



MITTEILUNGEN

Band 13

Heft 3

30. September 1994

Inhalt:

Seite:

Einladung zur Tagung des Landesverbandes

vom 4. - 5. November 1994 in Bad Endorf b. Rosenheim 2

Programm der Tagung des Landesverbandes
vom 4. - 5. November

3- 6

Aus der Arbeit des Landesverbandes

7

Ulrich HECKES, Hans-Jürgen GRUBER & Jan HAFT: Die Kreuzotter
Vipera berus (LINNAEUS) in Südbayern

8-14

Axel BEUTLER: Verbreitung und Status der Kreuzkröte
(*Bufo calamita*) in Bayern

15-27

Birgit ANNECKE-PATSCH: Die Kreuzspinnen

28-29

Axel BEUTLER, Detlef SCHILLING, Otto ABMANN & Günter SCHOLL:
Anhang zur Rasterkartierung Amphibien Bayerns

30-36

Schriftleitung dieses Mitteilungsheftes: Axel Beutler
Redaktion: Thomas Rauscher

MITTEILUNGEN DES LARS

Die Mitteilungen erscheinen viertel- bis halbjährlich. Manuskripte sind zu richten an den LARS, c/o Zoologische Staatssammlung München, Münchhausenstr. 21, 81247 München bzw. an die Schriftleitung. Die Abgabe der Texte als Computer-file auf Diskette (beliebiges Textverarbeitungsprogramm und ascii-file) ist erwünscht. Zeichnungen und Karten sind als reproduktionsfähige Vorlagen abzuliefern. Die Schriftleitung entscheidet im Einvernehmen mit dem Vorstand über die Annahme und behält sich redaktionelle Änderungen und Kürzungen vor.

Einladung zur TAGUNG des LANDESVERBANDES

in BAD ENCKEN bei Ravensbrunn

am 11.12.1994

Liebe Freunde, liebe Kollegen,

Herzlich würde wir Sie herzlich herzlich zur Tagung des Landesverbandes in Bad Enckendorf bei Ravensbrunn einladen. Wir sind für Ihr zahlreiches Kommen sehr dankbar. Die Tagung wird durch zahlreiche Vorträge und Workshops im Rahmen der Tagung des Landesverbandes, der Arbeitsgemeinschaft der Ornithologen und der Arbeitsgemeinschaft der Ornithologen in der Region Ostbayern sowie die Arbeitsgemeinschaft der Ornithologen in der Region Ostbayern durchgeführt werden. Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden. Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden. Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden.

Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden. Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden. Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden.

Die Tagung wird von 9 bis 12 Uhr im Tagungssaal des Landesverbandes durchgeführt werden.

Axel Beutler
Schriftleitung

Einladung zur TAGUNG des LANDESVERBANDES

in BAD ENDORF bei Rosenheim

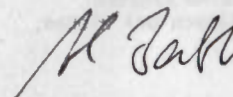
den 10.10.1994

Liebe Freunde, liebe Kollegen,

hiermit laden wir Sie nochmals herzlich zur Tagung des Landesverbandes in Bad Endorf, Restaurant Münchner Kindl, ein. Wie Sie dem beiliegendem Programm entnehmen können, bietet die Tagung auch diesmal zahlreiche Vorträge aus verschiedenen Gebieten des Amphibien- und Reptilienschutzes. Schwerpunkte bilden die Eingriffsplanung sowie die Vermeidungsmaßnahmen im Straßenbau, weitere Referate behandeln die Ökologie und Verbreitung der Amphibien und Reptilien bzw. konkrete Umsetzungsmaßnahmen zum Schutz dieser Tiere. Ferner zeigt auch die Exkursion am Freitag auf, welche Möglichkeiten zur Vermeidung der Beeinträchtigungen von Amphibienwanderungen bestehen.

Außerdem findet im Rahmen der diesjährigen Herbsttagung die Mitgliederversammlung mit Neuwahl des Vorstandes statt, zu der wir hiermit nochmals einladen; wir bitten auch deshalb um zahlreiches Erscheinen.

Mit freundlichen Grüßen



Axel Beutler

TAGUNG des L A R S vom 4.11. - 5.11.1994

in Bad Endorf bei ROSENHEIM

Gasthof Münchner Kindl
Kirchplatz 2, 83093 Bad Endorf, Tel. 08053/1214

T A G U N G S P R O G R A M M

Freitag, 4. November

- 11.30 **Dipl.Biol. Ch. Mayr, Söchtenau, Dipl.Biol. D. Schilling, Neubiberg:**
Exkursion: Amphibienschutzmaßnahmen in spe am Siferlinger See, einem der größten Erdkrötenlaichplätze Bayerns. (Treffpunkt: Tagungslokal, Dauer ca. 90 Minuten).

Mittagspause

- 14.15 **Dipl.Ing. Landgraf, Oberste Baubehörde, München:** Amphibienschutz an Straßen.
- 14.45 **H.-J. Gruber, München, Dipl.Biol. D. Schilling:**
Problematik von Amphibiendurchlässen, Kenntnisstand und Übersicht. - Bericht von der ANL-Tagung Amphibienschutz an Straßen.
- 15.10 **Dipl.Biol. A. Beutler, München:** Zoologische Untersuchungen in der Eingriffsplanung.

15.50 Pause

- 16.10 **H.-J. Gruber:** Effizienzkontrolle an Amphibiendurchlässen bei Dießen, Ammersee.
- 16.50 **Amphibien und Straße:** Vorstellung von Tunnel- und Leitsystemen durch Firmenvertreter.
- 18.00 **Diskussion (Ende ca. 18.45).**

Samstag, 5. November

- 9.00 **J. Carl, Glonn:** Erfahrungen aus der Zäunung von Amphibienübergängen und der Öffentlichkeitsarbeit im Amphibienschutz, Landkreis Ebersberg.

- 9.30 **Dipl.Biol. D. Schilling:** Anforderungen für Amphibienschutzmaßnahmen an Straßen aus ökologischer Sicht.

10.15 Pause

- 10.30 **Generaldiskussion:**
Amphibien und Straße
Amphibien und Reptilien in der Eingriffsplanung.

- 11.30 **Dipl.Biol. F. Gnoth-Austen, München:** Die Amphibien des Landkreises Roth.

Mittagspause

- 14.00 **Dipl.Biol. M. Drobny, Freising:** Habitatstrukturanalyse der Äskulapnatter in Ostbayern.

- 14.30 **Dipl.Ing. O. Abmann, Oberzell:** Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im NSG Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein, dem Lebensraum von Äskulap- und Schlingnatter, Smaragd- und Mauereidechse.

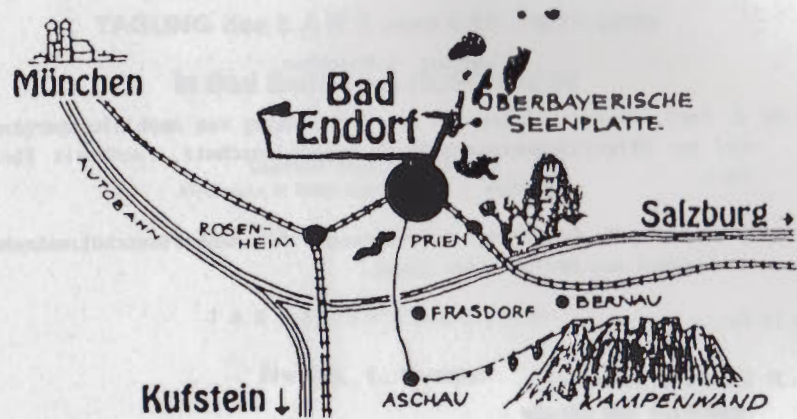
15.15 Pause

- 15.30 **Mitgliederversammlung mit Neuwahlen** (Einladung mit Tagesordnung bereits erfolgt)

Schluß der Veranstaltung ca. 18.00

Wichtige Hinweise:

Sie erreichen das Tagungslokal vom Bahnhof Bad Endorf aus; Übernachtungsmöglichkeiten bestehen in beschränktem Umfang im Gasthof. Es werden keine Tagungsgebühren erhoben; die Teilnahme an der Tagung ist frei.



Bad Endorf

Jod-Thermalsolebad

GASTHAUS MÜNCHNER-KINDL

Kirchplatz 2
83093 Bad Endorf / Oberbayern
Telefon (0 80 53) 12 14

Bekannt gute Küche, gemütliche Gasträume, Biergarten,
großer Saal mit 180 Sitzplätzen und Bühne.

Drei Einzelzimmer und fünf Doppelzimmer, alle mit Dusche und WC.

Warme Küche von 11.30-14.00 und 17.30-20.30 Uhr. Zwischendurch gibt es Brotzeiten.
Montag Ruhetag.

Auf Ihren Besuch freuen sich
Heinz und Marianne Hiltz

München Hbf

→ Bad Endorf

Gültig: 29.5.94 bis 27.5.95

– Angaben ohne Gewähr –

ab Zug	an Tag	ab Zug	an Tag
6.00 IR	6.52 tägl.	15.35 IC	16.25 tägl.
6.50 E	7.42 tägl. 01	15.51 IR	16.43 tägl.
7.51 IR	8.43 tägl.	16.21 E	17.19 Mo-Fr 03
8.50 E	9.42 tägl. 01	16.50 E	17.43 Fr-So 05
9.51 IR	10.43 tägl.	16.50 E	17.43 Mo-Do 06
10.50 E	11.42 tägl.	17.51 IR	18.43 tägl.
11.51 IR	12.43 tägl.	18.51 E	19.42 tägl. 01
12.50 E	13.42 tägl. 01	19.51 IR	20.43 tägl.
13.51 IR	14.43 tägl.	20.50 E	21.42 tägl.
14.50 E	15.42 tägl.	21.51 IR	22.43 tägl.

01 = ab München Hbf Gl.5-10

03 = nicht 15.Aug

05 = ab München Hbf Gl.5-10; auch 2.Jun., 15.Aug

06 = ab München Hbf Gl.5-10; nicht 2.Jun., 15.Aug

Bad Endorf

→ München Hbf

Gültig: 29.5.94 bis 27.5.95

– Angaben ohne Gewähr –

ab Zug	an Tag	ab Zug	an Tag
5.24 N	6.28 Mo-Fr 01	12.15 E	13.10 tägl.
5.58 E	6.54 Mo-Fr 01	13.10 IR	14.07 tägl.
6.15 E	7.10 Sa,So 02	14.15 E	15.10 tägl. 03
6.26 E	7.23 Mo-Fr 01	15.10 IR	16.07 tägl.
7.01 E	7.58 Mo-Fr 01	16.15 E	17.10 tägl. 03
7.10 IR	8.07 tägl.	17.10 IR	18.07 tägl.
8.15 E	9.10 tägl. 03	18.15 E	19.10 tägl. 03
9.10 IR	10.07 tägl.	19.10 IR	20.07 tägl.
10.15 E	11.10 tägl. 03	20.15 E	21.10 tägl. 03
11.10 IR	12.07 tägl.	21.07 IR	22.00 tägl.
11.29 IC	12.23 tägl.	23.07 IR	24.00 tägl.

01 = an München Hbf Gl.5-10; nicht 2.Jun., 15.Aug

02 = an München Hbf Gl.5-10; auch 2.Jun., 15.Aug

03 = an München Hbf Gl.5-10

Liebe Freunde, liebe Kollegen,

dieses **Mitteilungsheftchen** ist das letzte seiner Art, daß Sie erhalten. Wie bereits vor langer, langer Zeit angekündigt, wird das **Mitteilungsheftchen** jetzt endlich erwachsen und ein **Mitteilungsheft** mit ISBN-Nummer usw. Wie Sie wissen, sollte diese Metamorphose von der Kaulquappe zum Hüpfeling und zum erwachsenen Amphib bereits vor mehr als einem Jahr erfolgen. Verschiedene Widrigkeiten hielten jedoch unsere tapferen Redakteure, Hans-Jürgen Gruber und Ullrich Heckes, immer wieder auf (und ab), so daß die Metamorphose länger dauerte als die Larvalzeit selbst bei Knoblauchkröten.

Jedenfalls sind die **Mitteilungen in neuer Form, mit Fotos und Abbildungen, endgültig fertig**, und das erste Heft wird zusammen mit diesem Heftchen verschickt. Wir hoffen alle, das bald weitere Hefte folgen werden, doch wird es vorläufig wohl nicht möglich sein, mehr als eines pro Jahr herauszugeben. Vereinsnachrichten werden wir in Zukunft zusätzlich als Rundbrief versenden.

In diesem letzten Heftchen der alten Form behandeln wir Tiere, deren Namen das Wort "Kreuz" enthält: die Kreuzotter, die Kreuzkröte und die Kreuzspinne (was sich (nicht ganz) zufällig ergab). Es wurde vorgeschlagen, in einem der nächsten Hefte oder Rundbriefe z.B. Tiere mit dem Beinamen "Wechsel" oder (einfacher) "Berg" zu behandeln. Es bleibt abzuwarten, ob Schriftleitung oder Vorstand auf diesen Vorschlag zurückkommen wird.

