



Artenschutzprojekt Auenamphibien

**Monitoring der Entwicklung der Amphibienbestände,
insbesondere der Arten
Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Springfrosch
ausgewählter Laichpopulationen am rheinland-pfälzischen Oberrhein**

Heft 2 Landkreisweite Projektdarstellung

**Landkreis Bad Dürkheim
und
Stadt Neustadt**

bearbeitet von
Tom Schulte

unter Mitarbeit von
Hartmut Schader, Ansgar van Elst, Michael Höllgärtner

Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie
Rheinland Pfalz e. V.
- Arbeitskreis Pfalz -

Erstellt im Auftrag des
Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht
Rheinland-Pfalz, 55276 Oppenheim

1998

1	Landkreisbezogene Darstellung	1
1.1	Landkreis Bad Dürkheim und kreisfreie Stadt Neustadt	1
1.1.1	Landkreis Bad Dürkheim	1
1.1.2	Stadt Neustadt	2
2	Beschreibung der Probestandorte: Arteninventar, Gefährdung und Schutz	3
	Anhang1 Fotodokumentation und Lage der Probestandorte	
	Anhang2 Rohdaten 1997 und 1998, getrennt nach Probestandorten	
	Anhang3 Rohdaten 1997 und 1998, getrennt nach Arten	

1 Landkreisbezogene Darstellung

1.1 Landkreis Bad Dürkheim und kreisfreie Stadt Neustadt

Aktuelle Nachweise des Moorfrosches fehlen aus dem Landkreis Bad Dürkheim. Die anderen drei Auenarten kommen derzeit randlich vor. Auf Neustadter Gemarkung sind alle vier Arten, teilweise in hohen Individuendichten, vertreten.

1.1.1 Landkreis Bad Dürkheim

1.1.1.1 Knoblauchkröte

Nachweise der Knoblauchkröte liegen E Bad Dürkheim aus den Sandgruben am Schindbuckel (1992) und Heidewald N Ellerstadt (1994) vor. Ein bereits 1989 gemeldetes Vorkommen aus einem Regenrückhaltebecken SW Ruppertsberg war auch 1998 noch besetzt. Hier wurde ein rufendes Tier verhört und später im Jahr ca. mindestens 500 Kaulquappen gezählt. An dieser Stelle erreicht die Knoblauchkröte fast den Haardtrand. 1998 wurden sämtliche Regenrückhaltebecken entlang des Haardtrandes im Landkreis Bad Dürkheim durch Mitarbeiter der GNOR kontrolliert. Das o. g. Vorkommen war das einzige der Knoblauchkröte in den untersuchten Regenrückhaltebecken.

Ein weiterer Fundpunkt datiert aus dem Jahr 1989 und bezieht sich auf überschwemmte Ackerflächen im äußersten Südosten der Gemarkung Haßloch im Bereich des Holyday-Parkes. Das letztgenannten Vorkommen hat räumlichen Bezug zu den Populationen auf Neustadter Gemarkung.

1.1.1.2 Laubfrosch

Ein einziges Vorkommen aktuelles Vorkommen aus dem Bereich des Landkreises Bad Dürkheim ist derzeit bekannt. Es befindet sich in einem durch den BUND Haßloch ca. 1995 neu angelegten Wiesentümpel auf Haßlocher Gemarkung im NSG Lochbusch-Königswiesen. Das Vorkommen bestand 1998 aus etwa zehn rufenden Männchen und steht mit der Population auf Neustadter Gemarkung im NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrum (Probestandort 9) in Verbindung. Dieses Laichzentrum wurde 1993 durch die GNOR initiiert. Südwestlich Haßloch sind durch den Bau des Industriegebietes Süd ehemals wertvolle Laichhabitate verschwunden. Letzte Nachweise aus diesem Bereich datieren aus dem Jahr 1983. Vereinzelt werden wandernde Tiere, zuletzt 1994, im äußersten Südosten des Landkreises, im Bereich des Holyday-Parkes auf Haßlocher Gemarkung, nachgewiesen. Geeignete Laichgewässer fehlen hier derzeit allerdings.

Das verinselt gelegene Vorkommen in den Tongruben von Hettenleidelheim ist bereits seit Ende der siebziger Jahre erloschen.

1.1.1.3 Moorfrosch

Es ist lediglich ein Altnachweis von vor 1989 vom Südrand des Haßlocher Waldes bekannt. Aktuelle Meldungen fehlen.

1.1.1.4 Springfrosch

Vorkommen des Springfrosches waren bis 1998 nicht gemeldet. Kartierungsarbeiten 1998 (Verf.) erbrachten jedoch den Nachweis drei kleiner Laichpopulationen in Tümpeln in trockenen Bereichen des Haßlocher Waldes NE Frohmühle, S Haßloch.

1.1.2 Stadt Neustadt

1.1.2.1 Knoblauchkröte

1997 und 1998 wurde die Knoblauchkröte im östlichen Teil der Speyerbachniederung auf den Probeflächen 9 "Teich E Kläranlage Speyerdorf", 10 "NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrumm", 11 "Bruchwald im Großwald" und 12 "Tümpel S Aumühle" angetroffen. 1998 kam es in diesem Bereich zu einer erfolgreichen Massenvermehrung. Insbesondere auf den beiden Probestandorten nördlich der B 39 (Nr. 9 "NSG Lochbusch – Königswiesen, Mitteltrumm" und 10 "Bruchwald im NSG Lochbusch – Königswiesen") wurden jeweils tausende Larven und Jungtiere notiert.

Ältere Nachweise belegen Vorkommen auch aus dem westlichen Bereich bis hin zum Ordenswald (1988 – 1992).

Nachweise aus den Gruben der Blockstation an der Gemarkungsgrenze Richtung Haßloch SE von Neustadt-Mußbach datieren aus dem Jahr 1994.

