

LANDESV ERBAND FÜR AMPHIBIEN – UND REPTILIENSCHUTZ BAYERN e.V.



c/o Zoologische Staatssammlung Maria-Ward-Str. 1b D-8000 München

Mitteilungen Band 4 Heft 3 20. September 1984

Inhalt:

	Seite:
Bericht von der Tagung des Landesverbandes in Straubing	1
Gründung einer Bezirksgruppe in Mittelfranken	1
Grußwort von Staatsminister Alfred Dick	2
Referate auf der Tagung in Straubing	6
Artenschutzstudie Lurche (Amphibia) - Teil 1 von Axel Beutler, Günter Scholl, Detlef Schilling	6

Bericht von der Tagung des Landesverbandes in Straubing.

Die Tagung fand am 2. und 3. Juni in Straubing statt. Die Stadt stellte uns für die Veranstaltungen die Tierparkschule zur Verfügung, wofür wir Herrn Oberbürgermeister Scherl und Herrn Tiergartendirektor Wiegand zu danken haben.

An der Tagung nahmen über dreißig Personen teil. Besonders freuten wir uns über den Besuch des Staatsminister für Landesentwicklung und Umweltfragen, Herrn Alfred Dick, der auch das Grußwort sprach (s.u.). Es folgten Referate von Herrn Oberbürgermeister Scherl über die Naturschutzprobleme in Straubing und ein Film von Herrn Paroly aus Passau über die Äskulapnattern, Smaragd- und Mauereidechsen an den Jochensteiner Hängen, dem wichtigsten Reptilienbiotop in Bayern. Dann folgten Vorträge von Axel Beutler über die Arten- und Reptilienschutzstudie, von Ralph Zange über die Faszination der Reptilien und von Hans-Jürgen Gruber über die Quantitative Erfassung von Amphibien.

Nach der Mittagspause führte uns Owen Muise durch die Donauauen im Straubinger Bereich, die durch den Bau von Staustufen bedroht sind. Es folgte die Mitgliederversammlung.

Am Sonntag besichtigten wir unter Leitung von Herrn Wiegand den Tierpark. Anschließend gab uns Herr Wiegand eine Übersicht über das Projekt "Danubium". Für die ganz "Hartgesottene" führte Owen Muise dann noch eine Exkursion in die Donauauen durch.

Die nächste Tagung des LVAR findet voraussichtlich vom 27.-28. Oktober in Ebersberg statt.

Gründung einer Bezirksgruppe Mittelfranken

Am 15.9.1984 erfolgte in Fürth die Gründung einer Bezirksgruppe des LVAR in Mittelfranken. Damit kann dieser wichtige Regierungsbezirk organisatorisch besser abgedeckt werden. Als Vorstand wurden gewählt:

1. Vorsitzende: Dipl. biol. Doris Kapfberger, Kutzerstr. 115, 8510 Fürth,
Tel. 0911/795579

Stellvertreter: Christoph Brisken, Nordenburg, Hauptstr. 9, 8801 Windelsbach
Georg Schlapp, Brandströmstr. 26, 8801 Ansbach

Grußwort von Staatsminister Alfred Dick

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

für Ihre Einladung zur Jahrestagung des Landesverbandes für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. hier im Straubinger Tiergarten danke ich Ihnen herzlich. Ich bin dieser Einladung besonders gerne gefolgt, weil der Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz sich schon in der kurzen Zeit seines Bestehens als einsatzfreudiger Verband und wertvoller Partner im gemeinsamen Bemühen um den Artenschutz in Bayern erwiesen hat. Ihrem Landesverband, der vor vier Jahren gegründet wurde, gehören heute fast alle in Bayern auf diesem Gebiet tätigen Fachleute an. Für seine solide und bewährte Arbeit konnte ich dem Verband im vorigen Jahr die Umweltmedaille verleihen.

Dem Amphibienschutz kommt im Bereich des Artenschutzes eine zentrale Bedeutung zu. Reptilien und Amphibien - also Kriechtiere und Lurche - spielen im Naturhaushalt eine wichtige Rolle:

Die Amphibien sind wegen ihrer im Vergleich zu den Vögeln wesentlich höheren Siedlungsdichte und ihrer vorwiegend nächtlichen Aktivität unverzichtbare Helfer bei der Bewahrung eines intakten Naturhaushaltes; gleichzeitig sind sie wichtige Indikatoren für Beeinträchtigungen unseres Lebensraumes.

Kriechtiere und Lurche sind leider diejenigen Tiergruppen, die heute mit am stärksten gefährdet sind. Von den zehn in Bayern vorkommenden Kriechtierarten sind sieben gefährdet bzw. stark gefährdet, bei den Lurchen ist die Situation kaum besser. Von den 18 in Bayern anzutreffenden Arten sind zumindest 11, d.h. mehr als 60%, gefährdet. Die Bestände dieser Tierarten haben in den letzten 30 Jahren in Bayern um über die Hälfte abgenommen. Die Gefährdung nimmt leider auch weiterhin zu. Der Freistaat Bayern ist daher als eines der ersten Bundesländer in diesem Bereich des Artenschutzes aktiv geworden. So wurde z.B. mit der bekannten Untertunnelung der Autobahn München - Garmisch beim Haselsee schon in den Jahren 1976 und 1977 ein frühes Signal gesetzt für den Einsatz staatlicher Leistungen zugunsten des Amphibienschutzes und für die Notwendigkeit der verstärkten Erforschung der Lebensräume und Lebensansprüche dieser Tierarten.

Bayern hat sich darüber hinaus auch frühzeitig um Grundlagenermittlungen bemüht, um die Gefährdung dieser Arten aufzuhalten und möglichst umzukehren.

Mit finanzieller Unterstützung des Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen und im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz hat Herr Beutler, der Vorsitzende Ihres Landesverbandes, mit seinen Mitarbeitern im Jahre 1980 eine Vorstudie für eine Amphibienkartierung in Bayern erarbeitet. Diese Vorstudie hat dem Geschäftsbereich des Umweltministeriums nicht nur wichtige Hinweise auf die Situation der Amphibien in den Landkreisen Augsburg, Neuburg-Schrobenhausen, Pfaffenhofen und Ebersberg vermittelt, sondern darüber hinaus einen beispielhaften Weg für das weitere Vorgehen in ganz Bayern gewiesen.

Zwischenzeitlich sind neben den genannten Landkreisen auch der Regierungsbezirk Oberfranken, die Stadt Augsburg, die Landkreise Bad Kissingen und Weißenburg-Gunzenhausen kartiert. Ferner liegen Kartierungen der Stadt Erlangen, der Landeshauptstadt und des Landkreises München vor, die ebenfalls von Mitgliedern Ihres Verbandes erarbeitet worden sind.

Derzeit läuft die Kartierung der Amphibienbestände in den Landkreisen Passau, Cham, Main-Spessart sowie auf Teilflächen der Landkreise Fürstentum und Fürth. Dankenswerterweise sind auch dabei wiederum Mitglieder Ihrer Organisation tätig.

Das Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen hat für diese Kartierungen trotz der äußerst angespannten Haushaltssituation im Jahre 1984 47.000 DM bereitstellen können.

Die detaillierten Kartierungen dienen nicht nur dazu Kenntnisse über die noch vorhandenen Bestände der einzelnen Arten zu erhalten und daraus das tatsächliche Ausmaß der Gefährdung abzuleiten; sie bilden auch die Grundlage für konkrete Schutzmaßnahmen zur Sicherung der Bestände dieser Tierarten.

Die verschiedenartigen Schutzmaßnahmen, die im Geschäftsbereich des Umweltministeriums in jüngster Zeit eingeleitet, durchgeführt oder gefördert wurden, lassen sich in folgende Teilbereiche aufgliedern:

- Sicherung von vorhandenen Laichgewässern und ihres Umlandes,
- Schutz der Amphibien auf ihren Wanderungen,
- Neuanlage von Laichgewässern.

Die Sicherung bedeutsamer Laichgewässer erfolgt in erster Linie nach Art. 12 des Bayerischen Naturschutzgesetzes; nach dieser Vorschrift können Landschaftsbestandteile durch Rechtsverordnung der unteren Naturschutzbehörde geschützt werden. Damit die Unterschutzstellung voll wirksam werden kann,

ist die Mitwirkung der Eigentümer solcher Laichgewässer unerlässlich; sie müssen informiert und dafür gewonnen werden, die Schutzmaßnahme zu unterstützen.

Neben hoheitlichen Maßnahmen des Staates treten auch fiskalische Initiativen: Die Bayerische Staatsverwaltung hat in den letzten Jahren erfreulicherweise nicht nur im Naturschutzbereich dem Amphibienschutz einen hohen Stellenwert beigemessen; insbesondere in vielen Staatswaldungen sind bereits erhebliche Verbesserungen für die Amphibien erreicht worden.

Für den Schutz der Amphibienbestände auf ihren Wanderungen und bei der Neuanlage von Laichgewässern wirken sich inzwischen auch die 1983 erlassenen "Landschaftspflege-Richtlinien" günstig aus. In allen Regierungsbezirken wurden 1983 und 1984 Maßnahmen zum Schutz der Amphibien nach diesen Richtlinien vom Umweltministerium gefördert oder durchgeführt.

Der Amphibien und Reptilienschutz in Bayern tritt in diesem Jahr in eine neue Phase:

- Im April konnte nach jahrelangen Vorbereitungen mit der Erarbeitung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für Bayern begonnen werden. Im Rahmen dieses Programms wird es möglich sein, in den nächsten Jahren verstärkt Amphibienbestände in Bayern zu kartieren. Es wäre besonders zu begrüßen, wenn hieran der Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz mitwirken könnte, entsprechende Angebote wären sehr willkommen.
- In Verhandlungen mit der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern wird zur Zeit geprüft, wie in den nächsten Jahren die wichtigsten Amphibienübergänge dauerhaft gesichert werden können.
- In einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe werden derzeit mit dem Bundesministerium für Verkehr Richtlinien für den Amphibienschutz im Zuge des Straßenbaus und der Straßenunterhaltung erarbeitet.
- Die Regierungen bereiten zur Zeit Maßnahmen zum Schutz der Amphibienbestände im Vollzug der Landschaftspflege-Richtlinien für 1985 vor. Auch hier waren die Behörden für Ihre sachkundigen Hinweise dankbar.

Ich darf Ihrem Verband, insbesondere dem Vorsitzenden, Herrn Beutler, und allen Mitarbeitern an dieser Stelle den Dank der Bayerischen Staatsregierung und meine persönliche Anerkennung für die hervorragende Arbeit und die partnerschaftliche Unterstützung der Naturschutzbehörden aussprechen. Gerade der Naturschutz braucht mehr als andere Fachbereiche den Einsatz und das Fachwissen einzelner Bürger und fachkundiger Verbände. Besonders der Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz hat sich hier durch seine fachlich qualifizierten Beiträge und die persönliche Mitarbeit aller Mitglieder überaus verdient gemacht.

Die Bayerischen Naturschutzbehörden sind auch künftig auf Ihre Unterstützung angewiesen. Hierfür darf ich Sie herzlich bitten.

Für Ihre Tagung wünsche ich einen guten Verlauf und Ihnen allen in Ihrer Arbeit viel Erfolg.

Alfred Dick
Staatsminister für Landesentwicklung
und Umweltfragen
Rosenkavaliersplatz
8000 München 81

ARTENSCHUTZSTUDIE LURCHE (AMPHIBIA) - Teil 1

1. Zusammenfassung

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß in allen Landesteilen Bayerns die Amphibienbestände zurückgehen. Dementsprechend finden Angaben des Amphibienschutzes zunehmend bei Planungen Berücksichtigung.

Die Erfassung solcher Daten für die Naturschutzbehörden war damit eine der vordringlichen Aufgaben des Projektes; solche Daten liegen derzeit aber nur aus einzelnen Gebieten Bayerns vor.

Insgesamt ist der faunistische Erfassungsgrad bei dieser Tiergruppe unbefriedigend. Zwar konnte die Grobverbreitung der einzelnen Arten in Form von Rasterkarten (Raster: TK 1:25.000) dargestellt werden, doch zeigen sich selbst bei einer derart kleinmaßstäbigen Darstellung erhebliche Lücken; über die Amphibienfauna Mittel-, Ost- und Südwestbayerns ist fast nichts bekannt. Flächentreue Daten liegen überhaupt nur aus einzelnen Gebieten vor; selbst diese Daten sind keineswegs alle EDV-mäßig für das LFU erfaßt.

Die Bestände der verschiedenen Amphibienarten sind vor allem durch die Zerstörung der Biotope, insbesondere der Laichgewässer gefährdet. Nach der Roten Liste Bayern sind über 50% der Arten bedroht; tatsächlich dürften fast alle zurückgehen.

Daraus resultiert die Forderung nach einem Artenschutzkonzept für die Gruppe; vordringlich ist die sofortige Unterschutzstellung aller bekannten wertvollen Amphibienbiotope, die Einschränkung von Verfüllungs- und Drainagemaßnahmen, die Erhaltung älterer Kiesgruben. Die Anlage von Krötenzäunen oder -tunneln trägt dagegen kaum zur Erhaltung der heimischen Amphibien bei. Die direkte Verfolgung der Tiere ist ebenso wie der Straßenverkehr nur ein sekundäres Problem. Möglichkeiten für die Neuanlage von Laichgewässern bestehen vor allem im Forst; auch im Zuge von Flurbereinigungs- oder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen müssen solche Ersatzbiotope angelegt werden.

Eine Kartierung der Laichgewässer in Bayern ist integraler Bestandteil eines Artenschutzkonzeptes, da aus vielen Landesteilen keine diesbezüglichen Daten vorliegen und eine Sicherung der Bestände dort derzeit nicht möglich ist.

2. Einleitung

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß in ganz Mitteleuropa die Amphibienbestände zurückgehen (s. BLAB 1976, 1978; GRUBER & SCHMIDTLER 1980; LEMMEL 1977; FELDMANN 1971; HEUSSER 1968d). Insbesondere bei den seltenen und wohl auch schon früher disjunkt verbreiteten Arten sind im steigenden Maße lokale Aussterbevorgänge zu beklagen (FELDMANN 1971; SCHMIDTLER & GRUBER 1980, ASSMANN 1977). Dementsprechend finden, wie auch bei anderen Tiergruppen, Daten der Amphibienschützer bei den Planungsbehörden zunehmend Beachtung. Analog zu den Verhältnissen in der Faunistik allgemein stellt es sich jedoch immer wieder heraus, daß brauchbare und einigermaßen flächendeckende Daten zur Verbreitung der Amphibienarten oft nicht vorliegen bzw. nicht zugänglich sind. Eine der Hauptaufgaben dieser Studie war es, diese Daten, soweit möglich, für Naturschutzzwecke verfügbar zu machen, d.h. entsprechend aufzubereiten.