Nun aber wieder zu ernsteren Themen: Wie bereits mitgeteilt, können Drucksachen nicht mehr verbilligt versandt werden. **Soweit dies möglich ist, werden wir deshalb Vereinsnachrichten gebunden in den Mitteilungsheften versenden. Also bitte aufklappen, einischauen !!!.**

Das angekündigte Gespräch zwischen Vertretern des Ministeriums, dem Landesverband und anderer Experten über die **Fortführung der Amphibienkartierung** steht bislang noch aus, soll aber demnächst erfolgen. Interessenten bitte ich weiterhin, sich an Herrn Detlef Schilling zu wenden (Adresse auch in diesem Heft wieder auf dem Umschlag).

Axel Beutler

Die Kreuzotter *Vipera berus* (LINNAEUS 1758) in Südbayern

Ullrich HECKES, Hans-Jürgen GRUBER & Jan HAFT

Einleitung

In einem ausführlichen Artikel haben HECKES et al. (1993) in dem von GRUSCHWITZ et al. (1993) herausgegebenen "Mertensiella"-Band über die heimischen Schlangen die Situation der Kreuzotter in Südbayern dargestellt. Hier werden die wesentlichen Inhalte dieser Arbeit nochmals gekürzt wiedergegeben.

Verbreitung in Südbayern

Der Datenbestand der Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz ergibt aufgrund der relativ geringen Anzahl registrierter Meldungen ein eher fragmentarisches Bild (etwa 60 Fundpunkte, Stand: 17.11.92). Durch Auswertung anderer Fundpunktdateien und Befragungen von Herpetologen konnten wesentlich detailliertere Verbreitungsangaben ermittelt werden. Die Rasterkarte (HECKES et al. 1993, s. Abb. 1) wurde auf Grundlage von etwa 750 Einzelnachweisen erstellt. Als Quellen dienten ausgewählte faunistische Arbeiten (WIEDEMANN 1887, BANZER 1891, HEILIGENBRUNNER 1967, LIEB & OBLINGER 1981), die Belege der Zoologischen Staatssammlung München (= ZSM), zahlreiche, aktuelle Beobachtungen von Fachleuten und Gebietskennern (mdl. und in litt.) sowie eigene Funddaten.

Ein klarer Verbreitungsschwerpunkt der Kreuzotter liegt offensichtlich im voralpinen Hügel- und Moorland. Über diesen Bereich der jungdiluvialen Vorlandsvergletscherung erstreckte sich ursprünglich ein mehr oder weniger geschlossener Verbreitungsgürtel vom Bodensee im Westen bis Berchtesgaden im Osten. Rezente Vorkommen der Art konzentrieren sich zum einen auf großflächige Moorkomplexe (z.B. Moore südlich des Chiemsees; Staffelseemoore, Murnauer Moos und Loisachmoore von Partenkirchen über Kochelsee bis Penzberg), zum anderen auf Bereiche mit einer relativ hohen Dichte kleinerer, halbwegs intakter Moore (z.B. Moore zwischen Starnberger und Ammersee; Moorgebiete im Bereich der Kirchsee-Filzen).

In den südlich angrenzenden Naturräumen, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen und Nördliche Kalkalpen, ist die Nachweisdichte deutlich geringer und läßt keine Aussagen zu möglichen aktuellen Verbreitungsschwerpunkten zu.

Jüngere Beobachtungen liegen jedoch aus fast allen Untereinheiten der bayerischen Alpen vor.

Dem Westteil des voralpinen Hügel- und Moorlandes nördlich vorgelagert sind die Donau-Iller-Lechplatten. In diesem Bereich erreicht die Art heute noch die Donau, allerdings nur über eine bereits stark verinselte Kette von Kleinpopulationen entlang der Lechaue. Im ehemals zumindest zerstreut besiedelten Hügelland liegen aus den letzten 20 Jahren nur Meldungen weniger isolierter Vorkommen vor, die heute wohl weitestgehend erloschen sind.

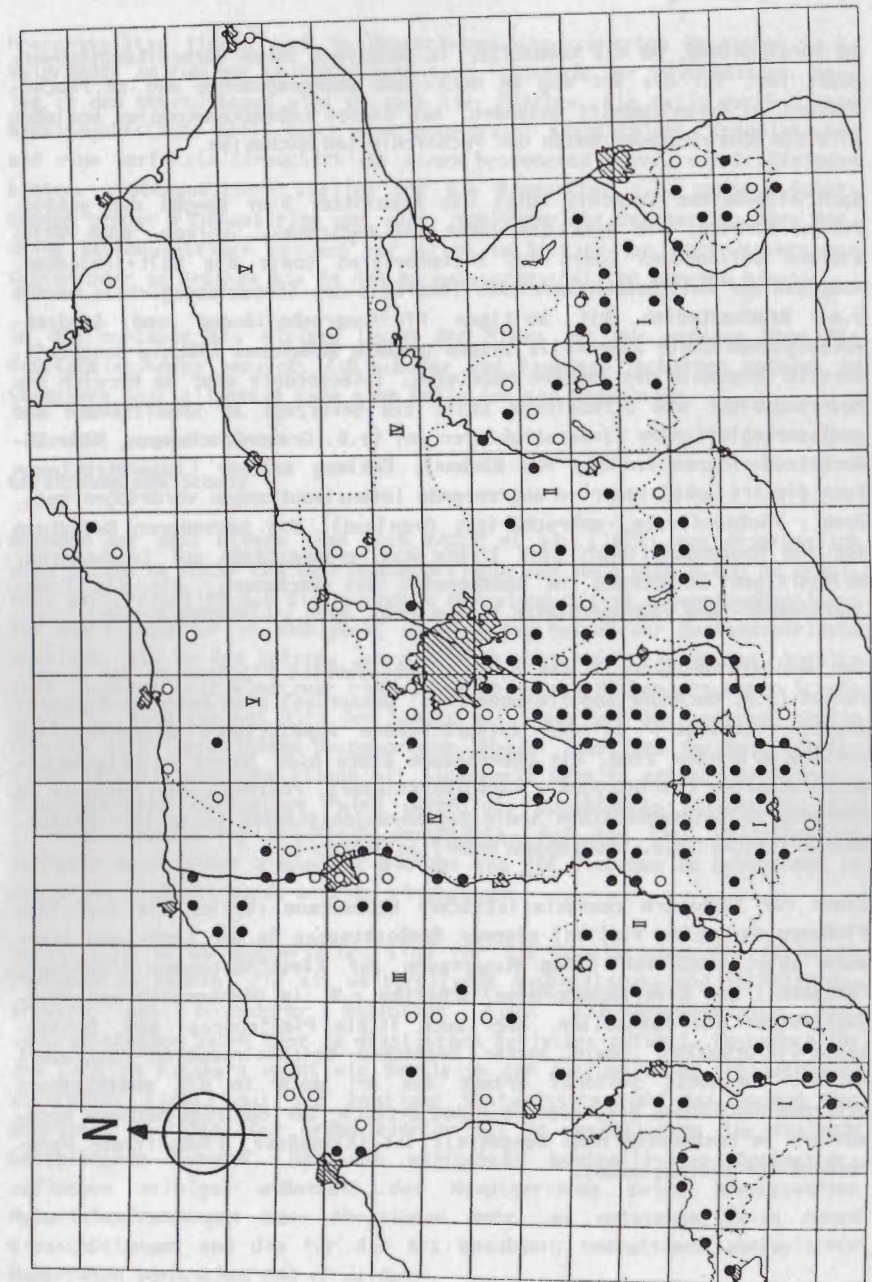
Im Westteil der Isar-Inn-Schotterplatten sind nennenswerte Vorkommen nur noch im Isartal südlich München erhalten geblieben; ein einzelner neuerer Fundpunkt bei Ismaning nördlich München markiert zugleich den nördlichsten sicheren Nachweis an der Isar.

Isolierte Reliktbestände existieren daneben in Haspel- und Fußbergmoor zwischen München und Augsburg, Streubestände in den Forsten südlich Münchens. Die Vorkommen in den ehemals ausgedehnten Niedermooren des Erdinger und Dachauer Moores sind nach derzeitigem Wissensstand restlos erloschen. Für den Ostteil des Naturraumes liegen nur einzelne, nicht verifizierbare ältere Meldungen vor (BANZER 1891, HEILIGENBRUNNER 1967).

Aus dem Naturraum Unterbayerisches Hügelland und den entlang der Donau kleinflächig in den Bezugsraum reichenden Naturräumen Fränkische Alb und Bayerischer Wald sind aus neuerer Zeit keine sicheren Nachweise mehr bekannt. Bereits BANZER (l.c.) schreibt wörtlich "Niederbayern südlich der Donau, die Kornkammer Bayerns, scheint ganz frei zu sein". Diese "Unterbayern-Lücke" reicht nach Osten bis ins angrenzende Oberösterreich fort.

Tatsächlich belegt ist eine Höhenverbreitung bis 1.900 m ü.NN durch zwei Sammlungsexemplare der ZSM aus den Berchtesgadener Alpen (Trischübel-Alm unterhalb Großer Hundstod, westlich Südende Königssee; DANIEL leg. 1949). Auch in anderen Massiven der Bayerischen Nordalpen dringt die Kreuzotter in ähnlich hohe Lagen vor.

Abb. 1: Verbreitung der Kreuzotter (*Vipera berus*) in Südbayern auf Grundlage von Meßtischblattvierteln (TK 1:25000). Gefüllte Kreise - Nachweise nach 1973. Leere Kreise - Nachweise vor 1974. Naturräumliche Haupteinheiten (Punktlinie): I - Schwäbische Oberbayerische Voralpen und Nördliche Kalkalpen. II - Voralpines Hügel- und Moorland. III - Donau-Iller-Lechplatte. IV - Isar-Inn-Schotterplatten. V - Unterbayerisches Hügelland. (nach HECKES et al. 1993)



Habitatbindung

Im Voralpenland, wo die Kreuzotter in Südbayern ihren Verbreitungsschwerpunkt hat, ist die Art eng an Hoch- und Übergangsmoore und an Feuchtfelder in deren Umgriff gebunden. Auf diesen Lebensraumkomplex beziehen sich die überwiegenden Daten der recherchierten Nachweise.

Nach allgemeiner Kenntnis nutzt die Kreuzotter hier sowohl den gehölzfreien Bereich, wie auch die lichte mit Latschen-, Spirken- oder Waldkiefern bestandenen Zonen des Hochmoorkerns sowie die Bult-Schlenken-Komplexe der Zwischenmoorbereiche. Innerhalb des Streuwiesengürtels werden v.a. Brachestadien mit bultigen Pfeifengrasbeständen und Gebüschsukzessionen sowie allenfalls selten gemähte Naßwiesen flächig besiedelt. Bereits innerhalb des engeren Moorkerns, insbesondere aber im Bereich der Moorrandwälder und Streuwiesen tritt sie bevorzugt an Gehölzsäumen und gewässerbegleitenden Linearstrukturen auf (z.B. Grabenböschungen, Mädesüß-Hochstaudenfluren entlang von Bächen). Entlang solcher Linearstrukturen kann die Art lokal sogar in angrenzende Intensivnutzungen vordringen (eig. Beob.; Fichtenforste, mehrschüriges Grünland). Von besonderer Bedeutung für die Moorpopulationen sind lichte Koniferenbestände auf trockeneren, heideartigen Standorten im Randbereich des Hochmoors, die als Frühjahrssonnen- und Paarungsplätze dienen (eig. Beob.; LIMBRUNNER 1985).

Zur Habitatbindung in den ehemals ausgedehnten Flachmooren der Niederungen (z.B. Dachauer und Erdinger Moos, Donauried) sind keine konkreteren Angaben verfügbar, da die entsprechenden Populationen offensichtlich restlos erloschen sind. Als Lebensräume kämen hier jedoch Kalkflachmoorgesellschaften (Kleinseggen-, Kopfbinsenrieder), Pfeifengrasstreuwiesen im Übergang zu Weidengebüschen sowie Regenerationsstadien ehemaliger Niedermoororfstiche (u.a. Großseggenrieder) in Betracht.

Einen für Südbayern charakteristischen Lebensraum stellen die dealpinen Flußauen dar. Eine Vielzahl eigener Beobachtungen in den Lech- und Isarauen zeigt, daß vor allem Magerrasen auf Kiesschüttungen ("Haiden", "Brennen") und Kalkflachmoorgesellschaften z.B. im Uferbereich von Überlaufpfützen und Auequellen, aber auch lichte Pfeifengras- bzw. Schneeheide-Kiefernwälder sowie locker bestockte Weichholzauwälder besiedelt werden. Zumindest saisonal dringt die Art auch in die unmittelbare Uferzone der Flüsse ein, also in einen Bereich, der den regelmäßigen Hochwässern in besonderem Maße ausgesetzt ist (Kiesbänke, flußseitiger Randbereich der Weichholzaue).