1.1.2.2 Laubfrosch

Entlang des Speyerbaches reiht sich perlschnurartig eine Kette von durch die GNOR seit Mitte der achtziger Jahre initiierte und gepflegte Tümpel. Der Laubfrosch besiedelt aktuell die Speyerbachniederung vom Ordenswald im Westen bis zur Kreisgrenze im Osten. Rufkolonien von 30 Männchen fanden sich 1997 an den Probeflächen 7 "Feuchtgebiet am Adamsweg" N Lachen-Speyerdorf und 8 "Teich E Kläranlage" E Lachen-Speyerdorf. Kleinere Kolonien mit bis zu 12 Rufern wiesen die beiden weiter östlich gelegenen Probestandorte 9 "NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrumm" und 12 "Tümpel S Aumühle", beide NE Geinsheim, auf. Von hier aus strahlen die Vorkommen einzelner wandernder Tiere nach Osten bis auf Ludwigshafener Gemarkung und nach Südwesten entlang des Modenbaches bis zu den ehemaligen Fischteichen bei Freisbach, Landkreis Südliche Weinstraße, aus.

Einzelne Rufer wurden 1998 SE von Neustadt-Mußbach in den Gruben östlich der Blockstation an der Gemarkungsgrenze Richtung Haßloch verhört. Hier wurden im Winterhalbjahr 1997 / 1998 Biotoppflegemaßnahmen in Form von Nachbaggerungen von der GNOR veranlasst und durchgeführt.

1.1.2.3 Moorfrosch

Der Moorfrosch kommt entlang des Speyerbaches auf der gesamten Länge von Ordenswald und Haßlocher Wald vor. Im eher trockenen Bereich des Ordenswaldes ist die Art sehr selten. 1997 konnte auf Probefläche 7 "Feuchtgebiet am Adamsweg" N Lachen-Speyerdorf lediglich ein Jungtier nachgewiesen werden. In diesem Bereich dominiert der Springfrosch sehr stark, einer Art der eher trockenen Niederungswälder. Im östliche feuchten Bereich ist die Art dagegen verbreitet und individuenreich anzutreffen. Auf allen vier Probestellen in diesem Bereich (Probestandort 9 bis 12, alle NE Geinsheim) wurde der Moorfrosch angetroffen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt hier auf Fläche 9 NSG "Lochbusch – Königswiesen, Mitteltrumm" mit 1997 ca. 500 Laichballen und auf Fläche 11 "Bruchwald im Großwald" mit 1997 ca. 300 Laichballen. Auf Fläche 10 "Bruchwald im NSG Lochbusch-Königswiesen" wurden 1997 zehn Erwachsene und 15 Jungtiere und auf Fläche 12 "Tümpel S Aumühle" 30 Laichballen gezählt. Nach Osten und Süden strahlt das Vorkommen in die Waldgebiete Mahrloch und Oberwald entlang der Modenbachaue aus und erreicht hier die Landkreise Ludwigshafen, Südliche Weinstraße und Germersheim.

1.1.2.4 Springfrosch

Der Springfrosch kommt im Ordenswald im Westen bis zur Landkreisgrenze im Osten entlang der Speyerbachaue vor. Der Ordenswald und seine Randgebiete beherbergen, neben der Bienwaldpopulation, die größten Bestände der Art in Rheinland-Pfalz. Hier

wurden an Probestandort 7 "Feuchtgebiet am Adamsweg" ca. 2.500 Laichballen gezählt und die Art kam mit mindestens 5.000 – 10.000 Jungtieren auch zu einer erfolgreichen Reproduktion. Die Bestände nehmen nach Osten hin schnell ab und zeigen somit eine genau gegenläufige Tendenz zur Grundwassernähe liebenden Schwesternart Moorfrosch. Am östlichen Rande des Ordenswaldes auf Probestandort 8 "Teich E Kläranlage" wurden 1997 300 Laichballen gezählt, in den Bruchwaldgebieten im Bereich NSG Lochbusch – Königswiesen (Probestandort 10) und denen im Großwald (Probestandort 11) wurden lediglich Einzeltiere nachgewiesen, wobei jedoch auf Probestandort 10 durch den Fund eines Jungtieres eine erfolgreiche Reproduktion nachgewiesen werden konnte.

2 Beschreibung der Probestandorte: Arteninventar, Gefährdung und Schutz

Übersichtlichkeitshalber wird hier die in Teil 1 bereits gelistete Flächencharakterisierung wiederholt. Bei den meisten Probestandorten handelt es sich um Biotopkomplexe mit mehreren Einzelgewässern. Bei strukturell unterschiedlichen Einzelgewässern innerhalb eines Standortes werden diese mit den Unterpunkten a) ... m) einzeln kurz vorgestellt.

- Unter "Arten" sind diejenigen Spezies, welche bei den Freilandarbeiten festgestellt wurden, aufgezählt. Auenarten werden durch Fettdruck hervorgehoben. Arten, von welchen frühere Meldungen vorliegen, werden kommentiert.
- Unter "Gefährdung" werden die wichtigsten Gefährdungsursachen genannt.
- Unter "Bewertung" werden gezielte Eingriffe zum Amphibienschutz, soweit sie in den letzten Jahren stattgefunden haben, kommentiert.
- Unter "Maßnahmen" werden Verbesserungsvorschläge unterbreitet.
- Besondere Hinweise sind unter "Bemerkung" angeführt.

7 Feuchtgebiet am Adamsweg

6615/33; NW; 2500 m N Lachen-Speyerdorf

Drei große und über 100 kleine künstlich angelegte Tümpel. Wasserführung teils temporär, teils semitemporär oder ausdauernd. Flach- und Steilufer, vielseitige Verlandungsvegetation, Tiefe bei voller Flutung 100 bis 150 cm, künstliche Wasserstandsregelung durch Stauwehr. Gesamtgröße ca. 4 ha. Umgebung: Laubwald, Acker. Mittlere Vernetzung.