Die Möglichkeiten für eine flächendeckende Kartierung Bayerns wurde (s. BEUTLER 1983) bereits aufgezeigt; dieser Studie lagen umfangreiche Erhebungen in Südbayern durch KUHN, LUBER, SCHILLING, die Kartierergruppe Ebersberg und BEUTLER (1980) zugrunde.

Eine solche Kartierung ist integraler Bestandteil eines Artenschutzprogrammes für diese Tiergruppe, da wir viele wertvolle Vorkommen nicht kennen und eine Sicherstellung somit nicht möglich ist.

Seit dem Erscheinen der Vorstudie Amphibienkartierung Bayerns wurden zwar einzelne Landkreise oder kleinere Gebiete mit unterschiedlicher Intensität auf ihre Amphibienbestände untersucht (s.a. 4; s.a. SCHMIDTLER & GRUBER 1980, REICHEL 1981, KUHN 1983, BEUTLER 1982, 1982a,b, BEUTLER & HECKES 1983), an der Gesamtsituation hat sich jedoch vergleichsweise wenig geändert. Dasselbe gilt für die in der Studie vorgelegten Aussagen über die Gefährdungsur-sachen und den Status der Arten.

Die vorliegende Arbeit ist Teil einer Studie, die von den Autoren im Auf-trage der Volkswagenstiftung durchgeführt wurde (Gutachten Lehrstuhl f. Landschaftsökologie).

3. Die heimischen Amphibien

Die Amphibien oder Lurche bilden im zoologischen System eine Klasse der Wirbeltiere, deren Vertreter sich dadurch auszeichnen, daß sie als Erwachsene meist an Land leben, zur Fortpflanzung jedoch das Wasser aufsuchen. Dort wachsen auch die als Kaulquappen oder Larven bezeichneten Jungen heran. Diese unterscheiden sich erheblich von den Eltern; im Gegensatz zu jenen besitzen sie noch keine Lungen, sondern Kiemen. Arme und Beine entwickeln sich erst im Laufe der Larvenentwicklung. Zur Fortbewegung dienen Flossensäume. Die Larven der Froschlurche besitzen Hornkiefer, während die erwachsenen Tiere völlig normale Mundwerkzeuge tragen. Über eine als Metamorphose bezeichnete Umwandlung, bei der die Kiemen und Flossensäume - bei den Froschlurchen auch der Schwanz und die Hornkiefer - verlorengehen und mannigfache Umbau-prozesse im Inneren des Tieres ablaufen, entwickelt sich die Larve zum Jung-tier, - bei Froschlurchen dem sogenannten Hüpferling, - das erst nach einer mehrere Jahre dauernden Wachstumphase geschlechtsreif wird. Von diesem Schema gibt es Abweichungen, u.A. bei der Geburtshelferkröte und beim Alpensalamander. Die heimischen Arten machen als wechselwarme Tiere ausnahmslos eine Winterruhe durch.

Die erwachsenen Tiere aller Arten ernähren sich ausschließlich von Klein-tieren; dasselbe gilt für die Larven der Schwanzlurche, während die der Froschlurche hauptsächlich Algen fressen. Bei Massenvermehrung von Schäd-lingen können Amphibien zur Regulation der Bestände beitragen.

Der Wechsel zwischen Laichgewässern, Sommerhabitat und Winterquartier trägt erheblich dazu bei, daß die Amphibien mehr und mehr bedroht sind, da sich Bestände nur halten können, wenn alle drei Lebensräume gesichert sind. Auf diesen Umstand hat vor allem STÖCKLEIN (1980) aufmerksam gemacht.

Auf den Wanderungen werden sie nur zu oft ein Opfer des Straßenverkehrs, vor allem aber nimmt die Zahl der Gebiete mit optimaler Ausstattung in Bezug auf alle drei Komponenten rapide ab.

In Bayern leben 19 Amphibienarten, nämlich sechs Schwanzlurche (Salamander und Molche) sowie 13 Arten Froschlurche (Unken, Kröten und Frösche, s. Tab. 1, Systematische Übersicht). Von diesen Arten beschränkt sich der Alpensalamander auf das Hochgebirge, Fadenmolch und Geburtshelferkröte treten nur im Nord-westen auf, und der Seefrosch kommt nur in einigen Niederungen vor, sieht man einmal von ausgesetzte Tieren ab (s. BEUTLER 1983). Da Wasser- und Kleiner Teichfrosch schwierig zu unterscheiden sind, lassen sich in Bezug auf die Vorkommen dieser beiden Formen nur bedingt Aussagen machen (s.a.

Tab. 1 Systematische Übersicht der in Bayern vorkommenden Amphibien

Ordnung Schwanzlurche (Urodela)

Familie Salamander und Molche (Salamandridae)

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Alpensalamander (*S. atra*)

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Kamm-Molch (*T. cristatus*)

Teichmolch (*T. vulgaris*)

Fadenmolch (*T. helveticus*)

Ordnung Froschlurche (Anura)

Familie Scheibenzünger (Discoglossidae)

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Geburtshelferkröte oder Feßler (*Alytes obstetricans*)

Familie Krötenfrösche (Pelobatidae)

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Familie Laubfrösche (Hylliidae)

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Familie Kröten (Bufonidae)

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Wechselkröte (*B. viridis*)

Kreuzkröte (*B. calamita*)

Familie Frösche (Ranidae)

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Springfrosch (*R. dalmatina*)

Moorfrosch (*R. arvalis*)

Kleiner Teichfrosch (*R. lessonae*)

Wasserfrosch (*R. esculenta*)

Seefrosch (*R. ridibunda*)

SCHMIDTLER & GRUBER 1980); die Gruppe als solche (*Rana esculenta-lessonae*-Komplex) war zumindestens früher weit über Bayern verbreitet, und dasselbe gilt für die meisten anderen Arten.

Über 50% der Arten sind gefährdet (s. BAYSTMLU 1982). Zu den Arten im Einzelnen s. Tab. 1. (s.a. ARNOLD & BURTON 1978; SCHMIDTLER & GRUBER 1980; SCHOLL & STÖCKLEIN 1980).

Bei den Grünfröschen (*Rana esculenta*, *R. lessonae*, *R. ridibunda*, s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980), wahrscheinlich aber auch bei den Braunfröschen (*R. temporaria*, *R. arvalis*, *R. dalmatina*), bestehen erhebliche systematische Probleme. So leben vom Moorfrosch zwei ziemlich unterschiedliche Typen in Bayern (relativ stumpfschnauzige, z.B. am Maisinger See; spitzschnauzige z.B. in der Oberpfalz; ASSMANN mdl), und beim Springfrosch scheinen mindestens drei unterschiedliche Formen (z.B. "Moränenspringfrosch", ferner die normale Form (z.B. Passau) und mindestens noch eine weitere vorzukommen. Auch bei den Grasfröschen bestehen beträchtliche, partiell auch gebietsgebundene Unterschiede; daß die alpinen Grasfrösche eine eigene Unterart verkörpern, ist ohnehin bekannt.

Sollte sich herausstellen, daß sich bei Spring- und Moorfrosch verschiedene valide Formen in Bayern unterscheiden lassen, so würden sich daraus wesentliche Konsequenzen in Bezug auf den Schutz ergeben, da einige von ihnen vermutlich höchstens drei oder vier Vorkommen bei uns haben.

Zur Klärung der hier angeschnittenen Fragestellung sollte - unabhängig von anderen Maßnahmen - ein Schutzprogramm für Braunfrösche mit der folgenden Aufgabenstellung durchgeführt werden:

Überprüfung des Status sämtlicher bekannter Spring- und Moorfroschvorkommen; Untersuchung der taxonomischen Probleme bei den einheimischen Braunfröschen; Darstellung der Ökologie der betreffenden Arten und Entwicklung konkreter Schutzvorschläge, insbesondere für Spring- und Moorfrosch resp. Spring- und Moorfrösche.

4. Erfassung der Daten

Nennenswertes Sammlungsmaterial ist lediglich in der Zoologischen Staatssammlung München vorhanden, welches bereits früher in EDV-Bögen des LFU ausgewertet wurde (s. BEUTLER 1983). Dieses Material hat im Allgemeinen höchstens historischen Wert. Die Daten lassen sich fast nie einzelnen Biotopen zuordnen, und in vielen Fällen noch nicht einmal bestimmten Kartenblättern (Top-Karte 1:25.000). Ähnliches gilt für die älteren Literaturangaben, bei denen sich außerdem in vielen Fällen nicht mehr feststellen läßt, ob sie verlässlich sind. Was die Arbeit von MÜLLER (1976) anbelangt, so haben bereits mehrere Autoren darauf verwiesen, daß dieses Werk zahlreiche Fehler und Unrichtigkeiten enthält (s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1983).

Auf die Nachweise von GAUCKLER über den Springrosch und die Wechselkröte wurde bereits verschiedentlich eingegangen (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, SCHOLL mtl.). Diese Angaben wurden deshalb ebenso wie die älteren Literaturangaben nur in einzelnen Fällen berücksichtigt.

MALKMUS (1977) veröffentlichte Rasterkarten zur Verbreitung der Amphibien in Unterfranken; die entsprechenden Daten liegen zwar den örtlichen Naturschutzbehörden auch flächenbezogen vor (MALKMUS mtl.), konnten aber bisher noch nicht EDV-mäßig erfaßt werden. Ebenso wie die Nachweise von Kapfberger, Scholl, Stöcklein, Blab & Kaufmann (s. SCHOLL & STÖCKLEIN 1980, STÖCKLEIN 1973, 1979, 1980, BLAB 1973, KAUFMANN & STÖCKLEIN 1977), die von einem von uns (SCHOLL) zusammengestellt wurden, werden sie bei einzelnen Auswertungen mitberücksichtigt. Von ASSMANN wurden uns eine Reihe Verbreitungsangaben zur Verfügung gestellt, die auf Nachweise aus jüngerer Zeit beruhen. Beim Landesamt für Umweltschutz und beim Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen konnten wir Einblick in einige von diesen Häusern in den letzten Jahren in Auftrag gegebene Gutachten nehmen. Auch diese Daten werden bei Auswertungen mitberücksichtigt.

Bei den meisten der in jüngerer Zeit durchgeführten bayerischen Kartierungen wurden die Laichbiotope flächengetreu in Topkarten 1:25.000 eingetragen (BEUTLER 1983), da diese Form der Erfassung erhebliche Vorteile gegenüber der Punktkartierung (s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980), vor allem aber gegenüber Rasterkartierungen bietet (s. BEUTLER 1983, s.a. Konzeption für den Amphibienschutz). Dies betrifft die Kartierungen von Beutler, Kuhn,

Schilling und Luber und der Kartiererguppe Ebersberg (Landkreise Neuburg-Donau, Pfaffenhofen, Augsburg, Ebersberg, s. BEUTLER 1983, KUHN 1983), Kuhn (Augsburg-Stadt, s. Kuhn 1983), Reichel und Mitarbeiter (s. REICHEL 1981), Beutler (Raum Ingolstadt, s. BEUTLER 1982a), Beutler, Kimmmerl u. Brisken (Raum Landshut-Dingolfing, BEUTLER 1982b), Lenk (Bayreuth, s. LENK 1982), sowie Beutler, Heckes u. andere (München Stadt, s. BEUTLER & HECKES 1983). Die Strukturdaten der Gewässer und die in ihnen vorkommenden Arten wurden für jeden Biotop in Erfassungsbögen des Landesamtes für Umweltschutz (s. BEUTLER 1983) erfaßt.

Mittlerweile wurden außerdem für die Kartierung von SCHMIDTLER & GRUBER (1980; München Land- und Stadt) ähnliche Karten erstellt und die Daten ebenso erfaßt. Im Rahmen des Projektes konnten außerdem entsprechende Karten und Erfassungsbögen für die von Assmann durchgeführten Kartierungen (Hohe Rhön, Freising) erstellt werden, so daß mittlerweile ein beträchtlicher Teil des Datenmaterials der verschiedenen bayerischen Kartierungen hinreichend aufbereitet ist und zur Auswertung ansteht. Somit liegen derzeit Daten von etwa 10.000 Laichgewässern vor, von denen etwa die Hälfte in EDV-Bögen des Landesamtes für Umweltschutz erfaßt ist.

Eine wesentlich andere Situation ist bei den Landlebensräumen gegeben. Diese wurden bisher kaum registriert; Ansätze für eine systematische Erfassung solcher Biotope bietet die Stadtbiotopkartierung München (s. BEUTLER & HECKES 1983).

5. Auswertung der Daten

Eine komplette Auswertung der Daten - bezogen auf die einzelnen Gewässer - kann angesichts der immensen Datenmengen nur über die EDV erfolgen, außerdem sollte hierbei auch das noch vorhandene, aber bislang nicht EDV-mäßig erfaßte Material miteinbezogen werden. Wir können hier nur anhand von Beispielen auf die Situation in einzelnen Gebieten eingehen.

Für Bayern können derzeit nur Rasterkarten (Rasterfeld TK 1:25.000) für die einzelnen Arten vorgelegt werden. Diese beziehen sich im Allgemeinen auf das Vorhandensein von Laichplätzen innerhalb der jeweiligen Bezugsfläche; eine Ausnahme macht lediglich der lebendgebärende Alpensalamander (bei derart kleinmaßstäbiger Betrachtung würden sich bei den anderen Arten auch kaum Unterschiede zwischen einer Darstellung für die Laichgewässer und einer solchen für die Landlebensräume ergeben). Diese Karten berücksichtigen im wesentlichen die Resultate der in den letzten Jahren vorgenommenen Kartierungen; ältere Literaturangaben bleiben im Allgemeinen ebenso unberücksichtigt wie Streudaten. Ihre Integration muß - soweit dies überhaupt möglich ist (s. 4.), weiteren Arbeitsschritten vorbehalten bleiben. Einen großen Teil dieser Daten kommt ohnehin höchstens historischer Wert zu. Die Resultate von KUHN 1984 (Kartierung Schwaben) können in dieser Arbeit noch nicht berücksichtigt werden.

5.1. Die Verbreitung der Amphibien nach den Resultaten der in jüngerer Zeit durchgeführten Kartierungen

Die Rasterkarten geben zwar eine Übersicht über die Verbreitung der einzelnen Arten, soweit aus den Gebieten überhaupt Untersuchungen vorliegen, eignen sich aber vergleichsweise schlecht zur Darstellung der derzeit ablaufenden Aussterbevorgängen bei Amphibien.

Aufgrund des sehr kleinen Maßstabes wird nur bei einzelnen, extrem seltenen Arten wie dem Moorfrosch der tatsächliche Gefährdungsgrad deutlich; die Karten zeigen nicht, wie oft die Arten innerhalb eines Rasterfeldes gefunden wurden, sondern nur, ob sie überhaupt festgestellt wurden.