Paarungsplätze finden sich in überschwemmungsgeschützten Bereichen (z.B. Waldränder am Fuß der Leiten), aber auch innerhalb der Weichholzaue. Analog zu den Moorbiotopen sind es auch hier Flächen, die teils durch lichte Nadelbaumbestände teils durch eine ausgeprägte Krautschicht, Totholzhaufen und eine verfilzte Strauchschicht einen besonderen Schutz vor Freßfeinden bieten. Winterquartiere stellen für die Kreuzotter z.B. größere Schüttungen grober Flußbausteine und alte, spaltenreiche Betonverbauungen dar. Beide Verbauungstypen reichen vor allem im Bereich des Unterwassers von Wehren oder an Brücken bis in den hochwassergeschützten Bereich hinein.

In den montanen bis alpinen Lagen der Alpen ist nur wenig über die Habitatbindung bekannt. Kahlschläge und Saumgesellschaften spielen in Südbayern ganz allgemein kaum eine Rolle für die Kreuzotter.

Gefährdung und Schutz

Bezogen auf ganz Bayern sind nach KAULE et al. (1979) von ursprünglich etwa 59.000 ha Hoch- und Übergangsmoorfläche nur noch etwa 8.000 ha erhalten. Berücksichtigt man die besondere Bedeutung dieses Lebensraumkomplexes für die Kreuzotter in Südbayern, so wird das Ausmaß der Bestandsverluste deutlich, die in den letzten Jahrzehnten eingetreten sein müssen. Bereits seit längerer Zeit sind zwar eine ganze Reihe von Hochmooren unter Schutz gestellt, doch bezieht sich der Schutz meist nur auf den engeren, häufig bereits dicht verwaldeten Hochmoorkern. Obwohl land- und forstwirtschaftliche Intensivnutzungen allein mit Sicherheit bereits erhebliche Ausbreitungsbarrieren darstellen, wird durch das ausgedehnte Straßennetz die Situation zusätzlich drastisch verschärft. Auf die fast vollständigen Verluste bayerischer Niedermoor-Biotope und die Einbußen an Lebensraum in dealpinen Flußauen wurde bereits eingegangen.

Spezifische Gefährdungsursachen sind für die Populationen der dealpinen Flußauen zu nennen, die als weitgreifende Ausbreitungs- und Vernetzungstrassen von besonderer Bedeutung sind. Lebensraumverluste bzw. -degradierungen haben hier zu drastischen Verlusten geführt. Besonders für den Lech um Augsburg macht ein Vergleich der ausführlichen Schilderungen WIEDEMANNs (1887) mit der heutigen Bestandssituation das Ausmaß des Rückgangs deutlich. Der Grund hierfür ist im wesentlichen die fehlende bettbildende Dynamik. Bei den weitgehend kontrollierten Hochwasserabflüssen erfolgen außerhalb des Hauptgerinnes keine nennenswerten Materialumlagerungen bzw. Abrasionen mehr, es entstehen keine neuen Kiesschüttungen und die für die Art besonders bedeutsamen auetypischen Magerrasen verbuschen und verwalden.

Nur durch Rücknahme des Flußausbaus wäre die langfristige Sicherung der verbliebenen (Relikt-)Populationen der dealpinen Flußauen möglich. Da diese in absehbarer Zeit kaum zu erwarten ist, sollte zumindest versucht werden, die noch erhaltenen Magerrasen durch differenzierte Mäh- und Rodungskonzepte offenzuhalten, auf geeigneten Teilflächen durch partiellen Oberbodenabtrag die Bodenbildung zu stören und auch jede andere Möglichkeit zu nutzen - etwa im Zuge von landschaftspflegerischen Begleitplänen im Zusammenhang mit Eingriffen - die Sukzession entsprechender Offenstandorte einzuleiten (Kiesflächen). Vorrangiges Ziel eines Artenhilfsprogramms muß es jedoch sein, in Bereichen der Schwerpunktorkommen noch großflächig zusammenhängende Moorgebiete zu sichern und zu optimieren sowie Räume mit einer noch relativ hohen Dichte kleinerer Moore in ein wirksames Verbundsystem zu bringen. Im Rahmen entsprechender Planungen sollte die Kreuzotter im Sinne des "Zielartenkonzeptes" nach HOVESTADT et al. 1993 in jedem Fall Berücksichtigung finden.

Die Sicherung großflächiger Bereiche mit der Möglichkeit eines freien Raumwechsels auch zwischen unterschiedlichen Biotoptypen ist u.a. deswegen von hoher Bedeutung, weil die Kreuzotter bei ihren saisonalen Migrationen zwischen Sommerlebensräumen, Winterquartieren, Frühjahrssonnen- und Paarungsplätzen mitunter erhebliche Entfernungen zurücklegt (bis 1.900 m, PRESTT 1971). Hieraus wird zugleich die Notwendigkeit deutlich, die Art vorrangig bei Eingriffsplanungen, v.a. im Zuge des Straßenbaus, zu berücksichtigen.

Literatur

BANZER, A. (1891): Die Kreuzotter. Ihre Lebensweise, ihr Biss und ihre Verbreitung mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in Bayern. - Münchner medicinische Abh., München, I. Serie (1): 3-48.

GRUSCHWITZ, M., KORNACKER, P.M., PODLOUCKY, R., VÖLKL, W. & M. WAITZMANN (Hrsg., 1993): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete. - Mertensiella, Bonn, 3: 432 S.

HECKES, U., GRUBER, H.-J. & J. HAFT (1993): Verbreitung, Habitatsbindung und Gefährdung der Kreuzotter *Vipera berus* (LINNAEUS 1758) in Südbayern. - Mertensiella, Bonn, 3: 331-342.

HEILIGENBRUNNER, F. (1967): Amphibien und Reptilien am Unterlauf des Inns. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg, 42: 38-41.

HOVESTADT, T., ROESER, J. & M. MÜHLENBERG (1993): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. - Berichte aus der ökologischen Forschung, Jülich, 1 (1993): 1-227.

KAULE, G., SCHALLER, J. & H.-M. SCHÖBER (1979): Auswertung der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern. Allgemeiner Teil. Außer-alpine Naturräume. - Oldenbourg Verlag, München, 1-154.

LIEB, E. & H. OBLINGER (1981): Zur Verbreitung der Kreuzotter (*Vipera berus*) in Bayerisch-Schwaben. - Ber. Naturw. Ver. Schwaben e.V., Augsburg, 85(1/2): 2-92.

LIMBRUNNER, A. (1985): Beobachtungen zum Paarungsverhalten der Kreuzotter *Vipera berus* (LINNAEUS). - Mitt. Zool. Ges. Braunau, 4(12/13): 285-287.

PRESTT, I. (1971): An ecological study of the viper *Vipera berus* in southern Britain. - J. Zool., London, 164: 373-418.

WIEDEMANN, A. (1887): Die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Kriechthiere und Lurche. - Ber. Naturw. Vereins für Schwaben u. Neuburg, Augsburg, 29: 164-216.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.Biol. Ullrich Heckes, Schneckenburger Str. 15, 81675 München;

Hans-Jürgen Gruber, Wasserburger Landstr. 151, 81827 München;

Jan Haft, Grasbrunner Weg 3a, 85630 Grasbrunn.

Verbreitung und Status der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) in Bayern

von Axel BEUTLER

Im Frühjahr 1993 fand ein Kreuzkrötensymposium in Halle statt, wo in einem Beitrag auch auf die Situation dieser Art in Bayern eingegangen wurde (BEUTLER, im Druck). Da bis zum Druck der Symposiumsschrift erwartungsgemäß noch einige Zeit verstreichen wird, und auch nicht alle speziell für Bayern interessanten Aspekte behandelt werden konnten, soll hier eine ausführliche Darstellung erfolgen.

Mit 70.554 qkm ist Bayern fast so groß wie die nächst größten Flächenstaaten der BRD, Niedersachsen und Baden-Württemberg zusammen. Da sich bis vor etwa 10 Jahren nur eine Handvoll Fachleute in diesem großflächigen und vielfältigen Areal für die Ökologie und Verbreitung der heimischen Amphibien interessierte, war die bayerische Herpetofauna lange Zeit schlecht bekannt. Erst in den Achzigern setzte eine relativ intensive Erfassung der Bestände ein, meist mit finanzieller Unterstützung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) und oft durch Mitglieder des LARS (SCHLAPP et al. 1994, s.a. BEUTLER et al. 1994, BEUTLER 1983). Bereits Mitte der Achtziger Jahre lagen Nachweise der Kreuzkröte aus 135 von 514 Rasterfeldern vor (Raster = Topkartenblatt 1:25.000, Rasterkartierung des Landesverbandes, BEUTLER et al. 1987). Die Artenschutzdatei des LfU enthält heute fast tausend Nachweise der Kreuzkröte in Bayern (SCHLAPP et al. 1994).

Verbreitung

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) zeigt in Bayern eine im weitesten Sinne atlantische Verbreitung. Sie fehlt weitgehend in Ostbayern, wie auch Abb. 1 zeigt. Mit Ausnahme des Münchner Raums und Oberbayerns östlich der Isar, wo die Art fast überall fehlt, tritt die Kreuzkröte in Bayern meist in größerer Häufigkeit auf als die Wechselkröte. Ebenso wie diese Art zeigt sie allerdings ein sehr disjunktes Verbreitungsmuster; ihren Schwerpunkt hat die Kreuzkröte in den großen Flußniederungen, den Beckenlandschaften, den Schotterebenen, bedingt auch im Hügelland (z.B. Schweinfurter Becken, mittelfränkisches Weihergebiet, Donautal, Tertiär-Hügelland; SCHAILE 1991, MALKMUS 1994, GEISE & GEISE 1994a, b, DISTLER 1994c, BEUTLER et al. 1994). Lediglich in Schwaben geht die Kreuzkröte bis ins Voralpenland und damit auch sehr weit nach Süden (GNOTH-AUSTEN & SCHILLING 1991). Sie steigt hier ausnahmsweise bis in Höhen von etwa 750 m üNN auf (Umgebung des Nieder-

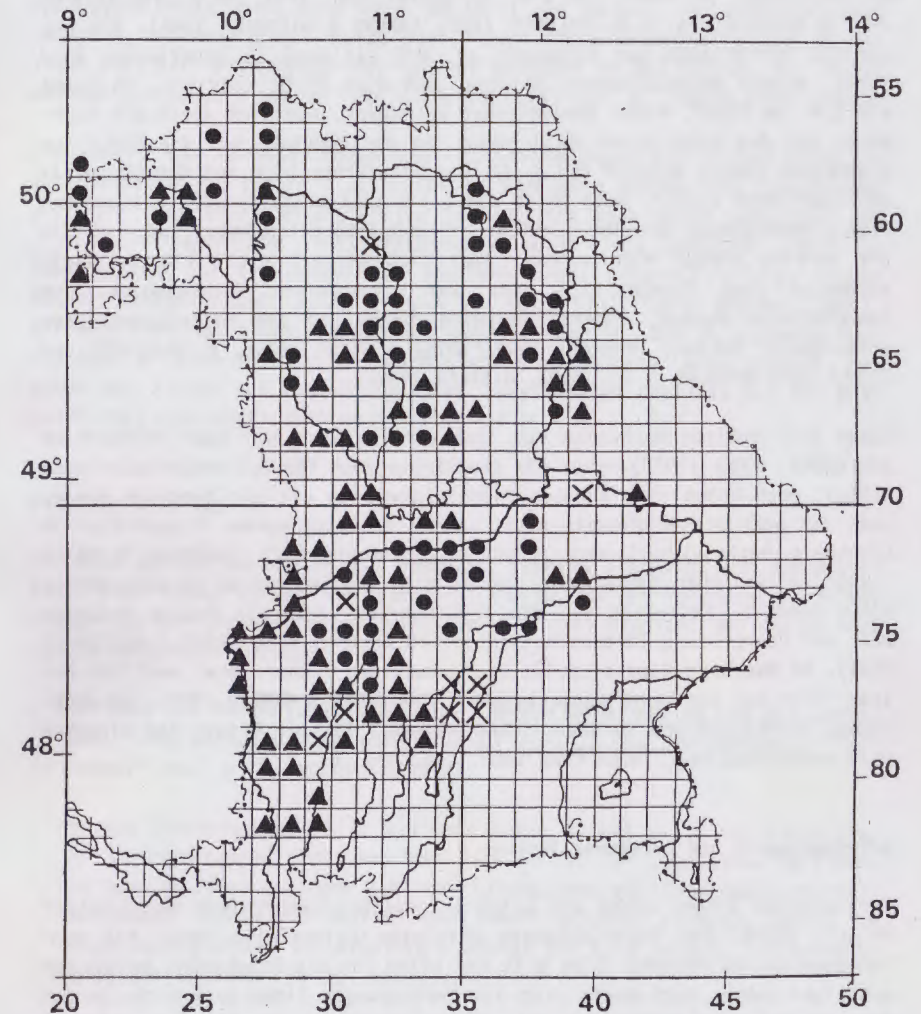


Abb. 1: Verbreitung der
KREUZKRÖTE N:135

- Nachweise aus der Vorstudie
- ▲ Neue Meldungen
- ⊗ Keine Nachweise nach 1970

sontheimer Sees bei Kempten, GNÖTH-AUSTEN mdl.). Die höchsten Vorkommen liegen jedoch meist auch hier bei 500 - 600 m üNN.