Arten: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, Kammmolch, **Laubfrosch**, **Moorfrosch**, **Springfrosch**, Teichmolch. Letzte Nachweise der Knoblauchkröte stammen von 1988. Die Pionierarten Kreuz- und Wechselkröte sind aus dem Gebiet wieder abgewandert.

Gefährdung: Verlandung in Teilbereichen; seit 1998 keine geregelte Flutung wegen defekten Stauwehres möglich.

Maßnahmen: Abklären der Flutungsmöglichkeiten mit den Stadtwerken Neustadt im Zusammenhang mit der Ordenswaldbewässerung. Sanieren der lecken Dämme durch Auskoffern von verlandeten Teilbereichen. Dringend notwendig ist die Ausweisung einer Pufferzone nach Osten hin zu Ackerflächen und eine bessere Vernetzung durch Neuanlage weiterer Tümpel im Norden des Ordenswaldes und östlich des "Essigberges". Ausweisung als Naturschutzgebiet.

8 Teich E Kläranlage

6615/44; NW; 2000 m E Lachen-Speyerdorf

Größe 70 x 30 m, bei Mittelwasserstand 1 m tief, mittelflache Ufer, Seggengürtel, verkrautete Schlammflächen; Wasserführung semitemporär, stark eutrophiert. Umgebung: zusammenbrechender Pappelwald, Speyerbach mit Begleitvegetation und Industriegebiet. Mäßig vernetzt.

Arten: Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, Kammmolch, **Laubfrosch**, **Springfrosch**, Teichmolch. Die letzten Knoblauchkröten wurden 1992 gemeldet. Die Pionierarten Kreuz- und Wechselkröte sind aus dem Gebiet wieder abgewandert.

Gefährdung: Der derzeitige Zustand ist hervorragend. Zur Zeit eines der besten und ungefährdetsten Biotope auf Neustadter Gemarkung.

Maßnahmen: Bessere Vernetzung durch Optimierung benachbarter Tümpel "Am Schützenhaus" und "Tümpel an der Frohmühle".

**9 NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrum
6615/58; NW; 2200 m NE Geinsheim**

Gewässerkomplex mit mehreren Einzelgewässern in optimaler Vernetzung. Umgebung: Feuchtwiesen, Brachland, Hecken, Laubwälder.

- a) Künstlich Teich 60 x 30 m, max. 120 cm tief, semitemporär, mittelfache Ufer, Schilfgürtel, 30 % Freiwasser, relativ nährstoffarm.
- b) Vier künstliche "Sumpfaugen", je ca. 100 m² groß. Innerhalb einer 1,5 ha großen Sumpfbzone mit Seggenbewuchs; semitemporär bis 100 cm tief, mittelsteile Ufer, ausgeprägte Unterwasservegetation.
- c) Gut 1 ha groß, davon 0,5 ha künstlich vertieft (50 bis 100 cm), 0,5 ha überstaute Feuchtwiese und grabenförmiges Sumpfauge von 100 m Länge und 5 - 10 m Breite. Semitemporär, Flachufer, Seggenrieder, Schilfflächen, Rohboden-Sukzessionsfläche und Laichkrautteppiche. Mäßig nährstoffreich.
- d) Zwei Sumpfaugen je 100 m², drei Sumpfaugen je 20 m² in 1 ha großem Seggenried. Semitemporär, bis 120 cm tief, stark verkrautet, relativ steile Ufer.
- e) 0,5 ha große ausgebagerte Fläche, max. 80 cm tief, ca. 3.000 m² sumpfiges Seggenried und ca. 200 m² großes bis 100 cm tiefes Sumpfauge. Teilweise noch Pionierstadien, Entwicklung von Seggen- und Röhrichtbeständen. Temporäre Wasserführung. Beeinträchtigung durch benachbarte Lage zu Golfrasen (Eutrophierung).

Arten: Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, Kammmolch, **Knoblauchkröte**, **Laubfrosch**, **Moorfrosch**, Teichmolch, Wechselkröte, Ringelnatter, Rotwangenschildkröte. Die letzten Springfroschnachweise datieren aus dem Jahr 1985. Die Kreuzkröte als ausgesprochene Pionierart hat das Gebiet nur kurzzeitig nach dessen Neuanlage genutzt.

Gefährdung: Hervorragender Zustand, derzeit nur natürliche Feinde, vor allem Fische in einzelnen Gewässern. Straßentod an der Bundesstraße 39.

Maßnahmen: weiterhin Pflege der Ufer durch Entnahme aufkommender Gehölze mittels Herausziehen von Hand, Pflege der Mähbereiche. Hin und wieder Teilentbuschungen. Schutzmaßnahmen an der B 39.

**10 Bruchwald im NSG Lochbusch-Königswiesen
6615/58; NW; 2500 m NE Geinsheim**

Bruchwald, im Frühjahr bis 50 cm überschwemmt, ca. 8 ha groß, Wasserführung je nach Witterung bis Juni / Anfang Juli. Umgebung: Laubwälder, Feuchtwiesen, Bundesstraße. Optimale Vernetzung.

Arten: Grasfrosch, **Knoblauchkröte**, **Moorfrosch**, Teichmolch. Letzte Meldungen des Laubfrosches stammen von 1987, diejenigen des Springfrosches von 1985. Beide Arten kommen in der Umgebung jedoch noch vor.

Gefährdung: Straßentod an der B 39.

Maßnahmen: Schutzmaßnahmen an der B 39.