Tatsächlich verlaufen die meisten Aussterbevorgänge bei dieser Tiergruppe kleinräumig, d.h., die Arten sind großräumig betrachtet fast überall noch vorhanden, aber nicht mehr mit zehn oder zwanzig Vorkommen pro Rasterfeld, sondern eben nur noch mit einer oder einzelnen Populationen.

Die Amphibienarten lassen sich folgendermaßen gruppieren (s. Tab. 2):

- a) Arten, die auch heute noch in fast allen Rasterfeldern auftreten und dort mehrere Vorkommen haben: Teichmolch, Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch
- b) Arten, die ebenfalls in vielen (>80) Rasterfeldern vertreten sind, aber dort meist nur einzelne Vorkommen haben: Gelbbauchunke, Laubfrosch, Wasserfrosch
- c) Arten, die in relativ wenigen Rasterfeldern nachgewiesen wurden (weniger als 80) und zumindestens früher fast allgemein verbreitet waren: Feuer-salamander, Kamm-Molch, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte, Springfrosch, Moorfrosch
- d) Arten, die in Bayern nur Randgebiete besiedeln oder sehr stark an bestimmte Naturräume gebunden sind: Alpensalamander, Fadenmolch, Geburtshelferkröte, Seefrosch (Grenzvorkommen).

Daten liegen nur aus 294 Rasterfeldern vor; dies zeigt sehr deutlich, wie ungenügend die Amphibien in Bayern erfaßt sind. Im wesentlichen decken sich die Raster, von denen Daten vorliegen, mit den Flächen, wo in den letzten Jahren Amphibienkartierungen durchgeführt wurden.

Die Abb. 1 zeigt deutlich, daß über die Amphibienfauna Ostbayerns, des Jura und Schwabens fast nichts bekannt ist. Da außerdem von vielen Rastern nur einzelne Angaben vorliegen, erheben die Karten in keinsten Weise Anspruch auf Vollständigkeit, sondern dienen lediglich als Grundlage für weiterführende Untersuchungen.

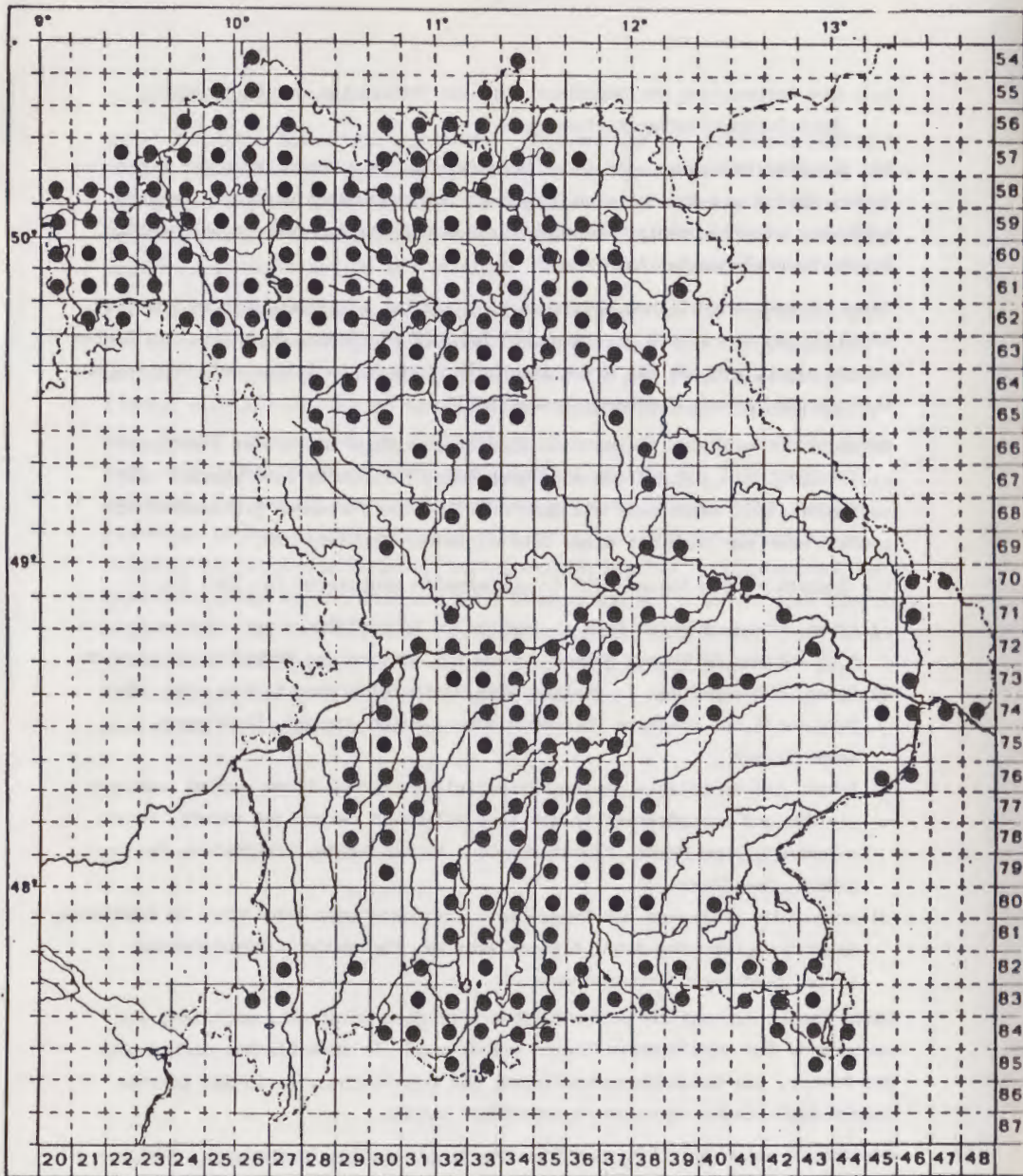


Abb. 1; Rasterfelder, aus denen Amphibiendaten aus jüngerer Zeit vorliegen.

Tab. 2 Zahl der besetzten Rasterfelder:

Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	216
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	215
"Wasserfrösche" (<i>R. esculenta</i> - <i>lessonae</i> - Komplex)	171
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	156
Teichmolch (<i>T. vulgaris</i>)	135
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	108
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	97
Kamm-Molch (<i>T. cristatus</i>)	63
Feuersalamander (<i>S. salamandra</i>)	59
Kreuzkröte (<i>B. calamita</i>)	58
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	35
Springfrosch (<i>R. dalmatina</i>)	28
Seefrosch (<i>R. ridibunda</i>)	22
Wechselkröte (<i>B. viridis</i>)	21
Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>)	19
Fadenmolch (<i>T. helveticus</i>)	17
Moorfrosch (<i>R. arvalis</i>)	14
Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>)	4

Die Diskussion um die Arbeit von MÜLLER (1976) zeigte deutlich, (s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1982a, 1983), wie wichtig es ist, bei den Nachweisen die jeweiligen Autoren anzugeben. Dies erfolgt gesondert im Anhang.

5.1.1. Alpsalamander (*Salamandra atra*)

Aus der Rasterkarte (Zahl der besetzten Raster: n = 19) wird klar ersichtlich, daß der Alpsalamander sich auf die Hochgebirgslagen beschränkt (etwa ab 1.000 m, s.a. SCHMIDTLER & GRUBER 1980), und nur selten in tieferen Lagen anzutreffen ist (s. Abb. 2).