Ebenso wie die Wechsel- meidet auch die Kreuzkröte die höheren Lagen der Mittelgebirge. So fehlt sie z.B. im Oberpfälzer Wald, im Fichtelgebirge und im Spessart (s. z.B. MALKMUS 1986, ABMANN & WITTMANN 1994). Bis vor einigen Jahren nahm man allgemein an, daß sie auch im Bayerischen Wald fehlt. Neuere Untersuchungen zeigten, daß dies nicht zutrifft. So kommt sie z.B. am Pfahl, einer geologischen Formation, die sich durch die Oberpfalz und den Bayerischen Wald zieht, in der Umgebung von Viechtach vor (Landkreis Regen; DISTLER mdl.). Ob die Kreuzkröte hier von der Oberpfalz aus eindringen konnte, weil durch den Silikatabbau Steinbrüche entlang des Pfahls entstanden, die ihr günstige Laichmöglichkeiten boten, oder ob die Art bereits früher hier vorkam, läßt sich derzeit nicht klären. Viele Nachweise sind dagegen z.B. aus dem Schwandorfer Weihergebiet, dem Schweinfurter Becken, anderen Mainniederungen und dem mittelfränkischen Weihergebiet bekannt (MALKMUS 1994, GEISE & GEISE 1994a, b, TWELBECK und SCHOLL nach BEUTLER et al. 1994, DISTLER 1994c).

Lange Zeit fehlten Nachweise aus Südbayern östlich der Isar (BEUTLER et al. 1994). VOGEL (1972) nennt die Kreuzkröte zwar für das niederbayerische Rottal, doch haben sich Angaben dieses Autors so oft als fraglich erwiesen, daß auch dieser Hinweis nicht weiter beachtet wurde. Kreuzkröten im Landkreis Rottal-Inn fanden jedoch mittlerweile auch SCHÄFFER & MAYER (1991), weisen aber darauf hin, daß es sich möglicherweise um ausgesetzte Tiere handelt. Nachweise aus dem benachbarten Landkreis Passau bedürfen noch der Überprüfung (Artenschutzdatei LfU Bayern, nach KRACH & HEUSINGER 1994). Im Münchner Raum siedelte die Kreuzkröte früher lokal westlich der Isar; hier ist sie heute ausgestorben (SCHMIDTLER & GRUBER 1980). Im westlichen Oberbayern und im bayerischen Schwaben ist die Kreuzkröte hingegen weit verbreitet (vgl. auch KUHN 1986, s.a. Abb. 1).

Erfassungsgrad und Erfassungslücken

Kartierungen liegen nicht aus allen bayerischen Landkreisen vor (SCHLAPP et al. 1994). Die Untersuchungen erfolgten keinesfalls immer mit wünschenswerter Intensität. Dies gilt vor allem für die Erhebungen Anfang der achtziger Jahre. Auch heute sind die Kartierungen finanziell nicht so gut ausgestattet, daß sechs bis zehn Erfassungsgänge pro Gewässer erfolgen können, wie sie für eine intensive Erfassung der Bestände vorzuschlagen sind (vgl. BEUTLER 1983). Viele Kartierungen führten zwar Fachleute oder versierte Hobbyisten durch, andere jedoch Studenten oder örtliche Naturschutzgruppen, die über keine nennenswerten feldherpetologischen Kennt-

nisse verfügten. In vielen Landkreisen erfolgten deshalb z.B. kaum Nachkartierungen im Spätfrühling, die die besten Resultate bei der Kreuzkrötenerfassung liefern. Da Kreuzkröten in drei Schüben ablaichen - in Nordbayern heute meist Ende März, im April und im Mai, in Südbayern meist im April, Mai und Juni - setzt eine einigermaßen exakte Erfassung mindestens drei Kartierungsgänge auf rufende Männchen in den Nächten der vorgenannten Laichmonate voraus (zur Laichaktivität vgl. a. SINSCH 1988, 1989).

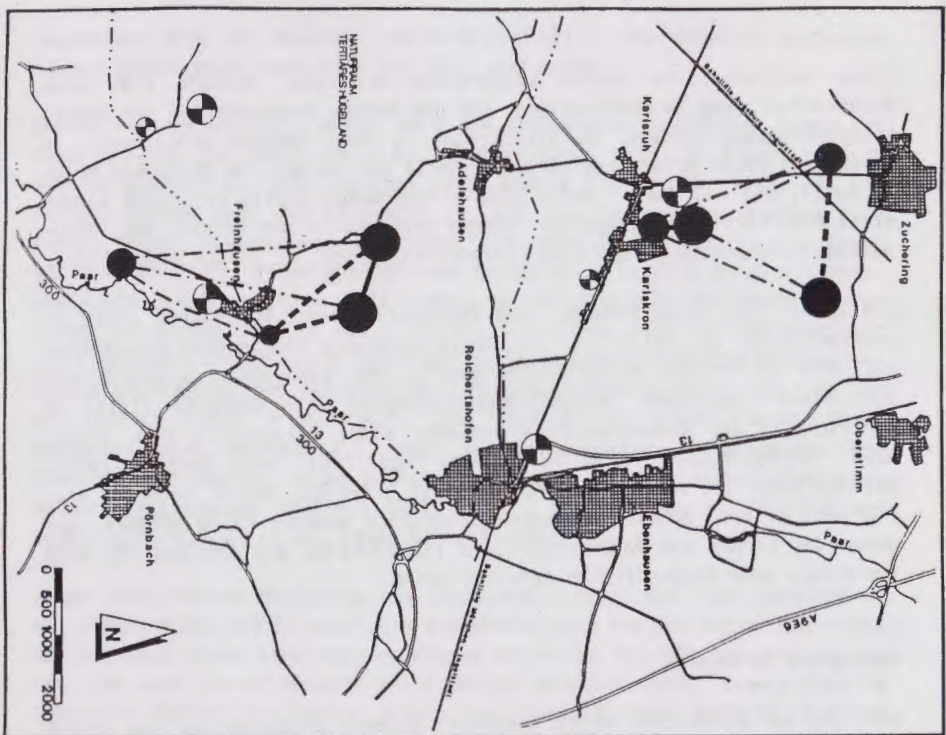
Die Gefahr von Verwechslungen und Fehlbestimmungen ist sicher nicht zu unterschätzen. So treten z.B. gerade in Südbayern mancherorts Kreuzkröten auf, die sehr stark Wechselkröten ähneln. Man kann davon ausgehen, daß z.B. viele bayerische "Wechselkröten-Nachweise" von GAUCKLER (1976) in Wirklichkeit auf Kreuzkröten zu beziehen sind; bekanntlich wies dieser Autor "Wechselkröten" auch in Andorra nach (vgl. auch MALKMUS 1986). Befremdlicher ist schon, wenn VOGEL (1972) schreibt, daß *B. calamita* häufig sehr *B. bufo* ähnelt. Abgesehen davon sind mehrere Fälle bekannt, bei denen das Zirpen von Maulwurfsgrillen (*Gryllotalpa gryllotalpa*) für Rufe von Kreuz- oder Wechselkröten gehalten wurde.

Häufigkeit in Bayern

Die Zahl von Nachweisen an 932 Gewässern Bayerns erscheint auf den ersten Blick hoch, zumal vermutlich allenfalls die Hälfte der Vorkommen durch die bisherigen Kartierungen erfaßt wird. In zweierlei Hinsicht muß dieser Wert jedoch relativiert werden:

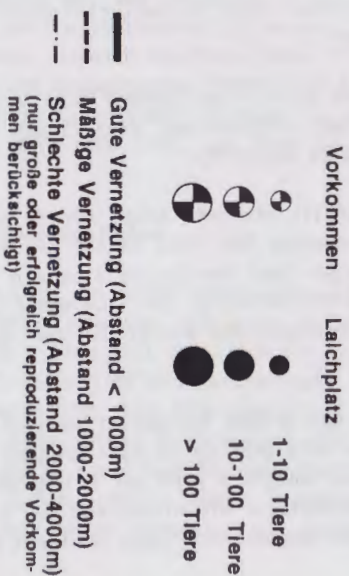
- der Zahl von Nachweisen steht eine Landesfläche von 70.554 qkm gegenüber. Dies bedeutet, daß lediglich auf etwa 75 qkm ein bekanntes "Vorkommen" von *B. calamita* entfällt).
- von den Nachweisen entfällt ein sehr hoher Anteil auf Einzeltiere bzw. auf kleine Gruppen. Außerdem läßt sich selbst bei intensiven Kartierungen nur an einer geringen Zahl der Laichplätze ein Reproduktionserfolg beobachten (Funde von Hüpferlingen oder zumindest Larven). Selbst in Schwerpunktgebieten der Kreuzkröte bleibt die Zahl großer, reproduktionsfähiger Bestände gering.

So entfielen in einem 80 qkm großen Testgebiet südlich Ingolstadt, in dem sehr intensive Erhebungen erfolgten (≥ 10 Kartierungen pro Gewässer), von 15 *Bufo-calamita*-Vorkommen lediglich acht auf Laichplätze, und davon wiederum nur vier auf Großlaichplätze mit mindestens 100 Tieren (Abb. 2; zwei dieser ehemaligen Reproduktionszentren dienen übrigens heute als Mülldeponien; BEUTLER 1994).



FORTPFLANZUNGSERFOLG UND LAICHPLATZVERNETZUNG ALS BEWERTUNGSKRITERIEN IM AMPHIBIENSCHUTZ

Abb. 2:
Verbreitung und Vernetzung der
Kreuzkröte im Untersuchungsgebiet



(nach BEUTLER 1994)

Legt man die Angaben für 31 bayerische Städte und Landkreise zugrunde (Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 112 und 113), so ließen sich nur in wenigen Landkreisen viele Kreuzkrötenvorkommen kartieren, wobei Neuburg-Schrobenhausen mit 41 Vorkommen die Spitzenstellung einnimmt (SCHAILE 1991; für einige Landkreise liegen allerdings keine exakten Zahlen vor). Hoch ist die Nachweisdichte auch in einigen benachbarten Bereichen (z.B. Landkreis Kelheim 32 Nachweise, ABMANN & STEINER 1991; Stadt Ingolstadt/ Nordteil des Landkreises Pfaffenhofen, BEUTLER 1991). Einen weiteren Schwerpunkt bilden Fürth, Nürnberg-Stadt und -Land (zusammen 30 Nachweise, DISTLER 1994a, b, HEIMBUCHER 1994b) und das benachbarte Höchstädter Weihergebiet (DISTLER 1994c). Zu nennen wären unter anderem noch Dingolfing-Landau (25, ABMANN & FAUST 1991), Haßberge (23, MANDERY 1994), Weißenburg-Gunzenhausen (20 Vorkommen, HEIMBUCHER 1994a), Aschaffenburg (19, MALKMUS 1994). Die Zahl der Nachweise für einen Landkreis sagt allerdings noch lange nichts über die Bestandsvitalität und -größe aus. Leider gehen die meisten Autoren nicht explizit auf die Bestandsgrößen ein; es ist natürlich auch klar, daß eine exakte Bestandsermittlung nur über Markierung und Wiedererkennung bzw. bei Verwendung ähnlicher Methoden möglich ist. Einzelne Autoren weisen jedoch deutlich darauf hin, daß Kleinbestände dominieren bzw. die Kreuzkröte nicht häufig ist, so z.B. im mittelfränkischen Weißenburg-Gunzenhausen (HEIMBUCHER 1994a), in den Landkreisen Hohe Rhön (WEID 1994), Haßberge (MANDERY 1994), Eichstätt (KRACH & KRACH 1994), Bad Kissingen (5 Kleinvorkommen, GEISE et al. 1994), Stadt Bayreuth (2 kleine Vorkommen, SCHLUMPRECHT & MODER 1994), Fürstenfeldbruck bei München (3 kleine Vorkommen, ANDRÄ & SCHMIDT-SIBETH 1991) und Stadt Augsburg (nur noch eine reproduzierende Population, WALDERT 1991).

Genauere Angaben zur Bestandsgröße (stets auf Zählungen rufender Männchen basierend) finden sich in einzelnen Arbeiten. Es ist klar, daß es sich auch hierbei natürlich nur um grobe Schätzwerte handeln kann. WEID (1994) konnte z.B. in der Hohen Rhön 14 Kleinstbestände kartieren und nur einen mittelgroßen Bestand (etwa 15 rufende Männchen, was einem Laichbestand von mindestens 50 Tieren entsprechen dürfte), GEISE et al. (1994) im Landkreis Bad Kissingen nur fünf kleine Vorkommen; GLEIBNER (1994) wies im Landkreis Regensburg einen großen Bestand von vielleicht 100 - 200 Tieren sowie vier kleine Vorkommen nach. BEUTLER (1991) schätzt den Kreuzkrötenbestand im Landkreis Pfaffenhofen auf höchstens 1.500 Tiere. Im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen (westl. Ingolstadt) zählte SCHAILE (mdl. Mitt.) etwa 4.000 rufende Männchen, was auf einen Bestand von mindestens 10.000- 15.000 Tieren schließen läßt (zu der Problematik von Bestandsschätzungen bei dieser Art vgl. aber auch SINSCH 1988). Zumindest in Südbayern oder Unterfranken sind Bestände dieser Größe sicher die Ausnahme. Wenn von den einzelnen Kartierern Aussagen zu den Bestandsveränderungen getroffen

werden, so wird mit Ausnahme vom Landkreis Neuburg-Schrobenhausen stets auf eine Verschlechterung der Situation hingewiesen.