**11 Bruchwald im Großwald
6615/59,58; NW; 3200 m NE Geinsheim**

Drei Bruchwälder mit teilweise künstlichen Vertiefungen (Bombentrichter, Gräben). Jeweils ca. 3 ha groß, z. T. bis 100 cm tief, Wasserführung temporär. Außerordentlich artenreiche Schlammvegetation mit den ausgedehntesten Wasserfenchel- und Wasserfederbeständen der Pfalz. Stark eutrophiert durch Schlaggraben (Kläranlage

Geinsheim). Umgebung: Laubwälder, Kiefernforst, Grün- und Brachländer. Optimale Vernetzung.

Arten: Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, Kammmolch, **Knoblauchkröte**, **Moorfrosch**, **Springfrosch**, Teichmolch. Aus 1985 liegt ein Nachweis des Bergmolches vor.

Gefährdung: Straßentod an der B 39.

Maßnahmen: weiterhin Offenstellen von Teilbereichen, Anlage einiger Sumpfaugen gegen frühzeitiges Austrocknen. Schutzmaßnahmen an der B 39.

12 Tümpel S Aumühle

6615/59; NW; 3900 m NE Geinsheim

Gewässerkomplex mit optimaler Vernetzung.

a) 4 ha große vorhandene Sumpfszone mit Schilf, Seggen, kleinflächig Erlenbruch ca. 30 cm tief. 1994 erfolgte die Anlage eines zentralen Teiches mit einer maximalen Tiefe von 150 cm. Wasserführung ausdauernd, stark verkrautet; einzelne Sumpfaugen am Rand von wenigen Quadratmetern und einer maximalen Tiefe von 100 cm. Umgebung: Laubwald, Brachländer, Grünland.

b) Fünf Blänken (Anlage: 1997), 500, 1.000, 1.500, 2.000 und 5.000 m² groß, temporär, bei Mittelwasserstand 30 cm, bei Hochwasser bis 80 cm tief, sehr flache Ufer, Pionierstadien, Mahd und Umbruch geplant als Schwarzbrache für Pionierarten. Umgebung: Hecken, Brachland, Grünland und Acker.

Arten: Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, **Knoblauchkröte**, Kreuzkröte, **Laubfrosch**, **Moorfrosch**, **Springfrosch**, Teichmolch, Wechselkröte.

Gefährdung: Straßentod an der B 39.

Maßnahmen: Vervollständigung des Renaturierungskonzeptes Aumühle. Schutzmaßnahmen an der B 39.

Bemerkung: Einer von fünf Probestandorten mit aktuellem Vorkommen aller vier Auenarten.

Anhang 1

Fotodokumentation und Lage der Probestandorte



Abbildung 5 Standort 11 a: Bruchwald im Großwald (NW), NE Geinsheim. 1998 kam es hier zu Massennachwuchs der Knoblauchkröte.



Abbildung 6 Standort 12 a: Tümpel S Aumühle (NW) NE Geinsheim. Seit Mitte der neunziger Jahre entstandener Tümpelkomplex.



Abbildung 3 Standort 9 c: NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrumm (NW) NE Geinsheim. Anfang bis Mitte der neunziger Jahre angelegten Feuchtgebietskomplex.



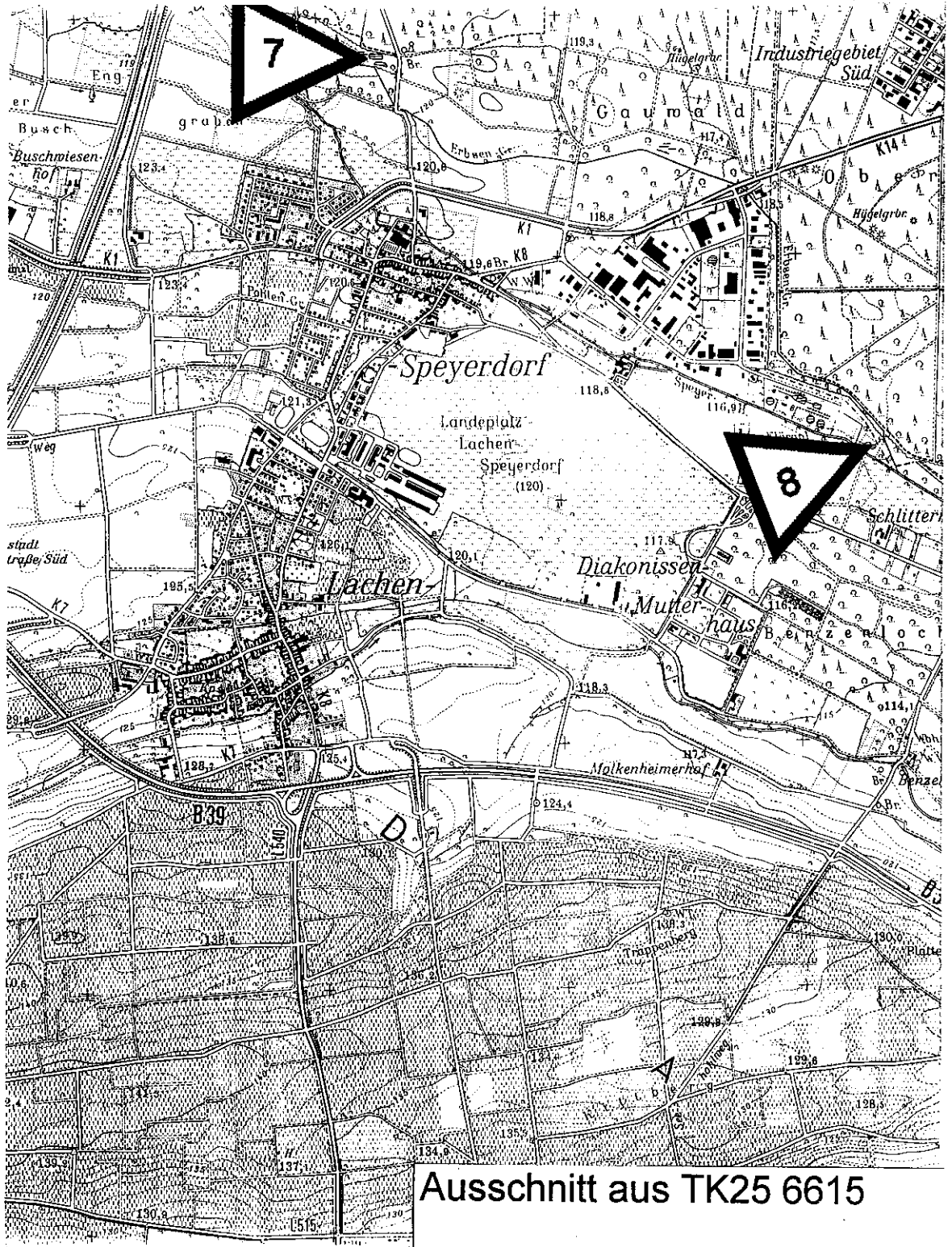
Abbildung 4 Standort 10 a: Bruchwald im NSG Lochbusch-Königswiesen (NW) NE Geinsheim. 1998 kam es hier zu Massennachwuchs der Knoblauchkröte.