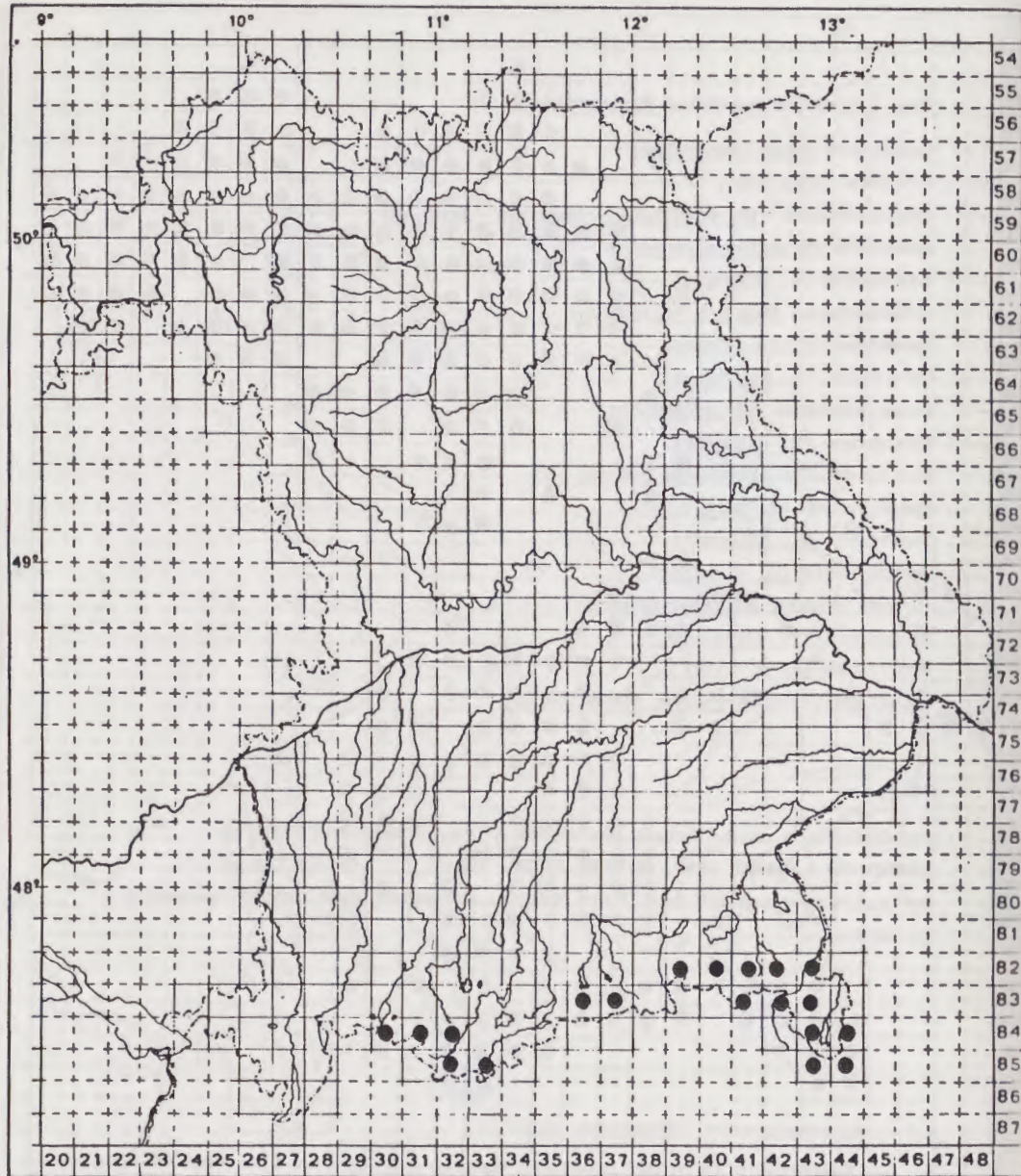


Abb. 2 Alpensalamander
Salamandra atra

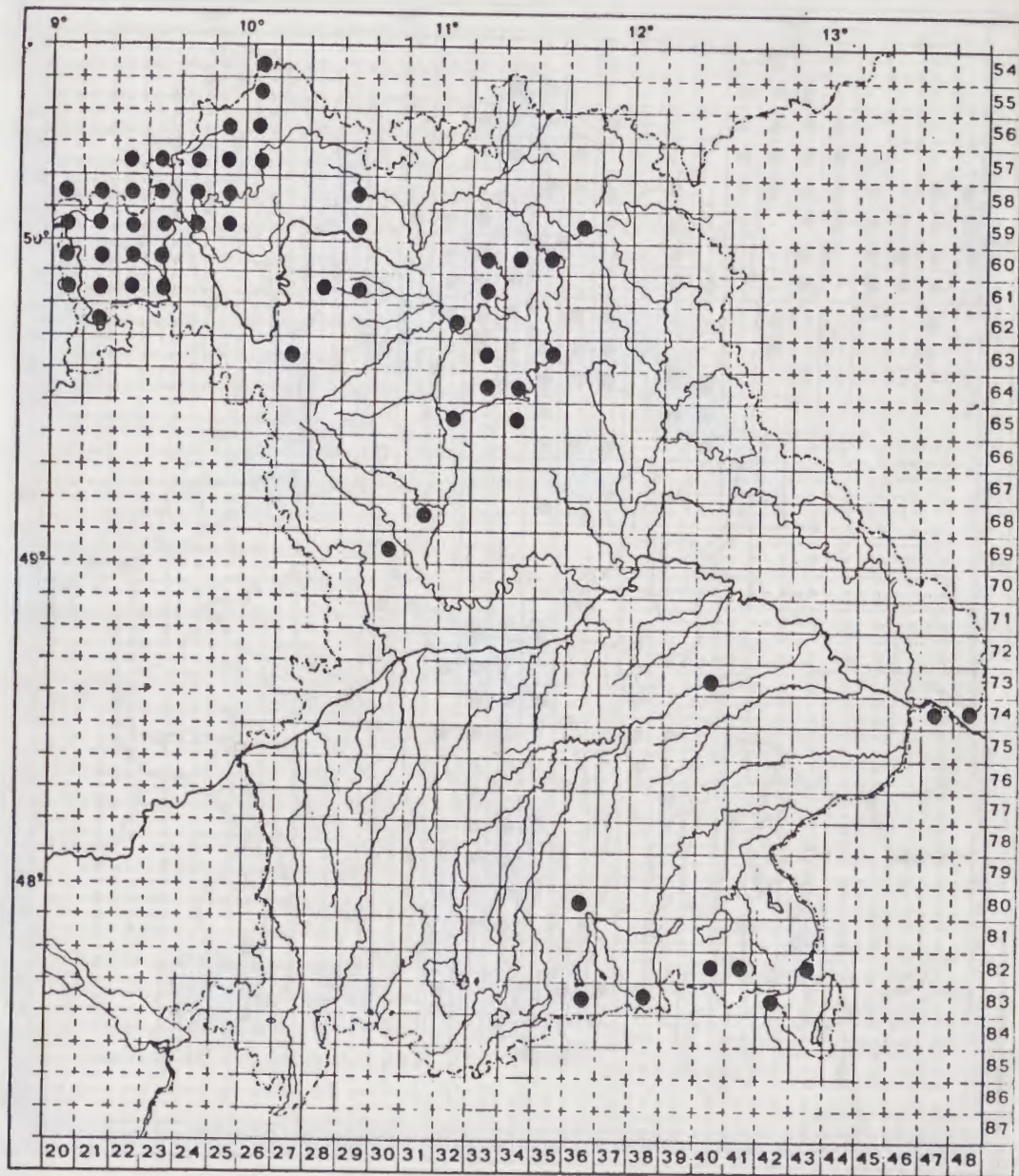


Abb. 3 Feuersalamander
Salamandra salamandra

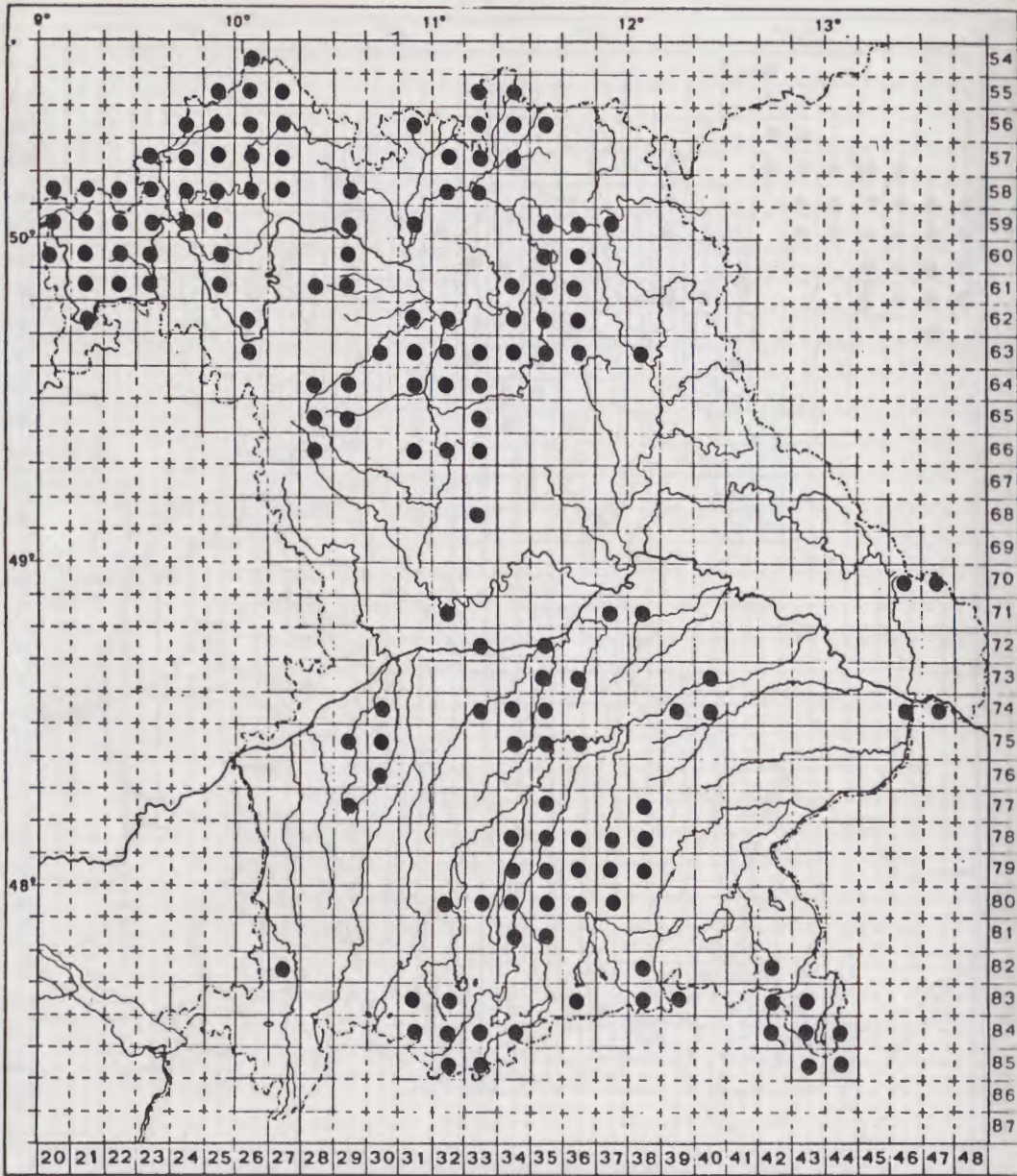


Abb. 4 Bergmolch
Triturus alpestris

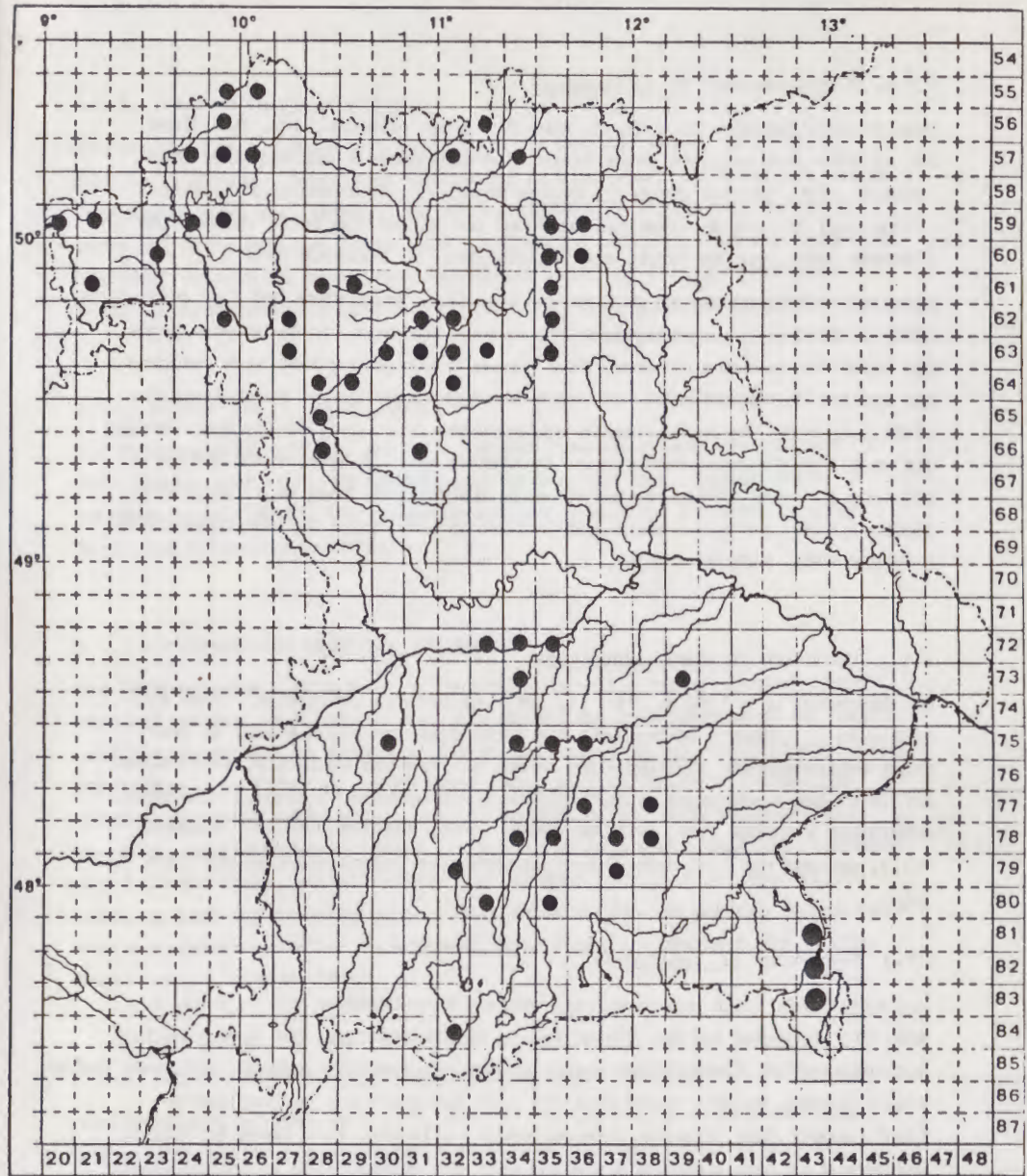


Abb. 5 Kamm-Molch
Triturus cristatus

- - *T.c. cristatus*
- - *T.c. carnifex*

5.1.2. Feuersalamander (S. salamandra)

Beim Feuersalamander (n = 59, s. Abb. 3) zeigt sich deutlich, daß diese Art in Südbayern westlich einer Linie, die sich derzeit nur ungefähr kennzeichnen läßt, nämlich durch die Punkte Tegernsee, Taubenberg, Mangfalltal - Hügelland östlich der Isar bei Landshut und Dingolfing, fehlt (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1982b, sog. Allgäulücke, s. HELLMICH 1964).

Diese Art bildet in Bayern zwei Rassen aus (S.s. salamandra und S.s. terrestris), wobei in Südbayern ausschließlich die erstere vorkommt, in Nordbayern dagegen beide Unterarten auftreten. Eine genaue Grenzziehung läßt sich aufgrund des breiten Übergangsfeldes und auch des noch mangelhaften Kenntnisstandes nicht vornehmen. Beide Unterarten unterscheiden sich auch ökologisch; während der westliche Feuersalamander (S.s. terrestris auch in Teichen und Pfützen ablaicht (s. BLAB 1978), beschränkt sich die östliche Form (S.s. salamandra) diesbezüglich auf klare Bäche und Quellen im bewaldeten Gelände (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1982b).

5.1.3. Bergmolch (Triturus alpestris)

Der Bergmolch (n = 156, s. Abb. 4), ist - großräumig betrachtet - fast allgemein in Bayern verbreitet, die Karte gibt vor allem wieder, wo überhaupt Untersuchungen stattgefunden haben. Kleinräumig betrachtet fehlt diese Art in vielen Niederungen (z.B. Nördliche Schotterebene, Donaumoos, Isarmoos, SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1982a, 1982b, BEUTLER 1983, KIMMERL mdl.); was aus den kleinmaßstäbigen Rasterkarten jedoch nicht ersichtlich ist.

5.1.4. Kamm-Molch (T. cristatus)

Der Kamm-Molch tritt nur in relativ wenigen Rasterfeldern auf (n = 63, s. Abb. 5). Außerdem ist bei dieser Art zu berücksichtigen, daß auch innerhalb gut untersuchter Rasterfelder meist nur ein einziges oder mehrere Vorkommen festgestellt wurden. Relativ viele Bestände sind lediglich vom Moränenland bekannt, soweit dort aktuelle Untersuchungen vorliegen. Auch diese Art fehlt weitgehend in der montanen Stufe und geht nur gelegentlich in höhere Lagen. (Ettal bis 890m, ASSMANN 1977).

Erst in jüngster Zeit wurde neben der Nominatform T.c. cristatus eine weitere Unterart des Kamm-Molches in Bayern nachgewiesen, nämlich der Alpen-Kamm-Molch (T. c. carnifex, VOGL n. SCHMIDTLER 1976). Diese Form beschränkt sich nach dem bisherigen Kenntnisstand auf den äußersten Südosten Bayerns (Berchtesgadener Land, s. Abb. 5., n = 3).

5.1.5. Teichmolch (T. vulgaris)

Ähnliches wie für den Bergmolch gilt auch für den Teichmolch (n = 135, s. Abb. 6); dieser fehlt aber weitgehend im Alpenraum, und tritt nur selten in höheren Lagen auf (Ettal, bis 890 m, ASSMANN 1977). Auch in den Hochlagen des Mittelgebirge ist er kaum anzutreffen. Im Unterschied zum Bergmolch besiedelt er auch die Niederungen, wenngleich meist in geringer Häufigkeit (z.B. Schotterebene, SCHMIDTLER & GRUBER 1980, Donaumoos, BEUTLER 1983).

5.1.6. Fadenmolch (T. helveticus)

Der Fadenmolch (n = 17, s. Abb. 7) ist als typisch atlantische Art nur in Unterfranken vertreten. Es handelt sich um ein Tier der collinen Stufe (s. FELDMANN 1978a, LEMMEL 1977), das ökologisch in mancher Hinsicht zwischen Berg- und Teichmolch vermittelt.

5.1.7. Gelbbauchunke (Bombina variegata)

Die Gelbbauchunke konnte zwar in verhältnismäßig vielen Rasterfeldern kartiert werden (n = 108, s. Abb. 8); ebenso wie beim Kamm-Molch ist jedoch auch bei dieser Art zu bedenken, daß in vielen Rastern nur noch einzelne Vorkommen liegen (s. KUHN 1983, KAPFBERGER 1983, BEUTLER im Druck 1982b). Auf diese Problematik wird, ebenso wie bei anderen Arten, noch gesondert eingegangen. Vergleichsweise häufig tritt die Art im Alpenvorland auf (SCHMIDTLER & GRUBER 1980), was allerdings aus den Rasterkarten nicht ersichtlich wird, da hier nur einzelne Gebiete bearbeitet wurden. Im Gebirge selbst fehlt sie weitgehend; lediglich in Ausnahmefällen kommt sie oberhalb der 1.200m-Marke vor (s. ASSMANN 1977).

5.1.8. Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans)

Die Geburtshelferkröte (n = 4, s. Abb. 9); beschränkt sich in Bayern nur auf wenige Gebiete des äußersten Nordwestens (ASSMANN 1977, MALKMUS 1977, ZEITLER unp.). Die Art war jedoch sicher auch früher nicht wesentlich weiter verbreitet (zur Gefährdung s. ASSMANN 1977).