Biotopwahl

Eine Übersicht über die Laichplatzwahl der Kreuzkröte in ihrem mittelbayerischen Schwerpunktgebiet gibt Tab. 1 (s.a. SCHAILE 1991). Ebenso wie in anderen Landesteilen (vgl. FELDMANN 1981, SCHRÖER 1993) bevorzugt sie auch in Bayern rohbodenreiche Gewässer und annuelle Lachen.

Nicht bestätigt werden kann jedoch die definitive Anbindung an sandige Gebiete. Sowohl als Laichplatz als auch als Landlebensraum werden Kiesgruben, bedingt auch Kalksteinbrüche (SCHAILE 1991, KRACH & KRACH 1994) gern angenommen. Auch riesige, sehr tiefe Naßbaggerungen akzeptiert sie (z.B. mehrere Massenlaichplätze b. Ingolstadt, BEUTLER 1994). Gelegentlich nimmt sie auch teilausgeräumte Teiche an (rohbodenreicher Gewässerabschnitt). Bekanntlich laichen Kreuzkröten gern in Lachen auf Feldern und Nutzwiesen (FELDMANN 1981 bzw. SCHAILE 1991), doch selten erfolgreich (BEUTLER 1994). SCHAILE (1991) weist auf die hohe Bedeutung künstlich angelegter Amphibienteiche gerade für diese Art hin. Auch bei seinen Ergebnissen zeigt sich deutlich die Präferenz der Art für Lachen sowie Kies- und Sandgruben.

Als Landlebensraum dienen oft die rohbodenreichen, mit Pioniervegetation oder sekundären Magerrasen bewachsenen Randflächen ihrer Kies- und Sandgruben (z.B. massenhaft Kreuzkrötenhöhlen an Sandgrubensteilwänden bei Ingolstadt). In Kiesgruben und Steinbrüchen nutzen sie oft Steine als Verstecke (s.a. KRACH & KRACH 1994; vgl. a. SINSCH 1989). Die Bedeutung von Magerrasen und Heiden für diese Art sind evident, doch liegen mir auch Nachweise aus Böschungen und kleinteiliger Feldflur vor. Exakte Untersuchungen zur Biotoppräferenz im Landlebensraum stehen bei dieser Art für Bayern aus (zu den Sommerquartieren im allgemeinen s.a. FELDMANN 1981, SINSCH 1989).

Gefährdung und Gefährdungsursachen

Die Meinungen über den Status der Art in Bayern gehen in jüngerer Zeit auseinander. Im wesentlichen ist dies darauf zurückzuführen, daß die Kreuzkröte im Ingolstädter und im Neuburger Raum zunimmt. Sie ist hier oft eines der häufigsten Amphibien (SCHAILE 1991; BEUTLER 1991, 1994). Dagegen gingen z.B. die Bestände in weiten Teilen der Donau-Lech-Platten, im bayerischen Schwaben, im Landkreis Fürstenfeldbruck, im Schweinfurter Becken

und in vielen anderen Gebieten während den letzten zwanzig Jahren zurück, und zwar oft dramatisch (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, KUHN 1986, BEUTLER 1991, BEUTLER et al. 1994).

Untersuchungen im Raum Ingolstadt 1979 - 1980 (BEUTLER 1994) zeigten, daß die Laichpopulationen selbst in Schwerpunktgebieten sehr schlecht vernetzt sind (Abb. 2). So lagen hier z.B. südlich von Ingolstadt die Massenlaichplätze im Tertiär-Hügelland und im Donaumoos mehr als 4 km auseinander. Das Gebiet wird überdies heute von zahlreichen Schnellstraßen durchschnitten, im Osten und Süden liegen keine, im Westen nur in großer Entfernung weitere Vorkommensgebiete der Art (SCHAILE 1991, BEUTLER 1991, 1994). Restvorkommen in Landkreisen wie Fürstenfeldbruck, im Schweinfurter Becken oder im Donau-Isar-Hügelland sind heute meist vollständig isoliert (ANDRÄ & SCHMIDT-SIBETH 1991, eig. Beob.). Solche Restbestände können wahrscheinlich jahrelang überdauern, da viele Kreuzkröten nach Untersuchungen in der Oberpfalz durch TWELBECK (mdl. Mitt.) 8 - 10 Jahre alt werden.

Es wird oft behauptet, daß die Urlandschaft Kreuzkröten kaum Lebensmöglichkeiten geboten hätte. Tatsächlich bestand überall in den Fluß- und Bachauen ein gutes Angebot an Lachen und Tümpeln. Die annualen Gewässer der Flußauen, ursprünglich Hauptlaichplätze der Kreuzkröten in Bayern, sind durch Gewässerverbauung und Hochwasserfreilegung heute akut gefährdet (GEISE & GEISE 1994a, b). Ganz besonders gilt dies für die dealpinen Wildflußlandschaften Südbayerns. An Donau, Iller, Lech und zahlreichen anderen dealpinen Flüssen entstanden bei jedem Katastrophenhochwasser neue große und kleine rohbodenreiche Stillgewässer und Altwasserrinnen; oft verlegte der Fluß auch seinen Lauf und hinterließ ein "Altwasser", d.h. eine Rohbodenrinne. Die Flüsse rissen Sand-, Schlamm- und Kiesbänke mit sich, schichteten das Material anderswo zu neuen Bänken auf. So entstanden die charakteristischen Brennen und Heißblenden, atypische Trockenbiotope. Im Laufe der Zeit entwickelten sich hier vielerorts Magerrasen, lichte Gebüschsukzessionen oder Schneeheide-Kieferwälder - ideale Landlebensräume für Amphibienarten wie die Kreuzkröte. Diese aquatischen und terrestrischen Biotope sind heute verschwunden bzw. akut gefährdet. Die Kreuzkröte hat ihre Primärbiotop in Bayern in den Flußauen weitestgehend verloren. Magerrasen und Heiden im Tertiär-Hügelland, im Muschelkalk oder Jura sind durch Nutzungsaufgabe stark bedroht.

Großtechnischer Abbau in Steinbrüchen, Sand-, Kies- und Lehmgruben engen die Möglichkeiten der Art auch in ihren Ersatzlebensräumen empfindlich ein. Abbaugelände entstehen sehr schnell und werden bald wieder verfüllt, rekultiviert bzw. als Deponien genutzt; so fielen z.B. innerhalb der 1979-80 bearbeiteten Testgebiete südlich Ingolstadt die beiden Massenlaichplätze im Tertiär-Hügelland dem Deponiebau zum Opfer. Der Abbau konzen-

triert sich heute sehr stark auf bestimmte Vorranggebiete (z.B. der Kiesabbau Oberbayerns in den Regionen Ingolstadt und München). In anderen Gebieten entstehen kaum neue Entnahmestellen, was dort zum Verschwinden der Pionierart führt.

Sowohl die Rote Liste des Landesamtes für Umweltschutz Bayern (1992) als auch die des Landesverbandes für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern (1991) stufen die Kreuzkröte für Bayern lediglich als gefährdet ein; die Einstufung in eine höhere Gefährungskategorie sollte jedoch umgehend erfolgen. Die Referate der Experten aus den verschiedenen Bundesländern während des Symposiums in Halle zeigten, daß die Kreuzkröte heute fast überall in Deutschland stark bedroht ist. Dasselbe gilt für die Schweiz. In Österreich existiert nur ein einzelnes Gebiet, wo diese Kröte siedelt (Grenzvorkommen). Die Laichplätze sind hier heute relativ gut geschützt; aufgrund der sehr hohen potentiellen Bedrohung in Österreich gilt die Kreuzkröte aber natürlich auch hier als akut gefährdet. In Tschechien hat die Kreuzkröte seit dem 19. Jahrhundert erhebliche Einbußen erlitten.

Tab. 1: Biotopwahl der Kreuzkröte im Ingolstädter Raum (nach BEUTLER 1994); bearbeitet wurden 98 Gewässer (jeweils ca. 10 Kartierungsgänge)

	n Gewässer	n Vorkommen Kreuzkröte
Altwasser	15	-
Altwasser, sportfischereilich genutzt	9	-
Tümpel (\pm perennierend)	7	1
Quelltümpel	1	-
Gräben	7	-
Lachen (annuell)	16	8
Naßbaggerungen fischereilich genutzte	15	3
Kiesweiher und Teiche	20	-
Zierteich	1	-
Badeseen	3	1
Sandgruben	2	2
Sekundäre Flachmoore	2	-
n	98	15

LITERATUR

- ANDRÄ, E. & SCHMIDT-SIBETH, J. (1991): Amphibienfauna des Landkreises Fürstenfeldbruck.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 89-94.
- ABMANN, O. & FAUST, U. (1991): Amphibienkartierung im Landkreis Dingolfing-Landau 1987.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 155-161.
- ABMANN, O. & STEINER, J. (1991): Amphibienkartierung im Landkreis Kelheim 1985.- Beiträge zum Artenschutz 17, Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 163-169.
- ABMANN, O. & WITTMANN, R. (1994): Amphibienkartierung im Landkreis Cham.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 223-232.
- BEUTLER, A. (1983): Vorstudie Amphibienkartierung Bayern.- Ber. ANL Laufen 7: 96-117.
- BEUTLER, A. (1991): Die Amphibien des Landkreises Pfaffenhofen - eine Untersuchung im Rahmen der Vorstudie Amphibienkartierung Bayern 1980.- in: Beiträge zum Artenschutz 17, Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 125-135.
- BEUTLER, A. (1994): Fortpflanzungserfolg und Laichplatzvernetzung als Bewertungskriterien im Amphibienschutz - Ergebnisse der Amphibienkartierung in der Landschaftsökologischen Modelluntersuchung Ingolstadt 1979/80.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 85-94.
- BEUTLER, A., SCHILLING, D., SCHOLL, G. & ABMANN, O. (1987): Rasterkartierung Amphibien Bayern. Teil 1.- Grundlagen - Erfassungsgrad - Schwanzlurche - Scheibenzünger - Krötenfrösche.- Mitt. Landesverband Amph. Rept. Bayern 7 (4): 1-32.
- BEUTLER, A., SCHILLING, D., SCHOLL, G. & ABMANN, O. (1994): Rasterkartierung Amphibien Bayern.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 65-78.
- DISTLER, C. (1994a): Amphibienkartierung im Stadtgebiet Nürnberg.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 127-130.

DISTLER, C. (1994b): Amphibienkartierung im Landkreis Nürnberger Land.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 131-134.

DISTLER, C. (1994c): Amphibienkartierung im Landkreis Erlangen-Höchstadt.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 141-145.

FELDMANN, R. (Hrsgb.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens.- Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung (34). - Abh. Mus. Nat. Münster in Westfalen 43 (4): 1-161.

GAUCKLER, K. (1976): Dalmatiner Springfrosch und Grüne Kröte in Franken und in der Oberpfalz.- Natur und Mensch 1976: 109-111.

GEISE, U. & GEISE, W. (1994a): Amphibienkartierung im Landkreis Main-Spessart.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 157-161.

GEISE, U. & GEISE, W. (1994b): Amphibienkartierung im Landkreis Schweinfurt.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 163-167.

GEISE, U., FÜNFSTÜCK, D. & ZEIDLER, U. (1994): Amphibienkartierung im Landkreis Bad Kissingen.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 169-172.

GLEIBNER, W. (1994): Amphibienkartierung im Landkreis Regensburg.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 239-252.

GNOTH-AUSTEN, F. & SCHILLING, D. (1991): Die Situation der Amphibien im westlichen Voralpenland.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 55-59.

HEIMBUCHER, D. (1994a): Amphibienkartierung im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 123-125.

HEIMBUCHER, D. (1994b): Amphibienkartierung im Landkreis Fürth.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 135-139.

KRACH, E. & HEUSINGER, G. (1994): Anmerkungen zur Bestandsentwicklung und Bestandssituation der heimischen Amphibien.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 19-64.

KRACH, E. & KRACH, B. (1994): Ergebnisse der Untersuchung von Amphibienlaichgewässern im Landkreis Eichstätt in den Laichperioden 1987 und 1988.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 103-122.

KUHN, K. (1986): Aktueller Stand der Amphibienkartierung des Regierungsbezirks Schwaben.- Mitt. Landesverband Amph. Rept. Bayern 4 (2): 1-23.

MANDERY, K. (1994): Amphibien im Landkreis Haßberge.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 181-184.

MALKMUS, R. (1986): Die Amphibien im Landkreis Aschaffenburg. - Schriftenr. Fauna und Flora Landkreis Aschaffenburg 1: 1-96.

MALKMUS, R. (1994): Amphibien im Landkreis Aschaffenburg.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 153-156.