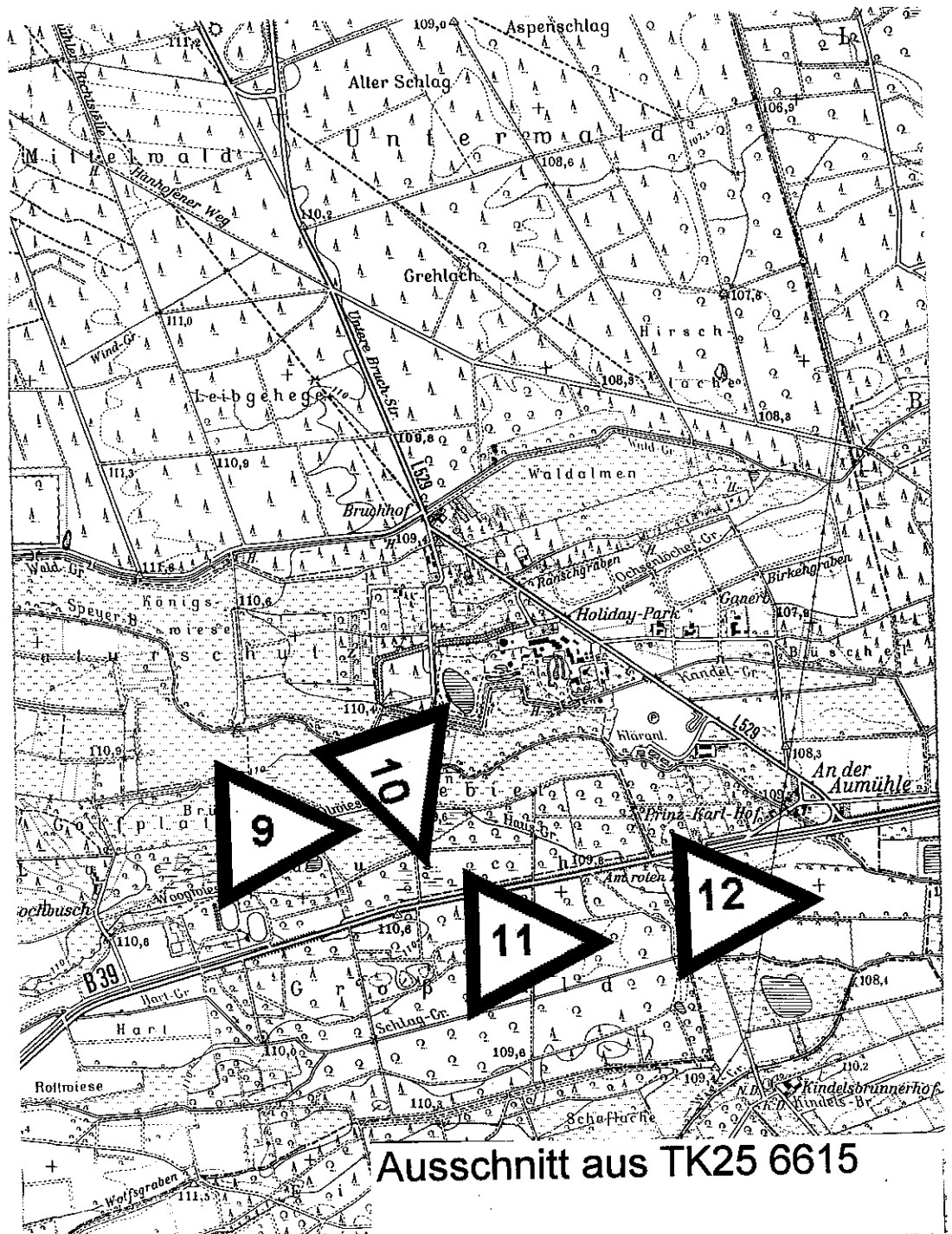
Abbildung 1 Standort 7 a: Feuchtgebiet am Adamsweg (NW) N Lachen-Speyerdorf. Größtes Springfroschvorkommen außerhalb des Bereiches Bienwald.



Abbildung 2 Standort 8 a: Teich östlich Kläranlage (NW) E Lachen-Speyerdorf. Zur Zeit eines der besten und am wenigsten gefährdeten Feuchtbiotope auf Neustadter Gemarkung.