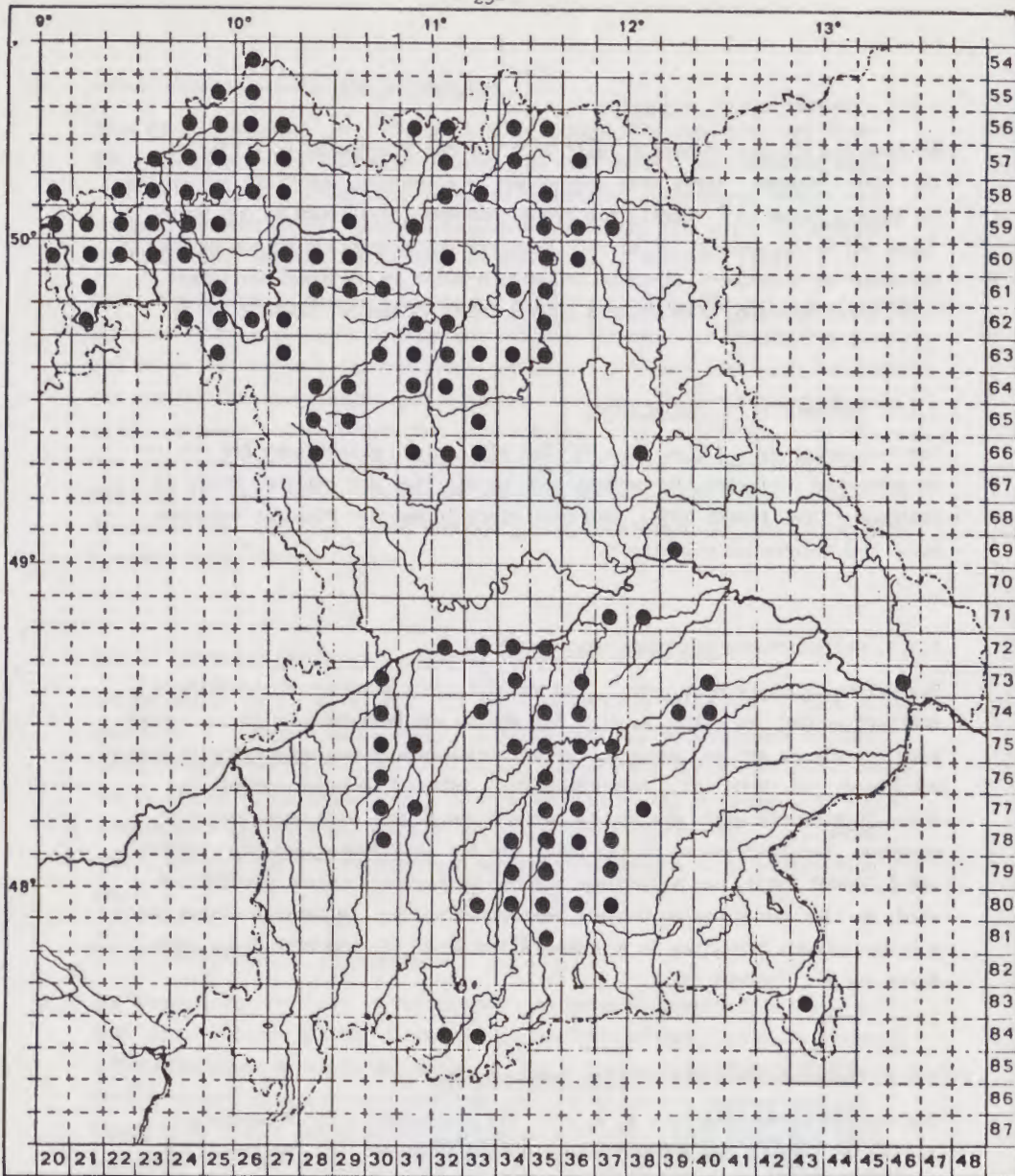


Abb. 6 Teichmolch
Triturus vulgaris

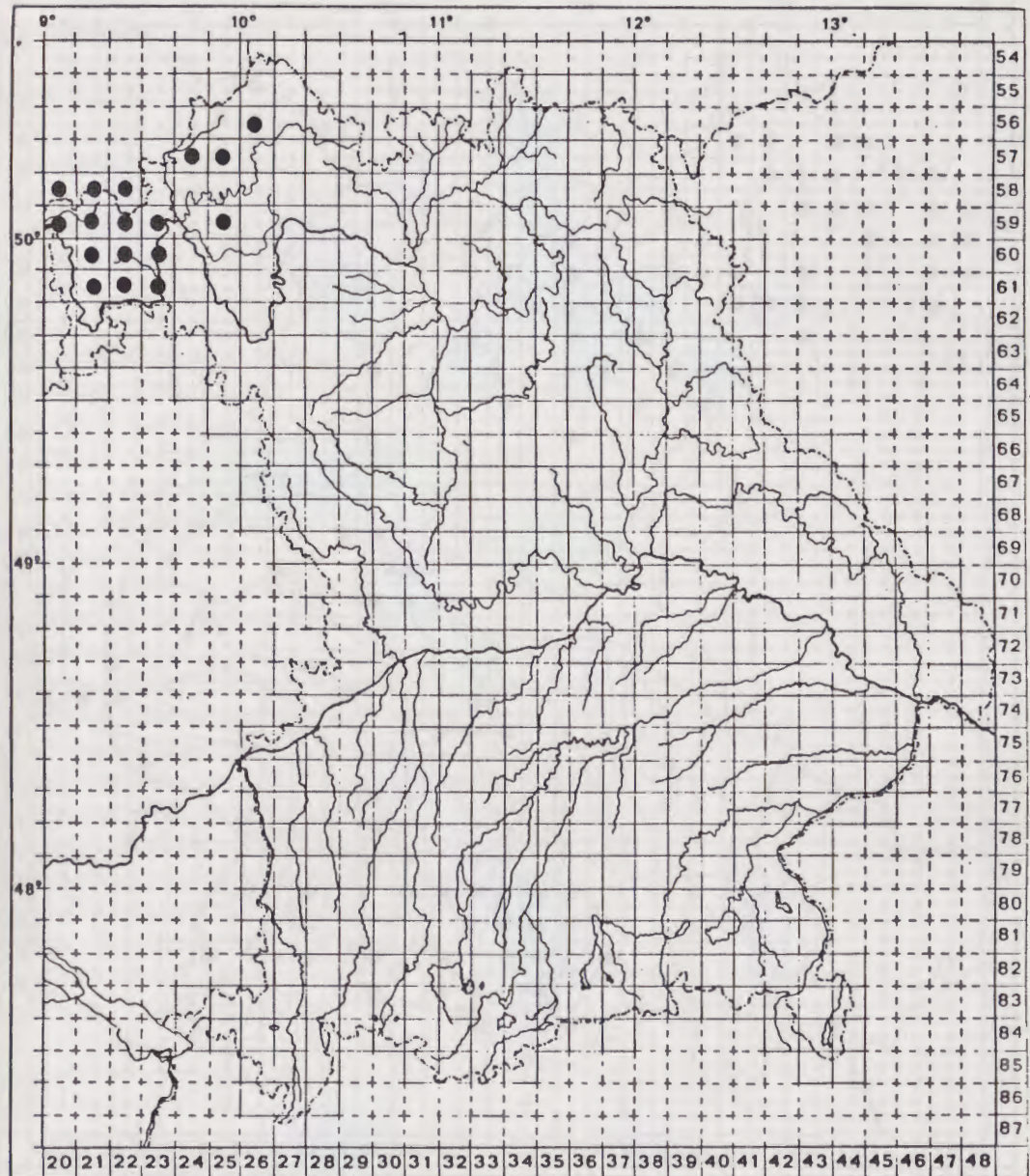


Abb. 7 Fadenmolch
Triturus helveticus

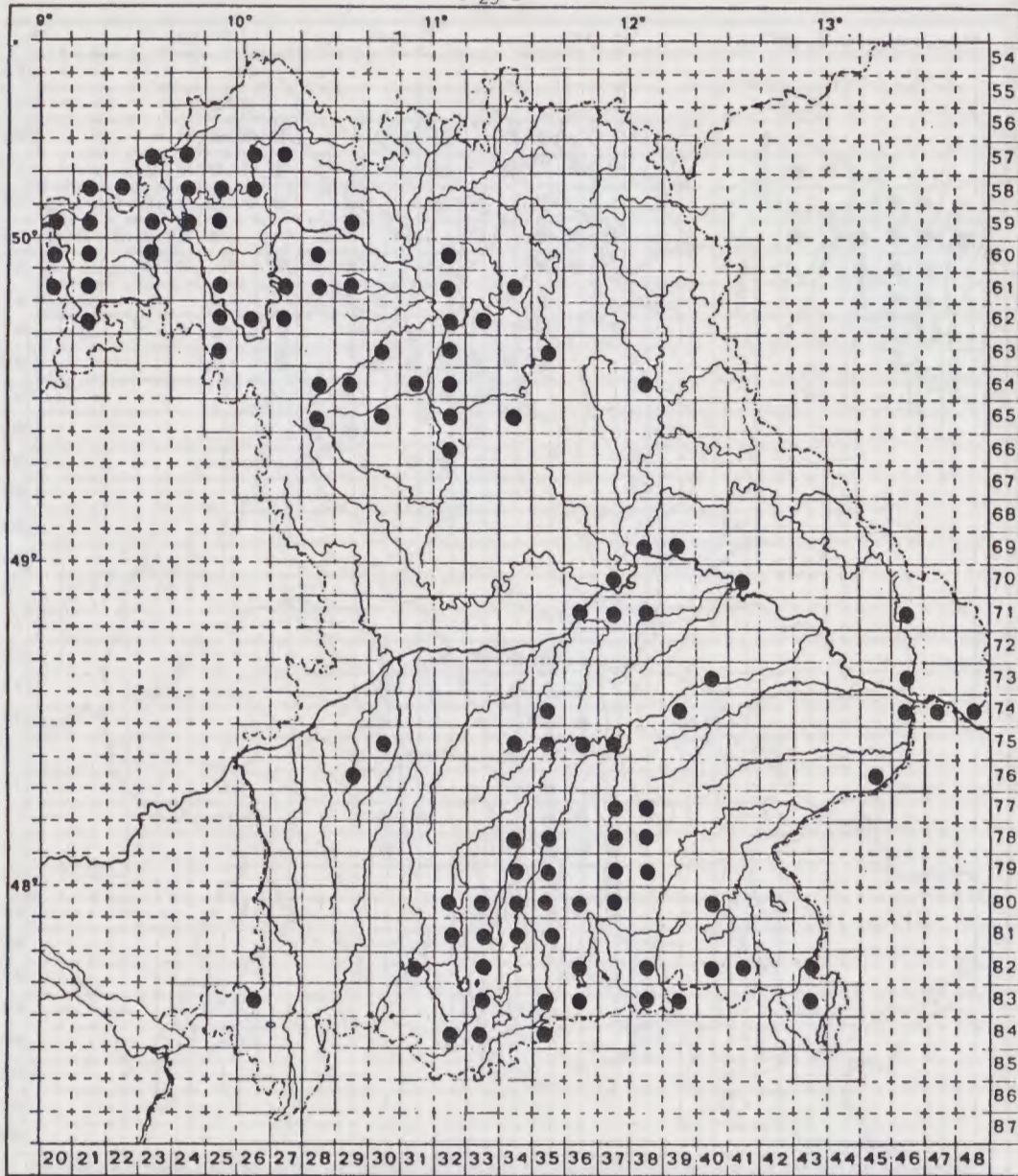


Abb. 8 Gelbbauchunke
Bombina variegata

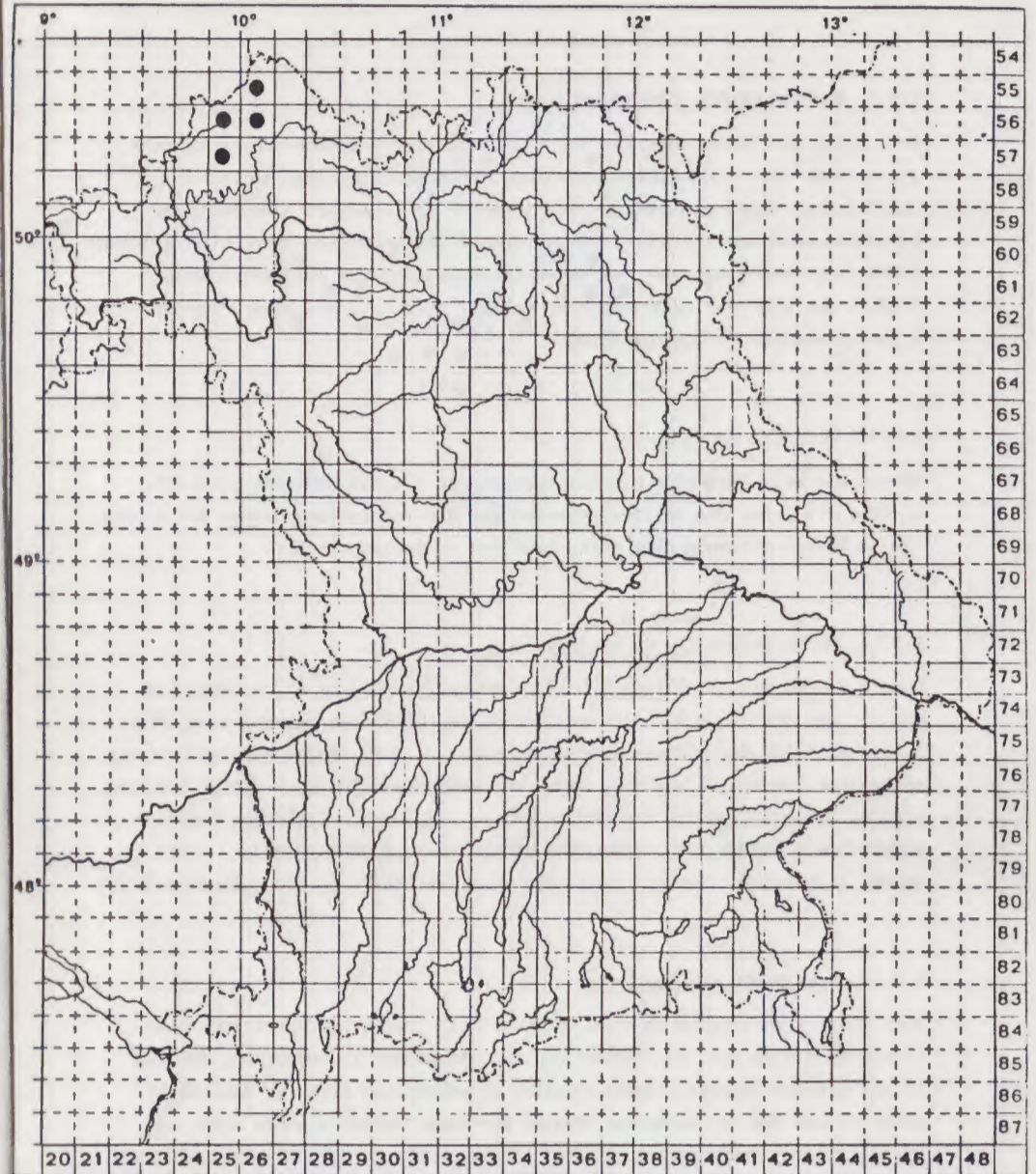


Abb. 9 Geburtshelferkröte
Alytes obstetricans

5.1.9. Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Merkwürdig zerrissen wirkt das Verbreitungsgebiet der Knoblauchkröte (n = 35, s. Abb. 10). Mit wenigen Ausnahmen liegen die Vorkommen in Unter- und Oberfranken sowie im Donautal. Die Bestände in Südbayern außerhalb des letzteren sind heute anscheinend weitgehend erloschen (s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980). Auch bei dieser Art ist zu berücksichtigen, daß aus vielen Rasterfeldern nur ein oder zwei Vorkommen bekannt sind, und sie kaum in größeren Kolonien siedelt (STÖCKLEIN 1980).