SCHAILE, K.H. (1991): Die Amphibien des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen - Untersuchungsergebnisse über Amphibienvorkommen in den Jahren 1982 bis 1990.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 137-153.

SCHÄFFER, N. & MAYER, R. (1991): Die Amphibien im Landkreis Rottal-Inn.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 119-123.

SCHLAPP, G., SCHÄFFLER, B. & SCHMIDT, H. (1994): Organisation, Stand und Ziele der Amphibienkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz als Teil der Artenschutzkartierung Bayern.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 5-18.

SCHLUMPRECHT, H. & MODER, F. (1994): Amphibien im Stadtgebiet Bayreuth - Ergebnisse einer Stadtbiotopkartierung.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 191-196.

SINSCH, U. (1988): Auskiesungen als Sekundärhabitats für bedrohte Amphibien und Reptilien. - Salamandra 24 (2-3): 161-174.

SINSCH, U. (1989): Sommer- und Winterquartiere der Herpetofauna in Auskiesungen.- Salamandra 25 (2): 104-108.

SCHMIDTLER, J.F. & GRUBER, U. (1980): Die Lurchfauna Münchens.- Schr. Nat. Landsch. Bayern 12: 105-114.

SCHRÖER, T. (1993): Vernetzung und Gefährdung von Kreuzkrötenpopulationen in der Großstadt. - Beit. Erforschung Dortmunder Herpetofauna 17: 1-96.

VOGEL, W. (1972): Ein Beitrag zur Amphibien- und Reptilienfauna des Rottales und einiger angrenzender Gebiete.- Mitt. Zool. Ges. Braunau 1: 323-332.

WALDERT, R. (1991): Die Amphibien im Stadtkreis Augsburg.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 113: 95-100.

WEID, S. (1994): Amphibienkartierung im Landkreis Rhön-Grabfeld.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 173-180.

Adresse:

Dipl.biol. Axel Beutler
Planungsbüro Beutler
Gaiglstr. 12

80335 München

Dank:

Wichtige Hinweise erhielt ich von:
F. Gnoth-Austen, München
Dr. E. Krach, Ingolstadt
B. Schäffler, Landesamt f. Umweltschutz,
München
K.-H. Schaile, Königsbrunn

Die Kreuzspinnen

von Birgit ANNECKE-PATSCH

Kreuzspinnen sind "giftig und ekelerregend". Dieses Vorurteil hält sich bei den meisten Menschen dauerhaft und hindert sie daran, sich näher mit diesen faszinierenden Tieren zu beschäftigen.

- Unsere heimischen Kreuzspinnen sind für Menschen nicht giftig! Ihre Kiefern (Chelizeren) sind oft nicht einmal in der Lage, die menschliche Haut zu durchdringen. Sollte dennoch ein Biß erfolgen, so ist er nicht gefährlicher als ein Stechmückenbiß.
- Kreuzspinnen sind äußerst interessante Tiere, die, z.B. beim Netzbau, Fähigkeiten entwickelt haben, welche selbst unsere moderne Technik noch nicht realisieren kann.

Kreuzspinnen gehören zur Familie der Radnetzspinnen (Araneidae). Es handelt sich um große bis sehr große Spinnenarten, von denen die bekannteste, die Gartenkreuzspinne (*Araneus diadematus*), in Mitteleuropa überall häufig ist. Kreuzspinnen legen zum Beutefang meist senkrechte regelmäßige Radnetze an. Die recht großen Netze mit einer Nabe in der Mitte haben oft mehr als 30 Radian, von denen einige in der Vegetation befestigt sind. Zur Stabilisierung des Netzes dient eine Hilfs-Fadenspirale, mit welcher die Spinne die Radian untereinander verbindet und welche sie nach Vollendung des Netzes wieder entfernt. Zum eigentlichen Beutefang dient die zum Schluß angebrachte Fangspirale, auf der winzig kleine Klebröpfchen perl-schnurartig aufgereiht sind und die Beutetiere festkleben lassen. Da die Klebröpfchen relativ rasch austrocknen, muß die Kreuzspinne ihr Netz nahezu täglich erneuern, was in den frühen Morgenstunden geschieht. Das alte Netz, wertvolles Eiweiß, wird von der Spinne aufgefressen. Die Gartenkreuzspinne hält sich oft kopfunter auf der Nabe ihres Netzes auf. Alle anderen Kreuzspinnenarten (Marmorierte Kreuzspinne, Vierfleckkreuzspinne, Apfelsinenkreuzspinne, Gehörnte Kreuzspinne) verbringen den Tag jedoch in einem Schlupfwinkel, in dem sie - mit ihrem Netz durch einen Signalfaden verbunden - auf Beute lauern. Wenn sich ein Beutetier im Netz verfangen hat, übertragen Netz und Signalfaden die vom zappelnden Beutetier ausgehenden Erschütterungsreize. Die Kreuzspinne eilt umgehend zur Beute, wobei sie sich nicht optisch orientiert (das Sehvermögen ist bei vielen radnetzbauenden Arten extrem schlecht ausgeprägt), sondern mit den Fühlhaaren an ihren langen Beinen jede kleinste Erschütterung registriert. Normalerweise wird die Beute durch einen schnellen Biß mit Gift aus den Giftdrüsen getötet. Handelt es sich jedoch um große und

Anhang zur Rasterkartierung Amphibien Bayerns

von Axel BEUTLER, Detlef SCHILLING, Otto ABMANN & Günter SCHOLL

kräftige Beutetiere, so werden diese häufig erst bewegungsunfähig eingesponnen, bevor sie getötet werden. Da Spinnen nur flüssige Nahrung zu sich nehmen können, hat das Spinnengift die zusätzliche Aufgabe, die Beute vorzuverdauen. Beute, die nicht sofort verzehrt wird, hängt die Kreuzspinne eingesponnen "als Vorrat" in ihrem Netz auf.

Ebenso faszinierend und vorurteilsbeladen sind Balz und Paarung bei den Kreuzspinnen. Das Vorurteil, daß die oft viel kleineren Männchen die Paarung nicht überleben, trifft nur auf einige wenige Spinnenarten zu; bei den Kreuzspinnen jedoch läuft die Paarung für beide Beteiligten durchaus glimpflich ab. Die auch bei den Kreuzspinnen wesentlich kleineren Männchen sind leicht an den Verdickungen am Ende ihrer kürzeren Lauf-Taster (Pedipalpen) zu erkennen. In dieser Verdickung, Bulbus genannt, befindet sich das Sperma, welches das paarungswillige Männchen zuvor aus seiner Genitalöffnung an der Unterseite des Hinterleibs auf ein kleines Gespinst getropft hat und mit seinen Lauf-Tastern aufgesogen hat. Der Bulbus des Männchens und die Geschlechtsöffnung des Weibchens sind artspezifisch und mehr oder weniger kompliziert aufgebaut. Bastardierung unter den Spinnen ist somit nicht möglich. Das paarungsbereite Kreuzspinnenmännchen sucht aktiv eine Partnerin. Auch bei der Paarung spielt das Netz die wichtigste Rolle, als Erkennungs- und Kommunikationsmedium. Das Männchen zupft artspezifische Erkennungssignale. Ist das Weibchen paarungsbereit, so verharret es in Ruhelage und läßt das Männchen seinen Bulbus in die Geschlechtsöffnung einführen. Einige Zeit nach der Begattung beginnt das Spinnenweibchen mit der Eiablage. Diese werden, geschützt in Kokons, an Pflanzenteilen aufgehängt.

Die Bedeutung von Kreuzspinnen für das Ökosystem ist enorm. Der englische Spinnenforscher BRISTOWE konnte mit Zahlen eindrucksvoll belegen, daß der Verzehr von Insekten gewaltig ist. Ohne die Gartenkreuzspinnen in unserem Garten wären die Insektenplagen wesentlich größer!

Adresse:

Dipl.-Ing. (FH) Birgit Annecke-Patsch
Planungsbüro Beutler
Gaiglstr. 12
80335 München

Im Heft 112 der Schriftenreihe des Landesamtes für Umweltschutz über die Amphibienkartierungen in Nordbayern erfolgte auch eine Vorstellung der Rasterkartierung Amphibien, die Mitte der achtziger Jahre vom LARS zusammengetragen wurden (BEUTLER et al. 1994).

In diesem Artikel konnte keine Veröffentlichung sämtlicher Rasterkarten erfolgen; dies wollen wir hiermit nachholen, soweit sie nicht bereits bei BEUTLER et al. (1987) veröffentlicht wurden. Bereits im ersten Teil der Studie wurde darauf hingewiesen, aus welchen Gründen interessante Nachweise mit Angabe des Autors aufgelistet werden sollten (BEUTLER et al. 1987). Dies erfolgt ebenfalls mit diesem Artikel. Dabei bedeutet:

ASSMANN 75-82:

Auswertung der Kartierung Rhön (1975), Alpenkartierung 1976/77, Kartierung Freising (Datenstand 1980), NSG-Kartierung 1979-82, sonstige Exkursionsdaten n. 1976 (s.a. ASSMANN 1977).

BEUTLER et al.:

- a) Resultate aus der Vorstudie Amphibienkartierung Bayern (s. BEUTLER 1983). Beutler, Kadner, Kuhn, Lubert, Schilling, Kartierergruppe Ebersberg:
 - Landkreis und Stadtkreis Augsburg: Kuhn
 - Landkreis Pfaffenhofen, Landkreis Neuburg / Donau: Beutler, Schilling, Lubert
 - Landkreis Ebersberg: Kartierergruppe Ebersberg (Leitung D. Kadner)
- b) Beutler, Kimmerl, Briskens: Raum Dingolfing - Landshut
- c) Beutler, Frör: Obere Isar

KELLING et al.: Daten von Kelling, Oertel, Tuschl

SCHOLL et al.:

Daten von Blab, Dehler, Kaufmann, Kapfberger, Stöcklein
(zusammengestellt von Scholl)

ZEITLER et al.: Amphibienkartierung Bad Kissingen

Die übrigen Angaben beziehen sich auf Veröffentlichungen, die bereits bei BEUTLER et al. (1993) aufgelistet sind.

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Top-Karte 1:25.000 Blatt 6020: MALKMUS 1977; 6428: SCHOLL et al.; 6437: SCHÄFER & WITTMANN; 6537 WITTMANN; MEYER; 6635: WITTMANN; 7037: ASSMANN (75 - 82); 7040: MUISE; 7041: MUISE; 7133: BECK; KRACH; REINBOLD; 7134: BECK; 7037: BECK; 7141: MUISE; 7142: KELLING et al.; 7143: KELLING et al.; 7233: BEUTLER et al.; 7235: BEUTLER et al.; 7242: KELLING et al.; 7243: KELLING et al.; 7439: BEUTLER et al.; 7531 BEUTLER et al.; 7534: BEUTLER et al.; 7535: ASSMANN (75 - 82); 7629: KUHN (1986); 7630: KRAUS; 7631: BEUTLER et al.; 7634: U. GRUBER; 7635: BEUTLER et al.; SCHOLL et al.; 7636: BEUTLER et al.; 7637: BEUTLER et al.; 7732: ANDRÄ; RANNER; SCHMIDT-SIBETH; 7733: ANDRÄ; RANNER; SCHMIDT-SIBETH; 7734: ANDRÄ; 7735: ASSMANN (75 - 82); BEUTLER & HECKES 1983; SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7736: ASSMANN (75 - 82); SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7740: ZAHN; 7742: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7832: ANDRÄ; RANNER; SCHMIDT-SIBETH; REISCHIG; 7833: ANDRÄ; SCHMIDT-SIBETH; RANNER; REISCHIG; EISENREICH; 7834: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7835: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; BEUTLER & HECKES 1983; 7836: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7837 BEUTLER et al.; 7935: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7937: BEUTLER et al.; 7940: SCHLEICH.