Ausschnitt aus TK25 6615



Ausschnitt aus TK25 6615

47	48	49	50
----	----	----	----

Anhang 2

Rohdaten 1997 und 1998, getrennt nach Probestandorten

Es sind jeweils die Maximalzahlen der einzelnen Entwicklungsstadien angegeben, getrennt nach Arten und Jahren.

Unter der Rubrik "Laich" ist folgendes zu beachten:

- Bei den Schwanzlurchen handelt es sich um die Anzahl der gefundenen Eier, bei den Froschlurchen um die Anzahl gefundener Laichballen bzw. Laichschnüre.

Feuchtgebiet am Adamsweg N Lachen-Speyerdorf (NW)
 Probestandort 7

Art	Jahr	Max	Teil	
			a	Summe
Bergmolch	97	ad		0
		juv		0
		Larve	5	5
		Laich		0
Erdkröte	97	ad	4	4
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad	5	5
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich		0
Grasfrosch	97	ad	7	7
		juv	5000	5.000
		Larve	5000	5.000
		Laich		0
	98	ad		0
		juv	2	2
		Larve		0
		Laich		0
Grümfrosch	97	ad	5000	5.000
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad	500	500
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich		0
Kammolch	97	ad		0
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich	5000	5.000
Laubfrosch	97	ad	30	30
		juv	17	17
		Larve	20	20
		Laich	1	1
	98	ad	50	50
		juv	2	2
		Larve	1000	1.000
		Laich		0
Moorfrosch	97	ad		0
		juv	1	1
		Larve		0
		Laich		0
Springfrosch	97	ad	100	100
		juv	5000	5.000
		Larve	5000	5.000
		Laich	2500	2.500
	98	ad	5	5
		juv	500	500
		Larve	5000	5.000
		Laich	1500	1.500
Teichmolch	97	ad	30	30
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich	5000	5.000

**Teich E Kläranlage E Lachen-Speyerdorf (NW)
 Probestandort 8**

Art	Jahr	Max	Teil	
			a	Summe
Erdkröte	97	ad	500	500
		juv	2	2
		Larve		0
		Laich	100	100
	98	ad	5000	5.000
		juv		0
		Larve	50000	50.000
		Laich	500	500
Grasfrosch	97	ad	5	5
		juv		0
		Larve		0
		Laich	1000	1.000
	98	ad		0
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich	1000	1.000
Grünfrosch	97	ad	500	500
		juv	500	500
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad	500	500
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
Kammolch	97	ad		0
		juv		0
		Larve	3	3
		Laich		0
Laubfrosch	97	ad	30	30
		juv	500	500
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad	75	75
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
Springfrosch	97	ad		0
		juv	100	100
		Larve		0
		Laich	300	300
	98	ad		0
		juv		0
		Larve	5000	5.000
		Laich	1000	1.000
Teichmolch	97	ad		0
		juv		0
		Larve	500	500
		Laich		0

NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrumm NE Geinsheim (NW)

Probestandort 9 (Seite 1 von 2)

Art	Jahr	Max	Teil					Summe
			a	b	c	d	e	
Erdkröte	97	ad	500		500	5	500	1.505
		juv						0
		Larve					5000	5.000
		Laich	50		150			200
	98	ad	5000	5	5000		5000	15.005
		juv	5000					5.000
		Larve						0
		Laich	500					500
Grasfrosch	97	ad			5			5
		juv	5		150			155
		Larve	5		5000	500	500	6.005
		Laich	100	300	1500	50	200	2.150
	98	ad			5			5
		juv	5000				500	5.500
		Larve						0
		Laich	150		1000	100	600	1.850
Grünfrosch	97	ad	500	100	500	5	500	1.605
		juv	5000	500	5000	500	5000	16.000
		Larve	5000		5000			10.000
		Laich						0
	98	ad	500	5	500		500	1.505
		juv			5000		50000	55.000
		Larve	5000		5000		50000	60.000
		Laich						0
Kammolch	97	ad						0
		juv						0
		Larve	5	500	5	500	5000	6.010
		Laich	500	500	500	500	5000	7.000
Knoblauchkröte	97	ad	10	30	3	10	5	58
		juv	1					1
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	10	50	10	1	2	73
		juv	5000					5.000
		Larve		5000	500		1	5.501
		Laich						0
Laubfrosch	97	ad	1		7		12	20
		juv					7	7
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	3	3	5		20	31
		juv		1			12	13
		Larve		1			3	4
		Laich						0
Moorfrosch	97	ad			5		2	7
		juv		20	8	10	20	58
		Larve		500	500	500	5	1.505
		Laich	100	300	50	50		500
	98	ad			1			1
		juv					2	2
		Larve	500	5000	500		4	6.004
		Laich	20	200	150	55	30	455
Ringelnatter	98	ad			14			14
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0

NSG Lochbusch-Königswiesen, Mitteltrumm NE Geinsheim (NW)

Probestandort 9 (Seite 2 von 2)

Art	Jahr	Max	Teil					Summe
			a	b	c	d	e	
Teichmolch	97	ad						0
		juv	10					10
		Larve	500	5000	5000	5000	5000	20.500
		Laich	5	5000	5	5	5000	10.015
	98	ad						0
		juv						0
		Larve			5		3	8
		Laich						0
Wechselkröte	98	ad			1			1
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
Rotwangenschildkröte	98	ad		1				1
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0

Bruchwald im NSG Lochbusch-Königswiesen NE Gelnshelm (NW)

Probestandort 10

Art	Jahr	Max	Teil	
			a	Summe
Grasfrosch	97	ad	25	25
		juv	500	500
		Larve	5000	5.000
		Laich	100	100
	98	ad	5	5
		juv	5000	5.000
		Larve	5000	5.000
		Laich	350	350
Knoblauchkröte	97	ad	10	10
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad		0
		juv	4	4
		Larve	5000	5.000
		Laich		0
Moorfrosch	97	ad	10	10
		juv	15	15
		Larve	5	5
		Laich		0
	98	ad	5	5
		juv	500	500
		Larve		0
		Laich	70	70
Teichmolch	97	ad		0
		juv		0
		Larve	500	500
		Laich		0