5.1.10. Erdkröte (*Bufo bufo*)

Ebenso wie beim Bergmolch gibt die Rasterkarte für die Erdkröte (n = 215, s. Abb. 11) eher den Kartierungsstand als die Verbreitung dieser Art wieder, die in Bayern nirgends über weite Strecken zu fehlen scheint.

5.1.11. Wechselkröte (*B. viridis*)

Anders liegen die Verhältnisse bei der Wechselkröte (n = 21, s. Abb. 12); von der aus Nord- und Mittelbayern nur wenige Vorkommen bekannt sind. Ähnliches gilt für den südwestbayerischen Raum (s. KUHN 1983). Vergleichsweise verbreitet ist sie im Münchner Raum, und wahrscheinlich auch weiter östlich, also in Gebieten, wo die Kreuzkröte selten ist oder vollständig fehlt (s. SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER & HECKES 1983, BEUTLER 1983). Mit insgesamt 21 besetzten Rastern zählt sie aber zweifellos zu den seltesten Arten.

5.1.12. Kreuzkröte (*B. calamata*)

Auch von der Kreuzkröte (n = 58, s. Abb. 13) liegen nur vergleichsweise wenige Nachweise vor. Bei dieser Art ist allerdings zu vermerken, daß sie in den meisten besetzten Rasterfeldern in wesentlich größerer Häufigkeit auftritt als die Wechselkröte. Ebenso wie diese meidet sie die Hochlagen, was bei beiden Arten selbst aus den kleinmaßstäbigen Rasterkarten deutlich hervorgeht.

