER, WARINGER-LÖSCHENKOHL, unveröff. Daten), dies entspricht etwa 3 bis 25 adulten Tieren. Es ist dabei kein Einfluß der Konnektivität auf die Gelegeanzahl eines Augebites erkennbar. Der weitgehend erhaltene Hochwassereinfluß schafft im Regelsbrunner Augebiet eine Vielfalt an Gewässertypen, welche allen in diesem Gebiet zu erwartenden Amphibienarten geeignete Lebensmöglichkeiten bietet. Mittelfristig ist durch die Eintiefung des Hauptstromes und die sukzessive Auflandung des Gesamtgebietes aber eine beträchtliche Einschränkung der aquatischen Lebensräume vorhersehbar. Eine solche Entwicklung würde, dies ist an den stärker abgedämmten Augebieten bereits eindeutig erkennbar, zu einem Verlust an Kleingewässern und temporären Wasserflächen führen. Zugleich würden aber einige derzeit noch periodisch durchströmte Gewässerzüge sich zunehmend in Richtung Stillgewässer entwickeln und damit für Amphibien neuen Lebensraum anbieten. Solange nicht sämtliche Wasserflächen eines abgedämmten Augebietes verlandet sind, zählen die Amphibien nicht zu den „Verlierern“ dieser Entwicklung. Umgekehrt bereichert die Revitalisierung eines morphologisch intakten Augebietes durch verstärkten Hochwassereinfluß und verbesserte Grundwasser-Verhältnisse die Gewässervielfalt eines Augebietes. In Auen lebende Amphibienarten sind ausreichend mobil und ausbreitungsfähig, um ein zwischen den Jahren wechselndes Biotopmosaik zu nutzen. Das Regelsbrunner Augebiet zeigt dabei, daß ein dynamisches, gut erhaltenes Augebiet extrem arten- und individuenreiche Fortpflanzungsgewässer aufweist. Für die Revitalisierungs-Strategie der Donauauen östlich von Wien läßt sich daher aus den Ergebnissen dieser Untersuchung ableiten, daß eine gut geplante, die strukturelle Vielfalt des Gebietes unterstützende Revitalisierung für die Amphibienbestände keinesfalls nachteilig sein wird. Langfristig sind diese Maßnahmen vermutlich sogar der einzige Weg, für Amphibien geeignete Lebensräume ohne laufende Eingriffe zu erhalten.

Literatur

- BAUMGARTNER, C. & WARINGER-LÖSCHENKOHL, A., in Vorb.: Dotation Lobau. Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm. Kartierung der Amphibienfauna.- Magistrat der Stadt Wien, MA 45.
- CLAUSNITZER, H. J., 1983: Zum gemeinsamen Vorkommen von Amphibien und Fischen.- Salamandra 19, 158-162.
- GRILLITSCH, B., GRILLITSCH, H., HÄUPL, M. & TIEDEMANN, F., 1983: Lurche und Kriechtiere Niederösterreich.- Facultas Verlag, Wien.
- PINTAR, M., 1984: Die Ökologie von Anuren in Waldlebensräumen der Donau-Auen oberhalb Wiens (Stockerau, Niederösterreich).- Bonn. zool. Beitr. 35, 185-212.
- PINTAR, M. & STRAKA, U., 1990: Beitrag zur Kenntnis der Amphibienfauna der Donau-Auen im Tullner Feld und Wiener Becken.- Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 127, 123-146.

- PINTAR, M. & WARINGER-LÖSCHENKOHL, A., 1989: Faunistisch-ökologische Erhebungen der Amphibienfauna in den Auebieten der Wachau. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 126, 77-96.
- SEHNAL, P. & TIEDEMANN, F., 1990: Zur Bestandssituation der Lurche und Kriechtiere im Wiener Prater (Österreich).- Herpetozoa 2, 117-130.
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A., LENGAUER, R., SCHWEIGER, E. & SLAPA, C., 1986: Aufnahme der Amphibienfauna in den Donauauen bei Schönau (Niederösterreich).- Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 124, 115-120.
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A., 1989: Zwischenergebnisse zur Situation der Amphibien in den nördlichen Altenwörther Donauauen nach Errichtung eines Dotationssystems („Hinterlandprojekt Nord“).- Österr. Wasserwirtschaft 41, 213-214.
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. & WANZENBÖCK-ENDEL, S., 1989: Dotation Lobau. Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm. Kartierung der Amphibienfauna.- Magistrat der Stadt Wien, MA 45.
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. & WANZENBÖCK-ENDEL, S., 1992: Dotation Lobau. Begleitendes ökologisches Versuchsprogramm. Kartierung der Amphibienfauna.- Magistrat der Stadt Wien, MA 45.

Anschrift: Christian BAUMGARTNER, Nationalpark Donau-Auen, Fadenbachstraße 17, A-2304 Orth a.d. Donau, email: Nationalpark@Donauauen.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Baumgartner Christian

Artikel/Article: [Laichplatzwahl der Amphibien in einem dynamischen Augebiet der Donau. 149-164](#)