Bruchwald im Großwald NE Geinsheim (NW)

Probestandort 11

Art	Jahr	Max	Teil	
			a	Summe
Erdkröte	98	ad	5	5
		juv		0
		Larve		0
		Laich		0
Grasfrosch	97	ad	5	5
		juv	5000	5.000
		Larve		0
		Laich	1500	1.500
	98	ad	500	500
		juv	500000	500.000
Larve		0		
Laich		0		
Grümfrosch	97	ad	100	100
		juv	500	500
		Larve		0
		Laich		0
Kammolch	97	ad		0
		juv	4	4
		Larve		0
		Laich		0
Knoblauchkröte	97	ad	25	25
		juv	1	1
		Larve		0
		Laich		0
	98	ad	5	5
		juv	500	500
Larve		0		
Laich		0		
Moorfrosch	97	ad	5	5
		juv	6	6
		Larve		0
		Laich	300	300
	98	ad	50	50
		juv	5000	5.000
Larve		0		
Laich		0		
Springfrosch	97	ad	2	2
		juv	1	1
		Larve		0
		Laich		0
Teichmolch	97	ad		0
		juv	20	20
		Larve		0
		Laich		0

Tümpel S Aumühle NE Geinsheim (NW)
Probestandort 12 (Seite 1 von 2)

Art	Jahr	Max	Teil		Summe
			a	b	
Erdkröte	97	ad	500	2	502
		juv			0
		Larve			0
		Laich			0
	98	ad	5000		5.000
		juv			0
Larve				0	
Laich				0	
Grasfrosch	97	ad	150		150
		juv	500		500
		Larve			0
		Laich	150	30	180
	98	ad	5		5
		juv		500	500
Larve		5000		5.000	
Laich		150	250	400	
Grünfrosch	97	ad	150	10	160
		juv	500		500
		Larve			0
		Laich			0
	98	ad	500	500	1.000
		juv			0
Larve		5000	5000	10.000	
Laich				0	
Knoblauchkröte	97	ad	3		3
		juv			0
		Larve			0
		Laich			0
	98	ad	5	10	15
		juv		2	2
Larve		1	500	501	
Laich				0	
Kreuzkröte	97	ad		150	150
		juv		5000	5.000
		Larve		5000	5.000
		Laich			0
	98	ad		10	10
		juv			0
Larve				0	
Laich				0	
Laubfrosch	97	ad		12	12
		juv			0
		Larve			0
		Laich			0
	98	ad		10	10
		juv			0
Larve				0	
Laich				0	
Moorfrosch	97	ad	20	1	21
		juv	3		3
		Larve			0
		Laich	30		30
	98	ad	5	1	6
		juv		10	10
Larve		2		2	
Laich		30		30	

Tümpel S Aumühle NE Geinsheim (NW)
Probestandort 12 (Seite 2 von 2)

Art	Jahr	Max	Teil		Summe
			a	b	
Springfrosch	97	ad	1		1
		juv			0
		Larve			0
		Laich			0
Teichmolch	97	ad			0
		juv			0
		Larve	10		10
		Laich			0
	98	ad			0
		juv			0
		Larve	50	50	100
		Laich			0
Wechselkröte	97	ad	25		25
		juv	5000		5.000
		Larve	5000		5.000
		Laich			0
	98	ad	5		5
		juv			0
		Larve			0
		Laich			0

Anhang 3

Rohdaten 1997 und 1998, getrennt nach Arten

Es sind jeweils die Maximalzahlen der einzelnen Entwicklungsstadien angegeben, getrennt nach Probestandorten und Jahren.

Unter der Rubrik "Laich" ist folgendes zu beachten:

- Bei den Schwanzlurchen handelt es sich um die Anzahl der gefundenen Eier,
- bei den Froschlurchen um die Anzahl gefundener Laichballen bzw. Laichschnüre.

Bergmolch

Nr	Jahr	Max	Teil						Summe
			a	b	c	f	g	l	
7	97	ad							0
		juv							0
		Larve	5						5
		Laich							0
24	97	ad						10	10
		juv							0
		Larve					10	65	75
		Laich							0
	98	ad	3						3
		juv							0
		Larve			2	2	15		19
		Laich							0
25	97	ad	3						3
		juv							0
		Larve							0
		Laich							0
	98	ad	1						1
		juv							0
		Larve	1						1
		Laich							0
30	98	ad			1				1
		juv							0
		Larve							0
		Laich							0

Fadenmolch

Nr	Jahr	Max	Teil						Summe
			b	d	f	g	h	l	
24	97	ad	45	3	25	15	7		95
		Juv							0
		Larve	30		20	35	25	100	210
		Laich							0
	98	ad							8
		Juv							0
		Larve			24	10			61
		Laich							10
25	98	ad	1						1
		Juv							0
		Larve							0
		Laich							0

Gelbbauchunke

Nr	Jahr	Max	Teil				Summe
			e	d	k	l	
24	97	ad	15				15
		juv					0
		Larve	10				10
		Laich					0
	98	ad	7		1	10	18
		juv					0
		Larve	10		50	400	460
		Laich			2	3	5
28	97	ad					0
		juv					0
		Larve					0
		Laich		2			2

Grümfrosch

(Seite 3 von 4)