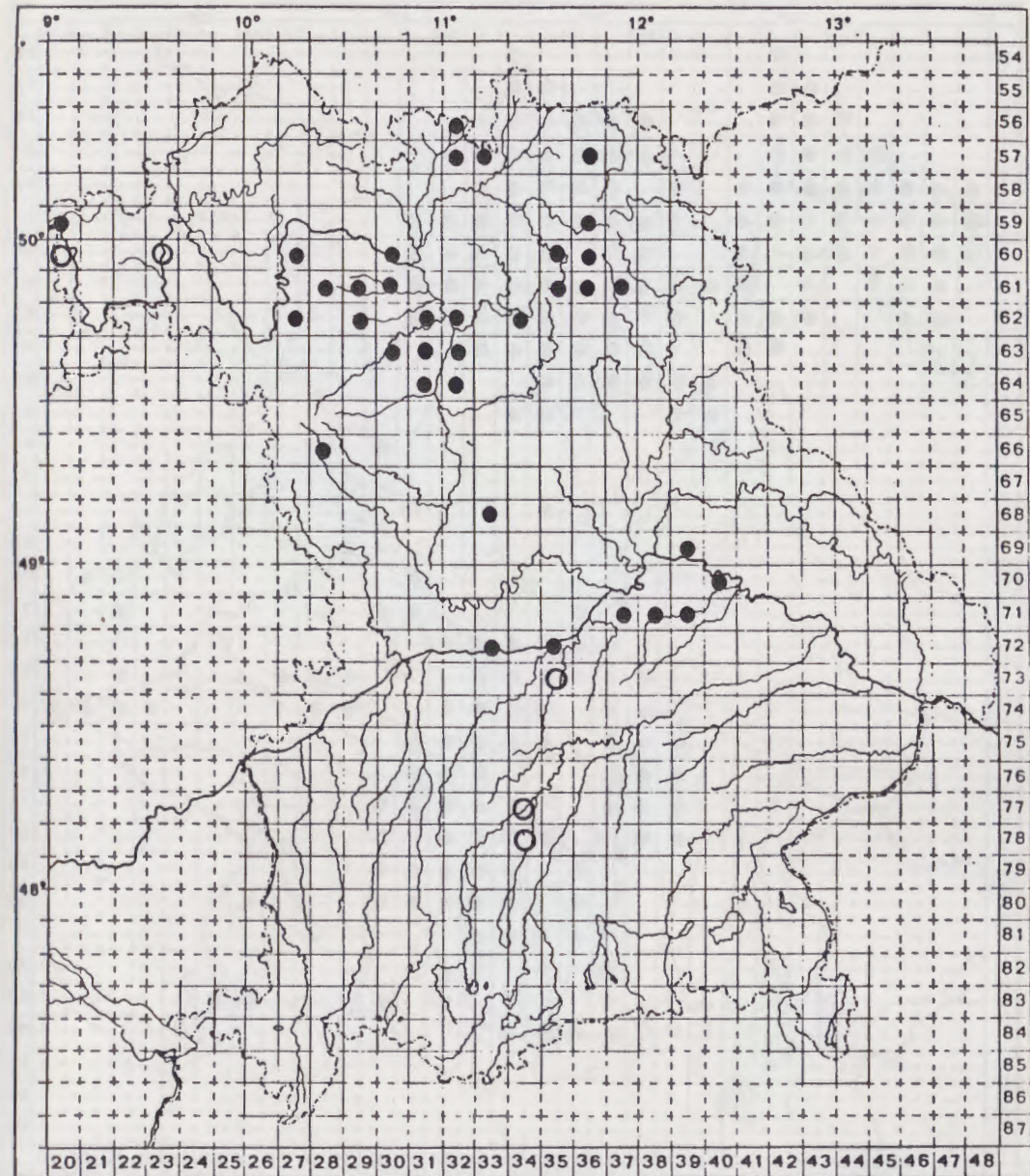


Abb. 10 Knoblauchkröte

Pelobates fuscus

○ - ehemaliges Vorkommen

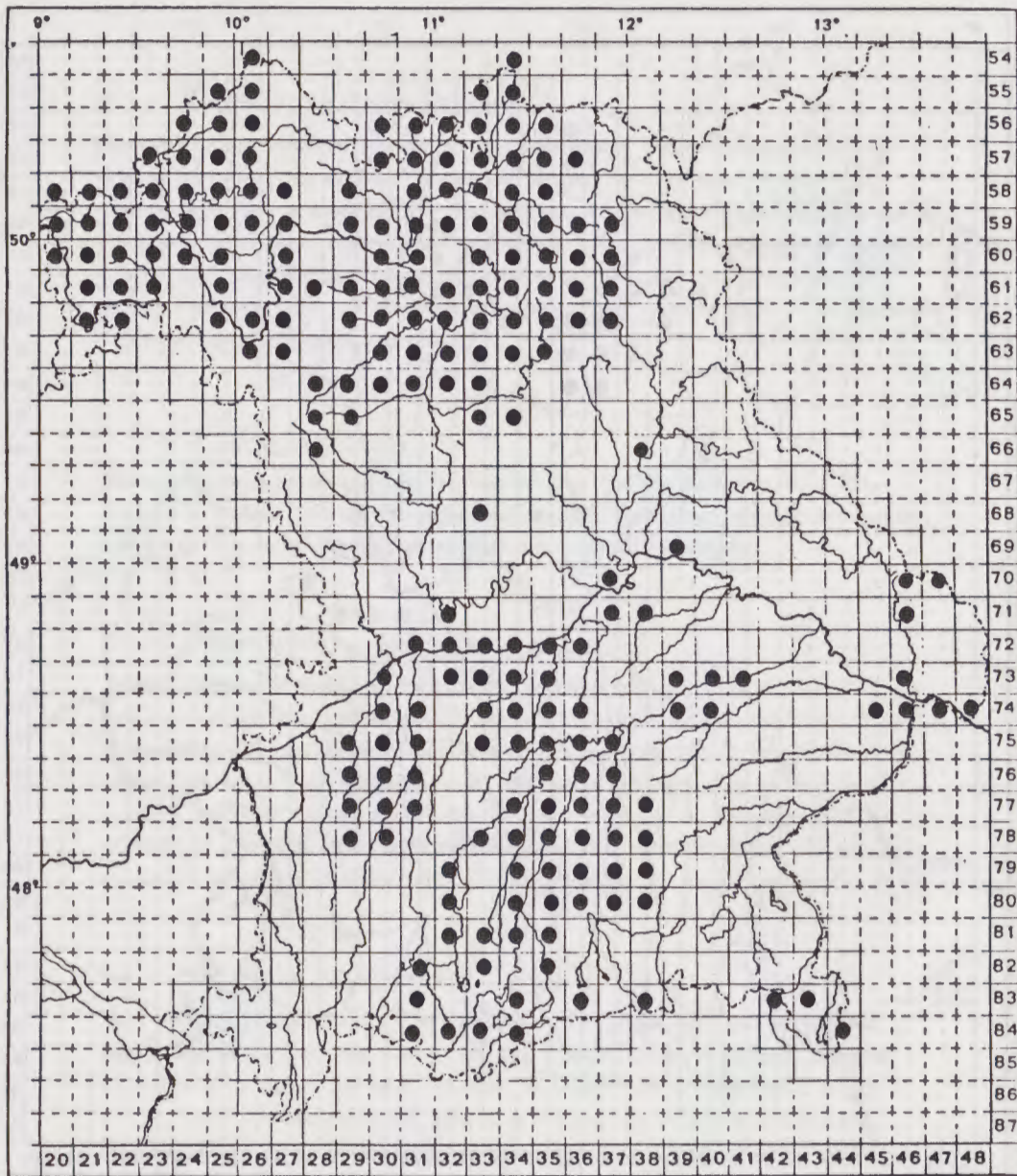


Abb. 11 Erdkröte
Bufo bufo

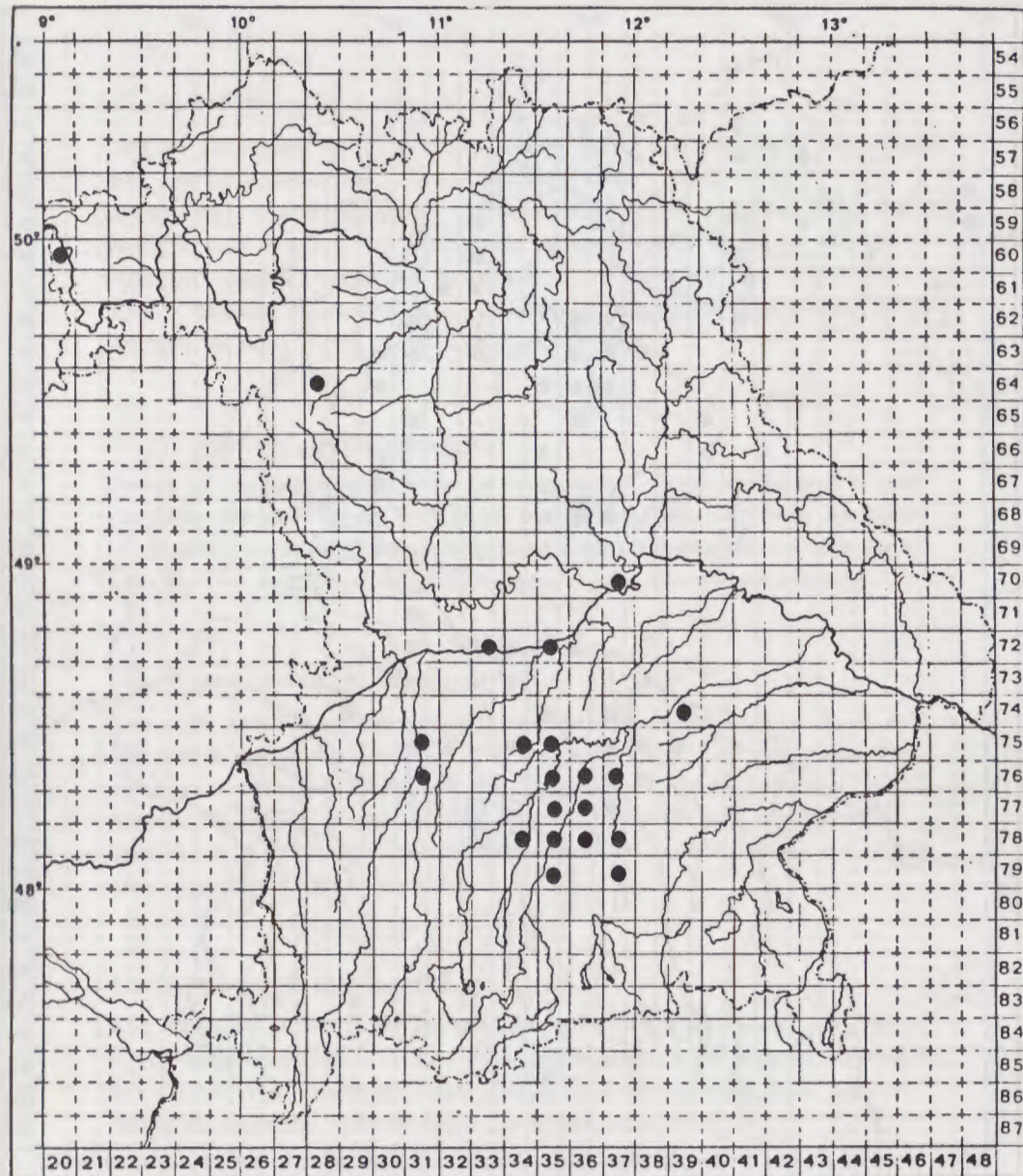


Abb. 12 Wechselkröte
Bufo viridis

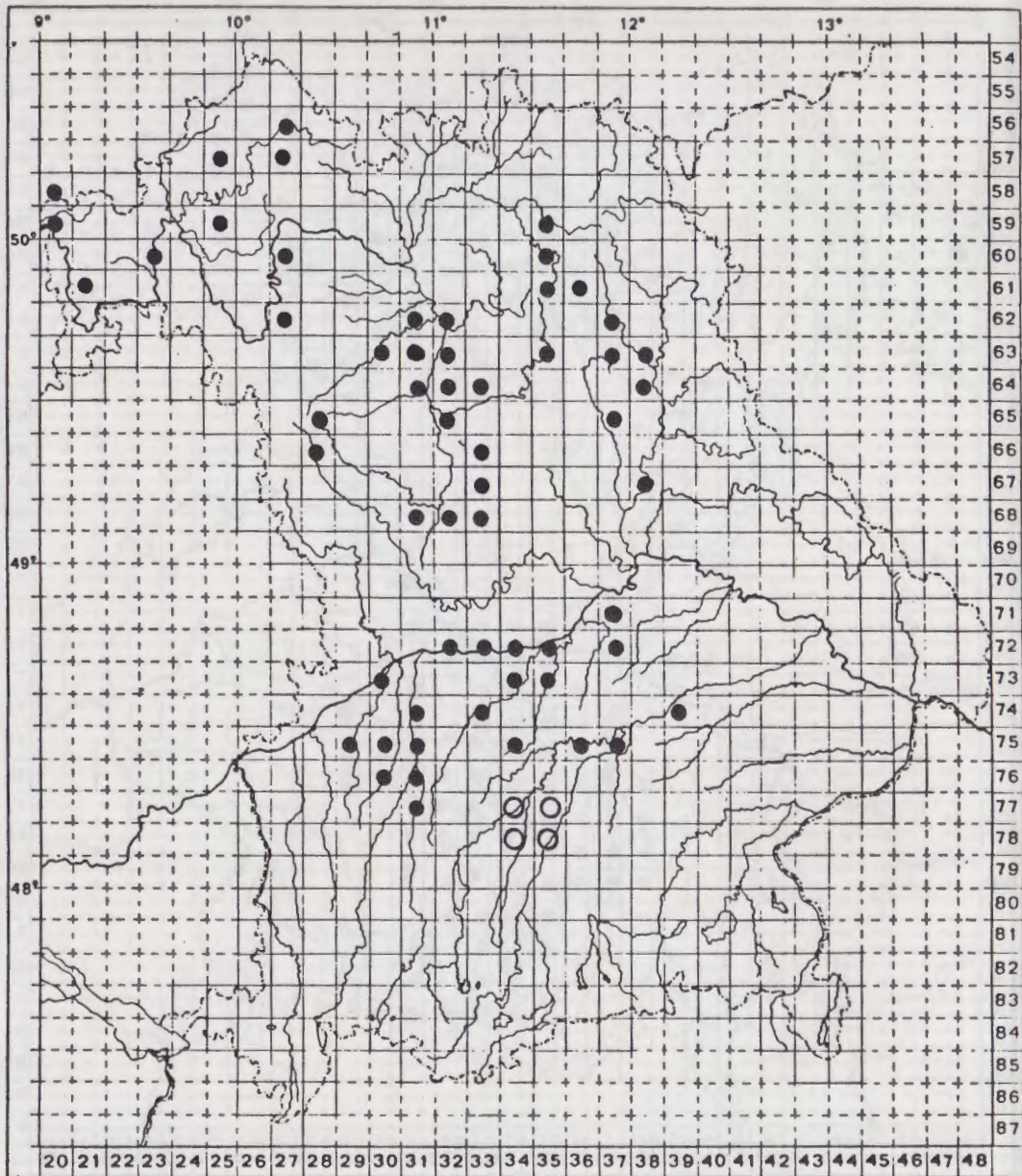


Abb. 13 Kreuzkröte
 Bufo calamita ○ - ehemaliges Vorkommen

5.1.13. Laubfrosch (Hyla arborea)

Auch der Laubfrosch (n = 97, s. Abb. 14), bevorzugt hauptsächlich Niederungen, geht aber im Alpenvorland immerhin bis etwa 800m, (SCHMIDTLER & GRUBER 1980). Die Art konnte in vergleichsweise vielen Rasterfeldern nachgewiesen werden (n = 97), ist aber in den meisten Feldern heute nur noch an einzelnen Gewässern vertreten. Bereits mehrfach wurde auf den zum Teil drastischen Rückgang dieser Art in verschiedenen Landesteilen hingewiesen (BEUTLER 1982a,b, 1983, BEUTLER & HECKES 1983).

5.1.14. Grasfrosch (Rana temporaria)

Ebenso wie die Erdkröte ist auch der Grasfrosch - großräumig gesehen - fast flächendeckend über Bayern verbreitet (n = 216, s. Abb. 15). Auch bei dieser Art gibt die Karte eher den Kenntnisstand wieder als die tatsächliche Verbreitung (zu den kleinräumigen Bestandsverlustes s. nächstes Kapitel).

5.1.15. Springfrosch (R. dalmatina)

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse beim Springfrosch (n = 28, s. Abb. 16), der in Bayern anscheinend nur in wenigen Gebieten lebt und selbst dort meist nur in geringer Anzahl auftritt. Eine Ausnahme macht lediglich das Moränenland, soweit darüber Angaben vorliegen (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER 1983, Anzumerken ist, daß die Art sich allerdings auch nur schwer nachweisen läßt (SCHOLL unpubl).

5.1.16. Moorfrosch (R. arvalis)

Noch extremer ist die Situation beim Moorfrosch (n = 14, s. Abb. 17), der früher vergleichsweise weit über die Niederungen verbreitet gewesen sein dürfte, von dem aber heute nur noch wenige lebensfähige Populationen (z.B. Schwandorfer Weihergebiet, ASSMANN mdl.) in Bayern existieren.