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

5627: ASSMANN (75 - 82); 5725: ZEITLER; 5727: MALKMUS 1977; ZEITLER; 5820: ASSMANN (75 - 82); MALKMUS 1977; 5920: ASSMANN 75 - 82; MALKMUS 1977; 5923: GEISE & SCHAAL 1986; 5924: GEISE & SCHAAL 1986; 5925 ZEITLER; 5927: SEITZ; 5935: LENK 1982; REICHEL 1981; 6020: FARKA; MALKMUS; 6023: MALKMIUS 1977; 6024: GEISE & SCHAAL 1986; 6027: MALKMUS 1977; 6035: LENK 1982; 6036: LENK; 6121: MALKMUS 1977; 6131: U. GRUBER; 6135: REICHEL 1981; 6136: REICHEL 1981; 6220: FARKA; 6227: MALKMUS 1977; 6231: SCHOLL et al.; 6232: SCHOLL et al.; 6237: ASSMANN 75 - 82; 6330: ASSMANN 75 - 82; SCHOLL et al.; 6331: ASSMANN 75 - 82; SCHOLL et al.; 6332: REICHEL 1981; SCHOLL et al.; 6335: SCHOLL et al.; 6337: ASSMANN 75 - 82; 6338: ASSMANN 75 - 82; 6429: SCHLICKER; 6430: KAPFBERGER; 6431: SCHOLL et al.; 6432: SCHOLL et al.; 6433: SCHOLL et al.; 6436: WITTMANN; 6437: SCHÄFER; WITTMANN; 6438: SCHOLL et al.; 6527: KLEINER; 6528: SCHOLL et al.; 6530: KAPFBERGER; 6531: DENNHÖFER; KAPFBERGER; 6532: SCHOLL et al.; 6536: WITTMANN; 6537: ASSMANN 75 - 82; 6538: MEYER; 6539: MEYER; 6628: SCHOLL et al.; 6629: KLEINERM; 6633: SCHOLL et al.; 6638: MEYER; U. GRUBER; 6639: MEYER; WITTMANN; 6732: KRACH; 6733: SCHOLL et al.; 6734: HEIMBUCHER; WITTMANN; 6735: WITTMANN; 6738: ASSMANN 75 - 82; 6739: MEYER; WITTMANN; 6828: KRACH; 6829: KLEINER; 6830: DENNHÖFER; 6831: SCHOLL et al.; 6832: SCHOLL et al.; 6833: SCHOLL et al.; 6834: WITTMANN; 7030 KAPFBERGER; KUHN 1986; 7031: KAPFBERGER; 7039: MEYER; 7041: MUISE; 7130: KUHN 1986; 7131 KAPFBERGER; 7133: BECK;

(Forts. Kreuzkröte)

7134: KRACH; 7137: SCHOLL et al.; 7228: GROSS; 7229: KUHN 1986; 7232: BEUTLER et al.; 7233: BEUTLER et al.; 7234: BEUTLER et al.; 7235: BEUTLER et al.; 7237: ASSMANN 75 - 82; 7328: GROSS; KUHN 1986; 7330: HEISER n. NITSCHKE; 7331: LECKEBUSCH; KUHN 1986; 7332: KRELL; 7334: BEUTLER et al.; 7338: STÖCKLEIN; 7339: STÖCKLEIN; 7428: GROSS; KUHN 1986; 7430: KUHN 1986; 7431: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7433: BEUTLER et al.; 7439: ASSMANN 75 - 82; 7526: KUHN 1986; 7527: KUHN 1986; 7528: KUHN 1986; 7529: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7530: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7531: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7532: KUHN 1986; 7534: BEUTLER et al.; 7536: ASSMANN 75 - 82; 7537: ASSMANN 75 - 82; 7626: KUHN 1986; 7629: KUHN 1986; 7630: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7631: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7632: KUHN 1986; 7726: KUHN 1986; 7729: KUHN 1986; 7730: KUHN 1986; 7731: BEUTLER et al.; KUHN 1986; 7732: KUHN 1986; ANDRÄ; 7734: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7735: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7829: KUHN 1986; 7830: KUHN 1986; 7831: GRÖBMAIER; KUHN 1986; 7832: SCHMIDT-SIBETH; ANDRÄ; 7833: ANDRÄ; SCHMIDT-SIBETH; 7834: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7835: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7927: KUHN 1986; 7928: KUHN 1986; 7929: KUHN 1986; 7930: SCHILLING & GNOTH; KUHN 1986; 7933: ANDRÄ; 8027: KUHN 1986; 8028: KUHN 1986; 8129: KUHN 1986; 8227: LÜCKE; KUHN 1986; 8228: SCHILLING & GNOTH; 8229: KUHN 1986; SCHILLING & GNOTH.

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

5820: MALKMUS (1977); 5924 MALKMUS (1977); 5925: ZEITLER; 6225: MALKMUS (1977); 6231: SCHOLL et al.; 6232: SCHOLL et al.; 6328: DENNHÖFER; 6428: SCHOLL et al.; 6838: MUISE; 6930: DENNHÖFER; 6838: STETTER; 7036: KRACH; 7132: BEUTLER et al.; 7133: BECK; 7143: U. GRUBER; 7233: BEUTLER et al.; 7235: BEUTLER et al.; 7243: ASSMANN 75 - 82; 7340: BEUTLER et al.; 7341: ASSMANN 75 - 82; 7342: U. GRUBER; 7438: STÖCKLEIN; 7439: BEUTLER et al.; 7440: BEUTLER et al.; 7446: U. GRUBER; 7447: ASSMANN 75-82; 7448: ASSMANN 75 - 82; 7448: ASSMANN 75 - 82; 7645: ZAHN; 7732: ANDRÄ; 7742: KNAB; 7743: KNAB; 7744: REICHHOLF, J; 7832: SCHMIDT-SIBETH; KUHN; 7833: SCHMID-SIBETH; 7836: SCHMIDTLER & GRUBER (1980); 7838: ZAHN; 7839: ZAHN; 7842: LÖRCHER; 7932: ASSMANN 75 - 82; 7933: BOGER / SEIDEL; SCHMIDT-SIBETH; 7934: SCHMIDTLER & GRUBER (1980); 7935: SCHMIDTLER & GRUBER (1980); 7937: BEUTLER et al.; 7938: BEUTLER et al.; 7942: LÖRVHER; 8033: U. GRUBER; 8034: SCHMIDTLER & GRUBER (1980); 8035: SCHMIDTLER & GRUBER (1980); 8040: OTTIS; 8043: SCHMIDTLER; 8133: ASSMANN 75 - 82; 8135: ASSMANN 75 - 82; 8227: ANDRÄ; 8233: ASSMANN 75 - 82; 8234: ANDRÄ; 8235: SCHILLING; 8237: ANDRÄ; 8243: SCHMIDTLER.

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

5820: MALKMUS 1977; 5821: MALKMUS; 5825: ZEITLER; 5920: MALKMUS 1977; GRANDL; 5937: REICHEL 1981; 6023: MALKMUS 1977; 6035: LENK; 6135: LENK; 6139: SCHOLL et al.; 6330: SCHOLL et al.; 6331: SCHOLL et al.; 6337: WITTMANN; 6431: SCHOLL et al.; 6432: SCHOLL et al.; 6438: U. GRUBER; 6537: WITTMANN; SCHÄFER; 6541: ASSMANN; 6638: ASSMANN 75 - 82; 6639: SCHOLL et al.; 6739: MEYER; SCHILLING; 6740: ASSMANN; SCHNEIDER; EISENREICH; 6741: ASSMANN; 6841: ASSMANN; 7233: LANKES 1921; 7235: ZIEMER n. BEUTLER 1983; 7243: ASSMANN; 7330: HEISER n. NITSCHKE; 7342: U. GRUBER; 7343: KELIING et al.; 7528: KUHN (1986); 7731: U. GRUBER; 7732: Material Zoologische Staatssammlung; 7933: BOGER; 8033: ASSMANN.

Seefrosch (*Rana ridibunda*)

5920: GRANDL; 6120: MALKMUS; 6121: FARKA; 6331: SCHOLL et al.; 6537: SCHÄFER; WITTMANN; 6638: SCHNEIDER; MEYER; 6639: MEYER; SCHNEIDER; 6741: SCHNEIDER; ASSMANN; 6831: KAPFBERGER; 6938: PROMMERSBERGER; 7037: ASSMANN 75 - 82; 7040: SCHOLL et al.; 7041: MUISE; 7141: MUISE; 7142: KELLING et al.; ASSMANN 75 - 82; 7143: KELLING et al.; 7230 KUHN; 7231: KUHN; 7232: BEUTLER et al.; LECKEBUSCH; 7233: BEUTLER et al.; 7234: BEUTLER et al.; 7235: BEUTLER et al.; 7236: BEUTLER et al.; 7328: GROSS; 7329: GROSS; 7330: HEISE n. NITSCHKE?; 7332: LECKEBUSCH; 7334: BEUTLER et al.; 7335: BEUTLER et al.; 7428: GROSS; 7429: DEHLER; 7439: BEUTLER et al.; 7526: KUHN; 7527: KUHN; 7528: KUHN; 7529: KUHN; 7530: KUHN; 7531: KUHN; 7626: KUHN; 7629: BEUTLER et al.; 7630: BEUTLER et al.; 7645: ZAHN; 7733: ANDRÄ; 7735: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7736: ASSMANN 75 - 82; SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7742: LÖRCHER; 7743: LÖRCHER; 7744: REICHHOLF-RIEM & REICHHOLF 1974; 7835: SCHMIDTLER & GRUBER 1980; 7836: BEUTLER & HECKES; 7843: KNAB; 7932: BOGER; 7936: BEUTLER & HECKES; 7937: BEUTLER et al..

Literatur:

BEUTLER, A., SCHILLING, D., SCHOLL, G & ABMANN, O. (1994): Rasterkartierung Amphibien Bayern.- Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 112: 65-78.

Zu den übrigen Zitaten s. Literaturverzeichnis im LARS-Heft 1, Band 13:

BEUTLER, A., SCHILLING, D., SCHOLL, G. & ABMANN, O. (1993): Übersicht der Amphibienliteratur Bayerns und andere wichtige Arbeiten.- Mitt. Landesverb. Amph. Rept. Bayern (13) 1: 2-18.

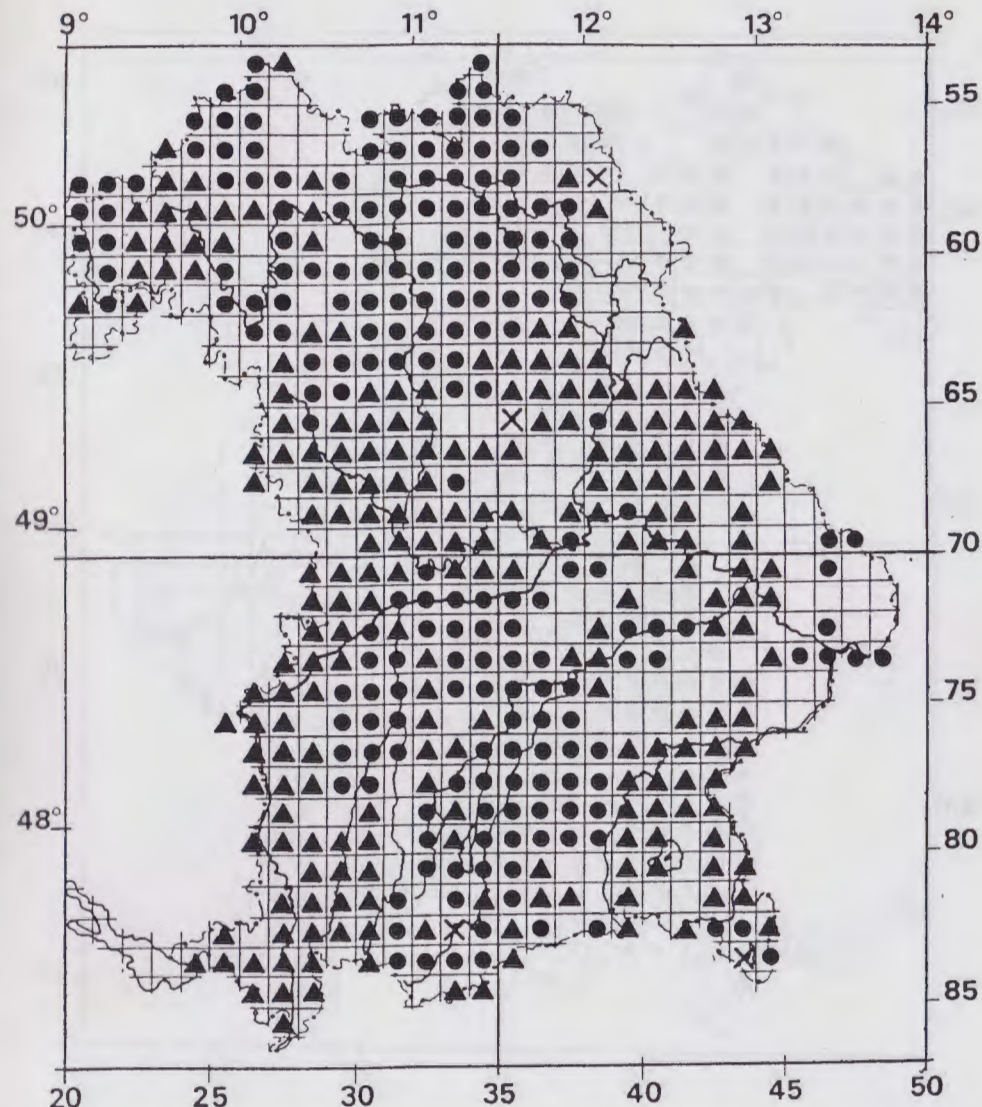


Abb. 1:

ERDKRÖTE N:434

- Nachweise aus der Vorstudie
- ▲ Neue Meldungen
- X Keine Nachweise nach 1970

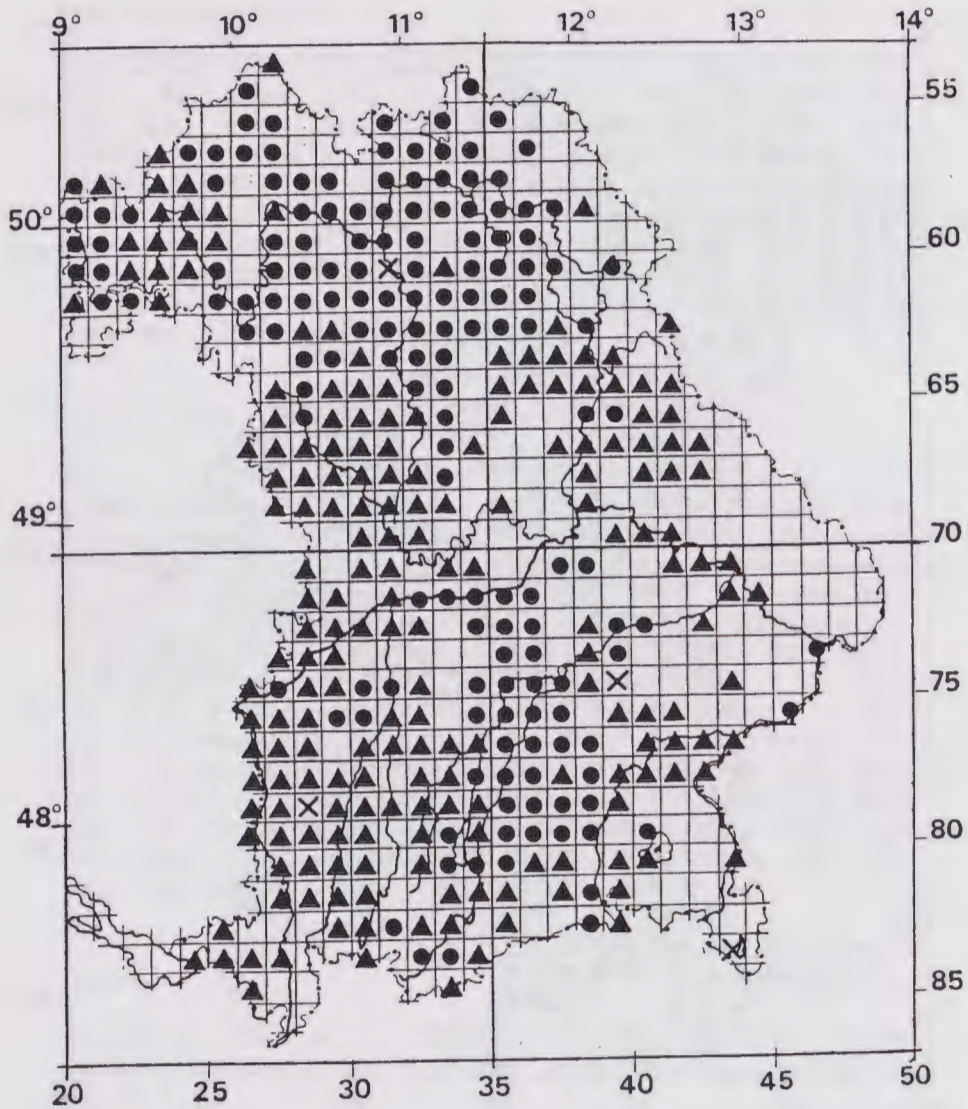


Abb. 2:
«WASSERFROSCH» N:359

- Nachweise aus der Vorstudie
- ▲ Neue Meldungen
- X Keine Nachweise nach 1970

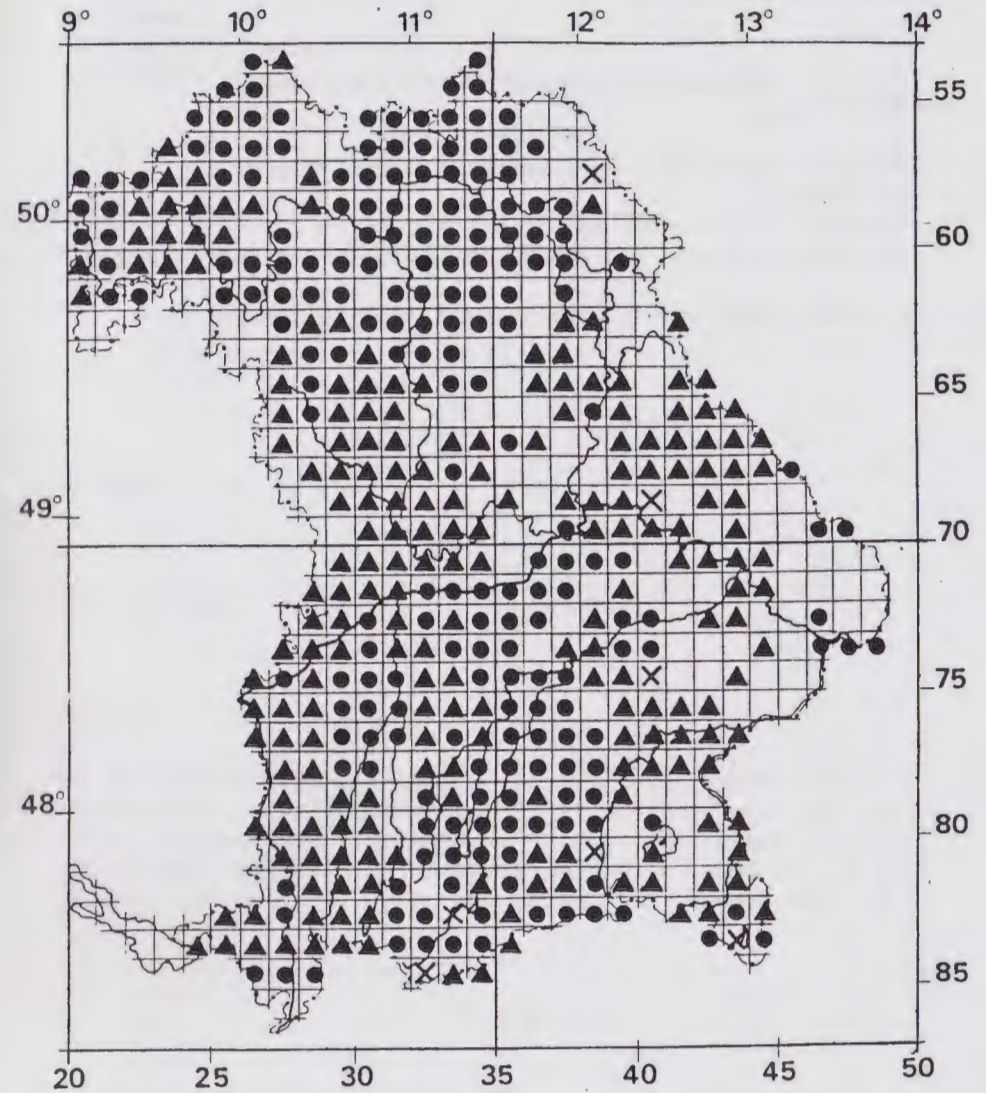


Abb. 3:
GRASFROSCH N:428

- Nachweise aus der Vorstudie
- ▲ Neue Meldungen
- X Keine Nachweise nach 1970

Anschriften der Verfasser:

Dipl.Biol. Axel Beutler, Planungsbüro Beutler, Gaiglstr. 12,
80335 München;

Dipl.Biol. Detlef Schilling, Planungsbüro Beutler, Gaiglstr. 12,
80335 München;

Dipl.Ing. Otto Abmann, Büro Abmann, Untere Hauptstr. 45, 85354 Freising;

Dr. habil. Günter Scholl, Weingartenweg 4, 97422 Schweinfurt.

An den Landesverband für
Amphibien- und Reptilienschutz
Münchhausenstr. 21
c/o Zoologische Staatssammlung
81247 München

EINTRITTSERKLÄRUNG

Hiermit bitte ich, in den Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz
in Bayern aufgenommen zu werden.

Name

Telefon

Straße/Hausnummer

Beruf/Titel

Postleitzahl/Ort

Geburtsdatum

Landkreis

Mit der Aufnahme dieser Angaben in das Mitgliederverzeichnis bin ich
einverstanden. Der Mitgliedsbeitrag beträgt DM 30,-- pro Jahr (für
Schüler, Studenten, Rentner, etc. DM 20,-- pro Jahr). Ich bin damit
einverstanden, daß der Mitgliedsbeitrag erstmals nach Eintritt, in den
folgenden Jahren jeweils am 15. Januar von meinem Konto Nr.

_____ bei der _____

BLZ _____, eingezogen wird.

_____, den _____
(Ort) (Datum)

_____, den _____
(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Unterschr. d. Erziehungsberecht. b. Minderjähr.)

DER LANDESVERBAND FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN BAYERN e.V. (LARS)

1980 gründeten führende Fachleute auf dem Gebiet des Reptilien- und Amphibienschutzes den Landesverband, dem heute fast alle bayerischen Feldherpetologen angehören. Es handelt es sich hier in erster Linie um einen Fachverband, bei dem natürlich andere Aufgaben im Vordergrund stehen als bei den großen Mitgliederverbänden wie Bund Naturschutz oder Landesbund für Vogelschutz. Wir sehen unsere Aufgabe einerseits in der Erfassung und der Erforschung der heimischen, heute fast ausnahmslos bedrohten oder im Rückgang befindlichen Lurche und Kriechtiere, andererseits in der Beratung von Behörden, politischen Gremien und anderen Verbänden zu Fragen des Amphibien- und Reptilienschutzes. Mitglieder des Landesverbandes waren in den letzten 15 Jahren an zahlreichen Forschungs- und Erfassungsarbeiten auf herpetologischen Gebiet beteiligt; auf unsere Initiative erfolgte die Unterschutzstellung bzw. Sicherung einer Vielzahl wertvoller Amphibien- und Reptilienbiotope.

ZIELE UND AUFGABEN DES LARS

Der LARS macht es sich zur Aufgabe, den Amphibien- und Reptilienschutz öffentlich zu vertreten, für eine sachgerechte Einstellung zu den Amphibien und Reptilien Sorge zu tragen, herpetologische Projekte, insbesondere solche des Natur- und Umweltschutzes, zu unterstützen, bei Planungen mitzuwirken, Schädigungen der Amphibien- und Reptilienbestände mit allen gesetzlichen Mitteln zu bekämpfen, für einen konsequenten Vollzug der Naturschutzgebiete einzutreten, für den Schutz der Amphibien- und Reptilienbiotope Sorge zu tragen, die Grundlagen der Amphibien- und Reptilienökologie zu erforschen, zu Stiftungen und sonstigen Zuwendungen für den Natur- und Umweltschutz unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien und Reptilien aufzurufen, bei der Erfassung der heimischen Amphibien- und Reptilienbestände mitzuwirken und allgemein für Natur- und Umweltschutz einzutreten.

VORSTAND DES LANDESVERBANDES für AMPHIBIEN- und REPTILIENSCHUTZ in BAYERN:

- 1. Vorsitzender:** Dipl.Biol. Axel Beutler, Gaiglstr. 12,
80335 München, Tel. 089/181027
- 2. Vorsitzender:** Eberhard Andrä, Breitensteinstr. 8b,
83043 Bad Aibling, Tel. 08061/91661
- Schriftführerin:** Elisabeth Beutler, Landshuter Allee 109,
80637 München, Tel. 089/182730
- Kassenwart:** Dr. Hans-Jörg Scheerer, Maximilian-Wetzger-
Str. 7, 80636 München, Tel. 089/181588
- Schriftleiter:** Hans-Jürgen Gruber, Wasserburger Land-
str. 151, 81827 München, Tel. 089/4301449
- Pressereferent:** Dipl.Biol. Frank Gnoth-Austen, Wilderich-
Lang-Str. 11, 80634 München, Tel. 089/164967
- Rechtsfragen:** Josef-Friedrich Schmidtler, Oberföhringer
Str. 35, 81925 München, Tel. 089/984062
- Beisitzer:** Karl-Heinz Schaile, Augustusstr. 18,
86343 Königsbrunn, Tel. 08231 /33184,
Dipl.Biol. Detlef Schilling, Albrecht-Dürer-
Str. 13, 85579 Neubiberg, Tel. 089/6016211,
Dipl.Biol. Owen Muise, Oberleierndorfer
Str. 7½, 84085 Langquaid, Tel. 09452/2675.
- Bezirksgruppe Oberbayern:** Eberhard Andrä, Breitensteinstr. 8b,
83043 Bad Aibling, 08061/91661,
Dipl.Biol. Ingrid v. Brandt, Frühlingsstr. 4,
82319 Starnberg, Tel. 08151/89604,
Dipl.Biol.Ullrich Heckes, Schneckenburger
Str. 15, 81675 München.
- Bezirksgruppe Mittelfranken:** Dr. Doris Heimbucher, Am Doktorsfeld 21,
90482 Nürnberg, 0911/50444,
Dr. Ernst Krach, Oberstimmer Str. 62,
85051 Zuchering, 08450/8241.

KONTO DES LARS: Stadtparkasse München Kto.Nr. 84-144 617, BLZ 701 500 00

SPENDEN: Sonderkonto Nr. 215, Bankverbindung der Stadt München,
Kto.-Nr. 115-804 (BLZ 700 100 80)

ADRESSE DES LARS:
Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V,
c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, 81247 München