Nr	Jahr	Max	Teil											Summe	
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
22	97	ad	5												5
		juv													0
		Larve													0
		Laich													0
23	97	ad	5	5000	5000									10.005	
		juv	500	5000	5000									10.500	
		Larve			5000									5.000	
		Laich			5									5	
	98	ad	5000	5	5000									10.005	
		juv	50000											50.000	
		Larve	5000											5.000	
		Laich												0	
24	97	ad	1000	10	25		100				250			1.385	
		juv												0	
		Larve					2000		400	500				2.900	
		Laich		25										25	
	98	ad	60	170	200	15	110	50	50	7	300	50	20	27	1.059
		juv													0
		Larve	2000	500	50	50	500				500	1	300		3.901
		Laich		200	2	1									203
25	97	ad	85	40										105	
		juv												0	
		Larve	350	250										600	
		Laich	15	5										20	
	98	ad	35	20										55	
		juv												0	
		Larve	500	1000										1.500	
		Laich	3	1										4	
26	97	ad	50	100	150									300	
		juv												0	
		Larve												0	
		Laich												0	
	98	ad	200	20	150									370	
		juv												0	
		Larve	20											20	
		Laich	10											10	
27	97	ad	1		1									2	
		juv	5		16									21	
		Larve			15									15	
		Laich												0	
	98	ad	2	2	2									6	
		juv												0	
		Larve												0	
		Laich												0	
28	97	ad	30											30	
		juv	2											2	
		Larve	1											1	
		Laich												0	
29	97	ad	20	1		10	12							43	
		juv						20						20	
		Larve	25	20				50						95	
		Laich												0	
	98	ad	5	1	50									56	
		juv												0	
		Larve	100000					1000						101.000	
		Laich												0	
30	97	ad		15	15									30	
		juv												0	
		Larve			2									2	
		Laich												0	
	98	ad			5									5	
		juv												0	
		Larve												0	
		Laich												0	

Knoblauchkröte

(Seite 1 von 2)

Nr	Jahr	Max	Teil					Summe
			a	b	c	d	e	
1	97	ad						0
		juv						0
		Larve	3					3
		Laich						0
	98	ad	1					1
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
2	97	ad						0
		juv						0
		Larve	2					2
		Laich						0
3	97	ad						0
		juv	1					1
		Larve						0
		Laich						0
6	97	ad						0
		juv						0
		Larve	20					20
		Laich						0
9	97	ad	10	30	3	10	5	58
		juv	1					1
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	10	50	10	1	2	73
		juv	5000					5.000
		Larve		5000	500		1	5.501
		Laich						0
10	97	ad	10					10
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad						0
		juv	4					4
		Larve	5000					5.000
		Laich						0
11	97	ad	25					25
		juv	1					1
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	5					5
		juv	500					500
		Larve						0
		Laich						0
12	97	ad	3					3
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	5	10				15
		juv		2				2
		Larve	1	500				501
		Laich						0
13	97	ad						0
		juv						0
		Larve	1000					1.000
		Laich						0
	98	ad						0
		juv						0
		Larve	1500					1.500
		Laich						0
14	97	ad						0
		juv						0
		Larve	2000					2.000
		Laich						0
17	97	ad	15					15
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
	98	ad	1					1
		juv						0
		Larve						0
		Laich						0
19	97	ad						0
		juv						0
		Larve	1					1
		Laich						0

Knoblauchkröte

(Seite 2 von 2)

Nr	Jahr	Max	Teil					Summe	
			a	b	c	d	e		
20	97	ad						0	
		juv	1					1	
		Larve						0	
		Laich						0	
21	97	ad	10					10	
		juv						0	
		Larve	6					6	
		Laich						0	
23	97	ad	3					3	
		juv		1	2			3	
		Larve	1					1	
		Laich						0	
29	97	ad						0	
		juv						0	
		Larve	1					1	
		Laich						0	
	98	ad	5	1	2			8	
		juv						0	
33	97	ad		3				3	
		juv						0	
		Larve						0	
		Laich						0	
98	ad	juv			1			1	
		Larve						0	
		Laich						0	
		Laich						0	
34	97	ad						0	
		juv		1				1	
		Larve	1000					1.000	
		Laich						0	
	98	ad	juv		1				1
			Larve	1					1
Laich						0			

Kreuzkröte

Nr	Jahr	Max	Teil								Summe
			a	b	c	d	f	g	k	l	
12	97	ad	150								150
		Juv	5000								5.000
		Larve	5000								5.000
		Laich									0
	98	ad	10								10
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0
22	97	ad	5								5
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0
24	97	ad	2								2
		Juv									0
		Larve	3000				400				3.400
		Laich									0
	98	ad									0
		Juv									200
Larve					25		200		5000		5.025
Laich			3		5				3		11
29	97	ad	1								1
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0
	98	ad	1				1				2
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0
30	98	ad	1								1
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0
32	97	ad	5								5
		Juv									0
		Larve									0
		Laich									0

Ringelnatter

Nr	Jahr	Max	Teil			Summe	
			a	b	c		
9		98	ad			14	14
			Juv				0
			Larve				0
			Laich				0
13		97	ad	1			1
			Juv				0
			Larve				0
			Laich				0
32		97	ad	1			1
			Juv				0
			Larve				0
			Laich				0
33		97	ad		1		1
			Juv				0
			Larve				0
			Laich				0

Wechselkröte

Nr	Jahr	Max	Teil			Summe
			a	b	c	
9		98	ad		1	1
			juv			0
			Larve			0
			Laich			0
12	97	ad		25		25
		juv		5000		5.000
		Larve		5000		5.000
		Laich				0
	98	ad		5		5
		juv				0
		Larve				0
		Laich				0
15	97	ad	1			1
		juv				0
		Larve				0
		Laich				0

Rotwangenschldkröte

Nr	Jahr	Max	Teil		Summe
			a	b	
9	98	ad		1	1
		Ju			0
		Larve			0
		Laich			0