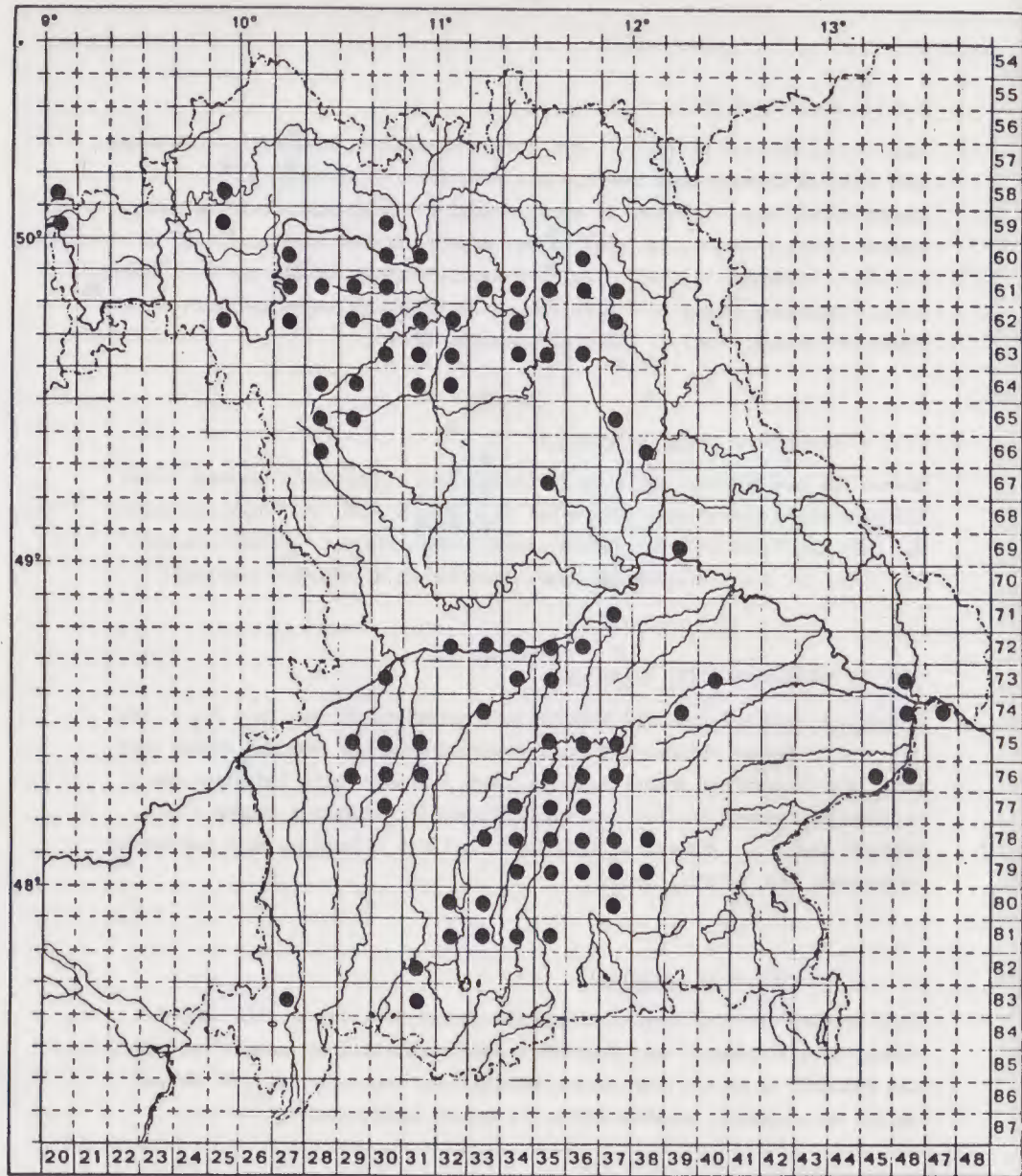


Abb. 14 Laubfrosch
Hyla arborea

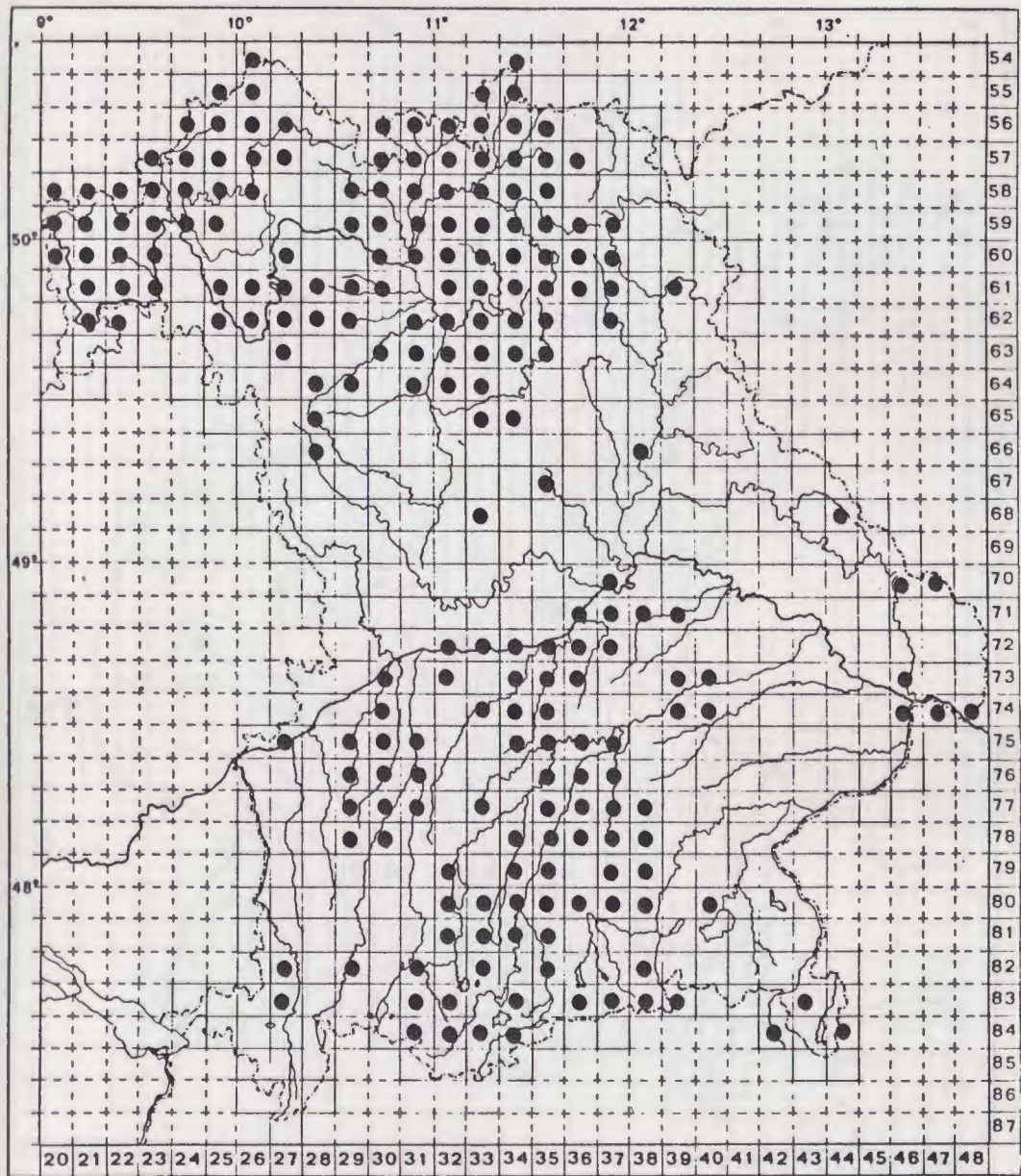


Abb. 15 Grasfrosch
Rana temporaria

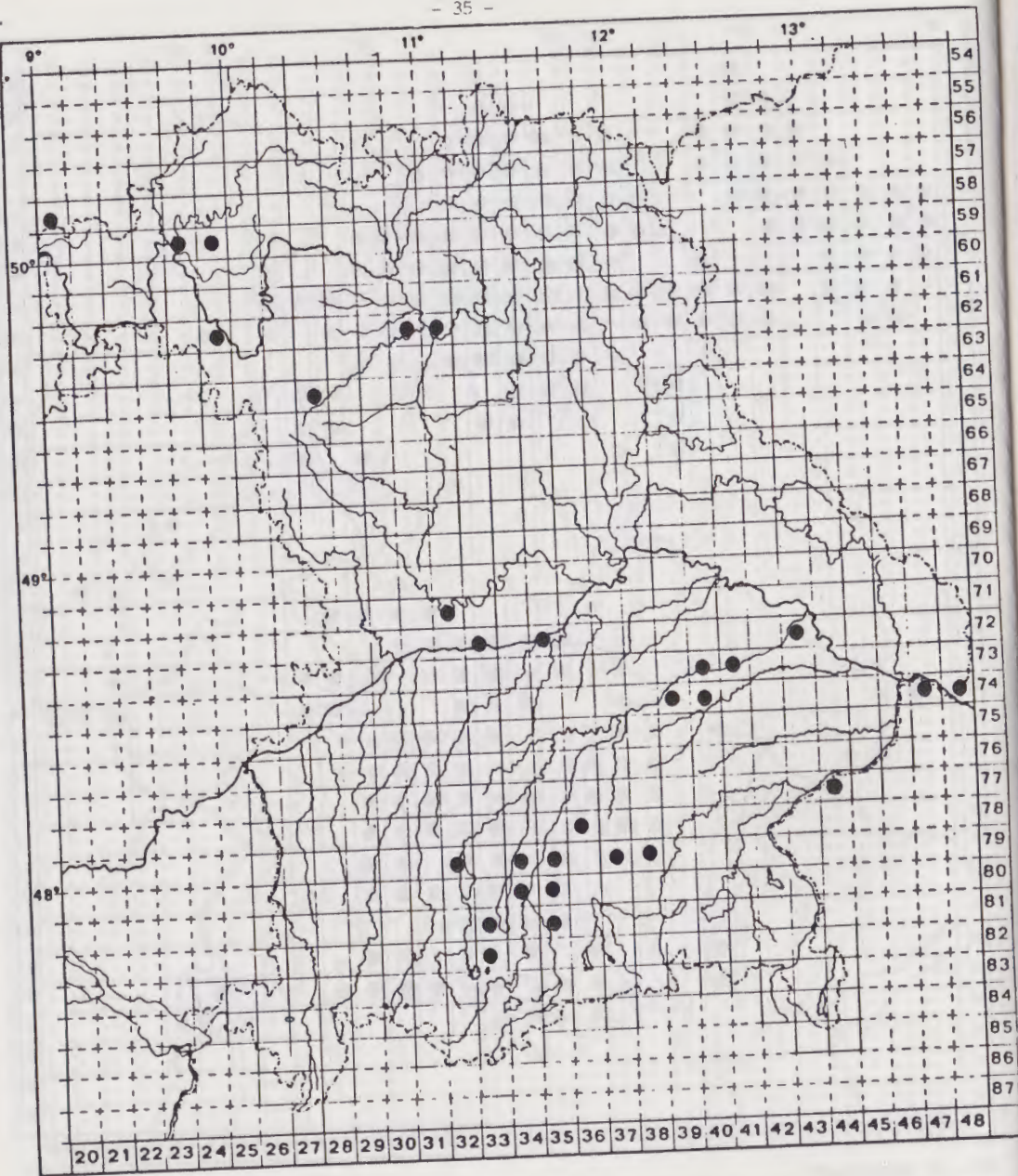


Abb. 16 Springfrosch
Rana dalmatina

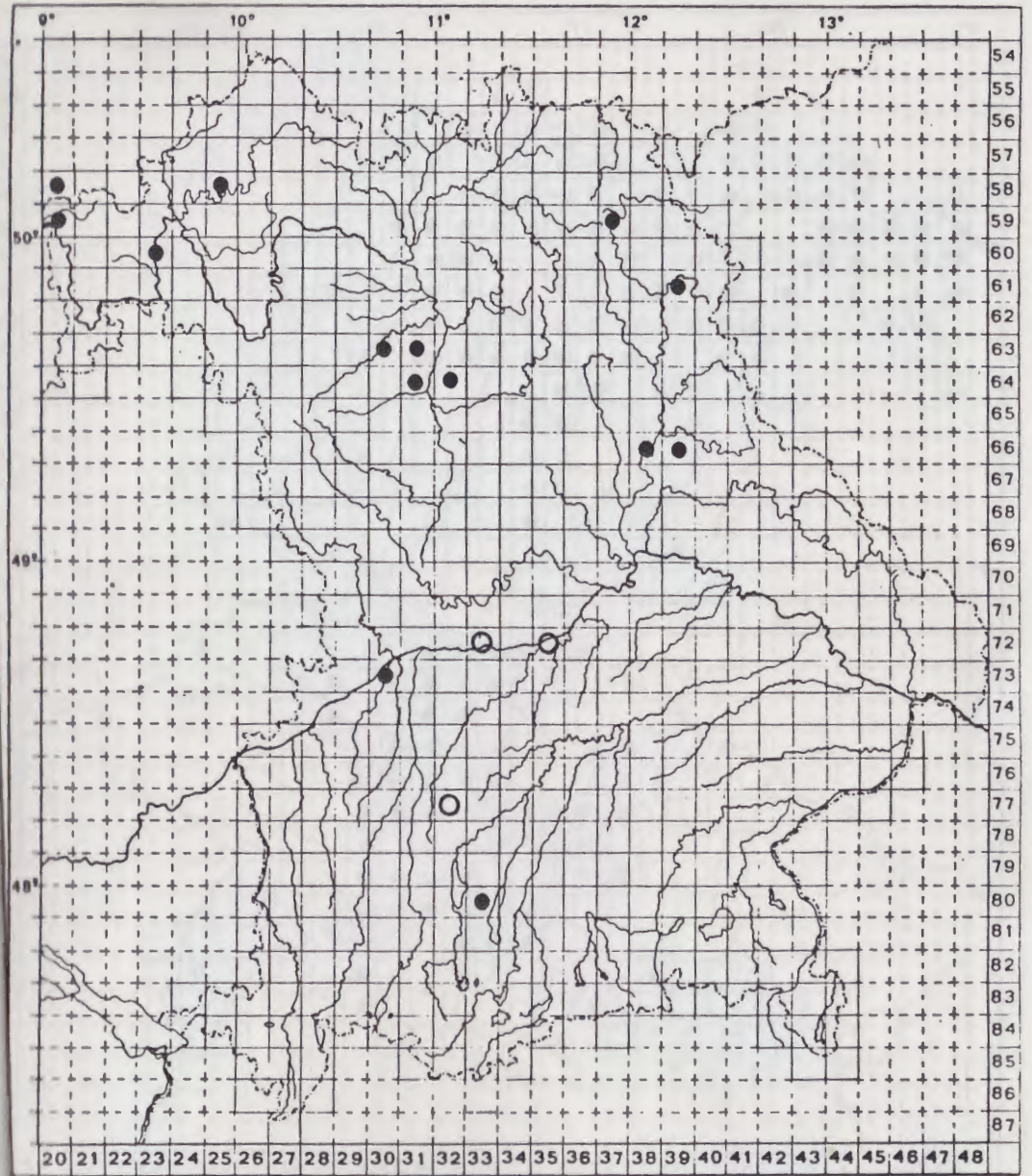


Abb. 17 Moorfrosch
Rana arvalis ○ - alter Nachweis, nicht bestätigt

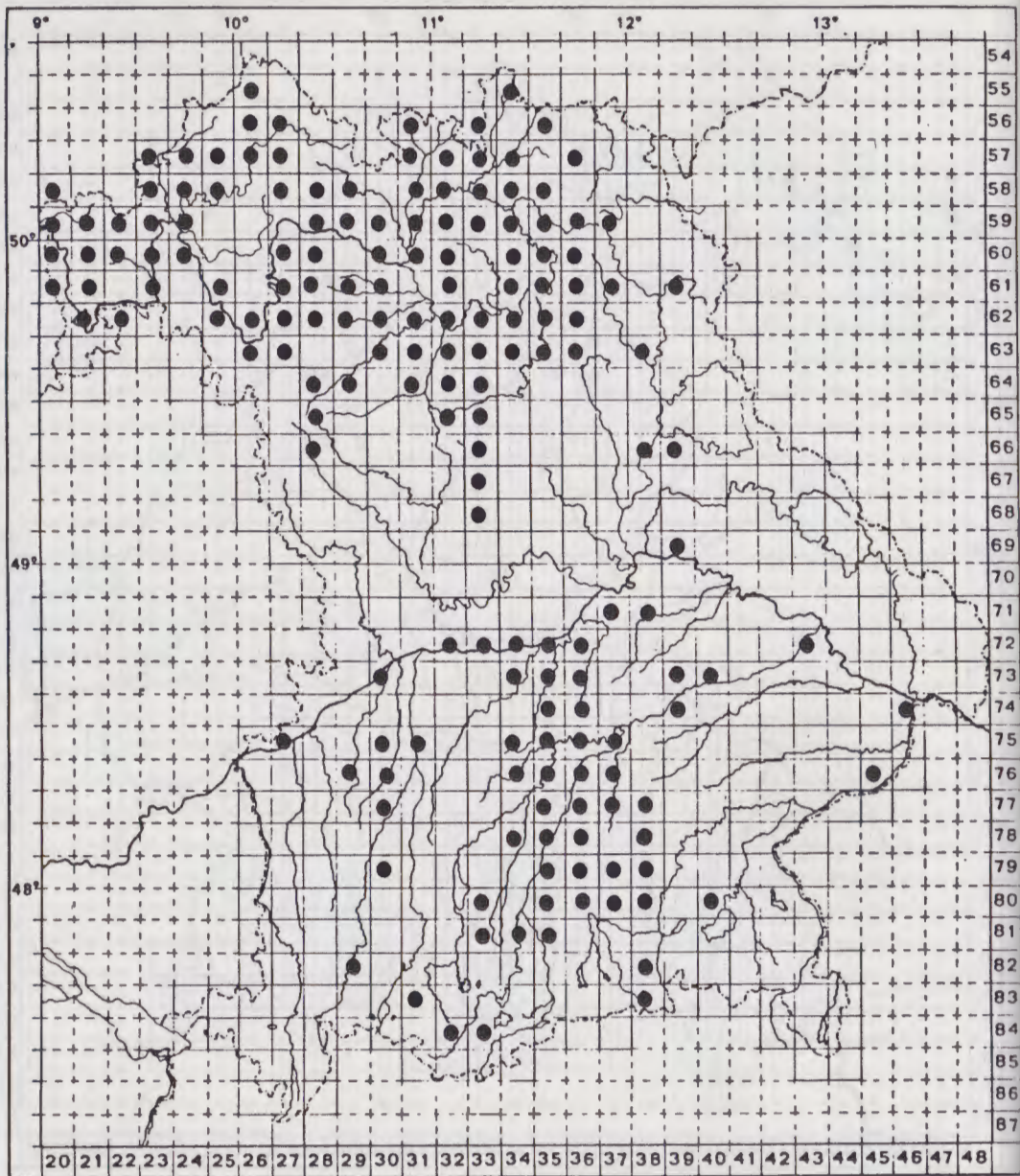


Abb. 18 "Wasserfrosch"
 (*Rana esculenta* - *R. lessonae* - Komplex)

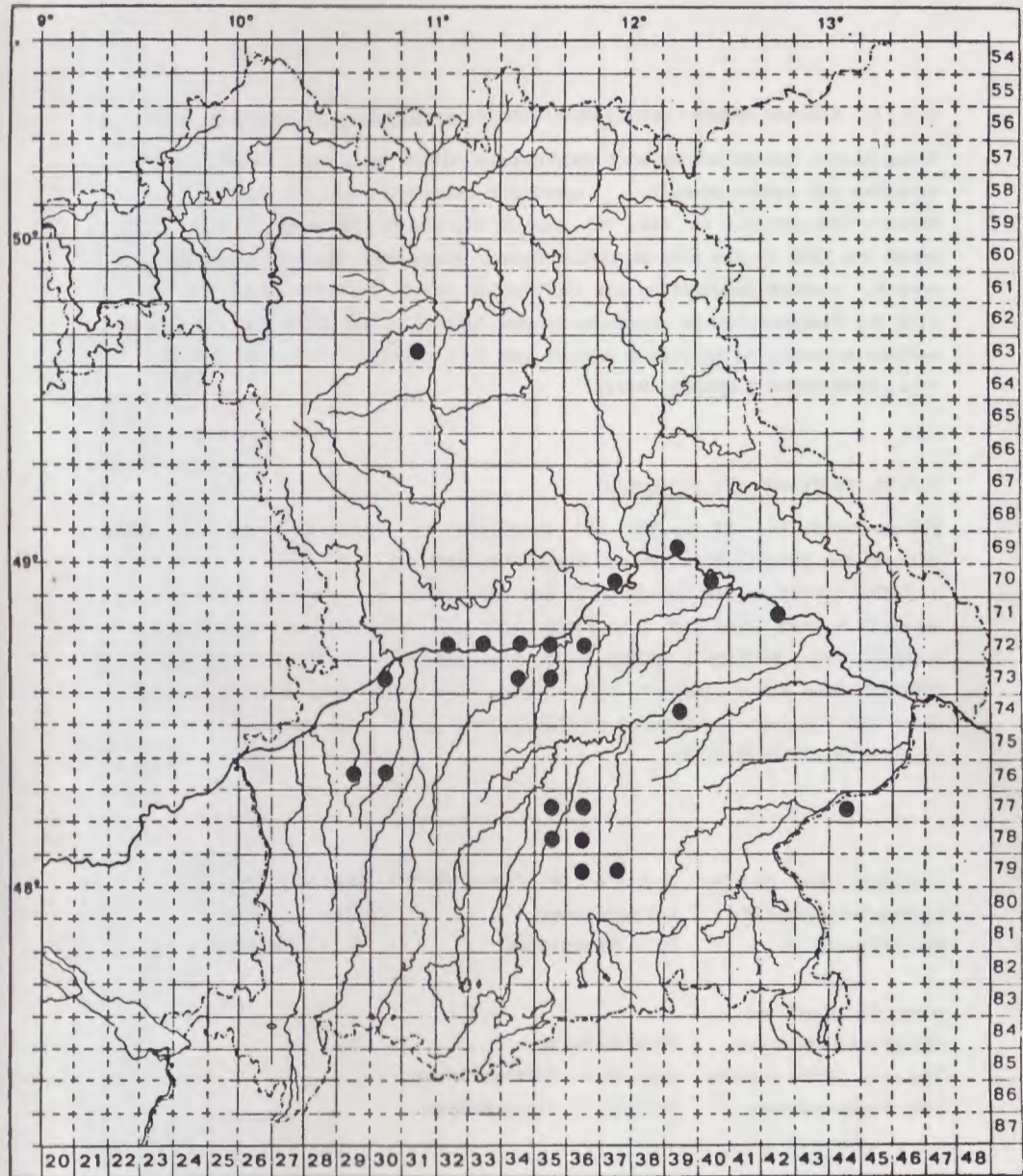


Abb. 19 Seefrosch
Rana ridibunda

- lebensfähige Vorkommen wohl nur noch im Donautal
 und im Münchner Norden

5.1.17. Kleiner Wasser- und Teichfrosch (R. esculenta - R. lessonae - Komplex)

Diese beiden Formen lassen sich feldherpetologisch kaum voneinander unterscheiden und werden deshalb gemeinsam behandelt. Sie wurden in 171 Rastern festgestellt (s. Abb. 18). Ebenso wie die beiden vorgenannten Arten gehen sie kaum in die höheren Gebirgslagen, wobei dort allerdings am ehesten noch R. lessonae anzutreffen ist (SCHMIDTLER mdl.). Auch bei diesen Formen wird die kleinmaßstäbige Rasterkarte der tatsächlichen Situation nur sehr bedingt gerecht, da in vielen Rastern nur noch einzelne Vorkommen liegen (vgl. SCHMIDTLER & GRUBER 1980).

5.1.18. Seefrosch (R. ridibunda)

Der Seefrosch (n = 22, s. Abb. 19) beschränkt sich weitgehend auf das Donautal und die Unterläufe einzelner Nebenflüsse (BEUTLER 1982a, 1983, vgl. a. GROSS 1964); ob die Vorkommen in der nördlichen Münchner Schotterebene autochthon sind, wird sich vermutlich nicht mehr klären lassen (SCHMIDTLER & GRUBER 1980, BEUTLER & HECKES 1983). Die Nachweise außerhalb dieser Gebiete dürften auf ausgesetzte Tiere zurückgehen (KUHN 1983, BEUTLER 1983); ehemalige Vorkommen im Maintal (Material ZSM) sind anscheinend heute erloschen (s. MALKMUS 1977).

Dipl.biol. Axel Beutler	Priv.-Doz. Dr. Günter Scholl	Dipl.biol. Detlef Schilling
Landshuterallee 109	Weingartenweg 4	Albrecht-Dürerstr. 13
8000 München 19	8720 Schweinfurt	8014 Neubiberg

unter Mitarbeit von

Christian Leckebusch	Martina Hermes	Emil Frör
Dipl.ing. Otto Assmann	Dipl.biol. Wolfram Dehler	
Elke Prommersberger	Dipl.biol. Klaus Brünner	