

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 34 (1977)

Artikel: Die Amphibien des Kantons Bern
Autor: Grossenbacher, Kurt / Dohrn, Cathy / Rietschin, Peter
Kapitel: 5: Die Amphibienarten
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-319596>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zur Wertung: Die Kategorie A enthält nebst allen reichhaltigen Amphibienstandorten den grössten Teil aller Moore, praktisch alle Kleinseen wegen der reichhaltigen Verlandungszonen sowie die wichtigsten Wasservogelgewässer. Dies sind insgesamt 150 Gebiete (11,5 %), von denen 55 oder 36,7 % bereits unter Naturschutz stehen. Die Kategorie B enthält 640 Gebiete oder 49,2 %, davon stehen 76 unter Naturschutz. Zu Kategorie C zählten wir 510 oder 39,2 %. 14 davon liegen in Naturschutzgebieten. Insgesamt stehen momentan 145 oder 11,2 % aller Nassstandorte bereits unter Schutz.

5 Die Amphibienarten

Folgende Amphibienarten konnten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden:

<i>Salamandra salamandra terrestris</i> Lacepede 1788	gebänderter Feuersalamander
<i>Salamandra atra</i> Laurenti 1768	Alpensalamander
<i>Triturus c. cristatus</i> (Laurenti) 1768	Kammolch
<i>Triturus a. alpestris</i> (Laurenti) 1768	Bergmolch
<i>Triturus h. helveticus</i> (Razoumowski) 1789	Fadenmolch
<i>Triturus v. vulgaris</i> (Linnaeus) 1758	Teichmolch
<i>Bombina v. variegata</i> (Linnaeus) 1758	Gelbbauhunk
<i>Alytes o. obstetricans</i> (Laurenti) 1768	Geburtshelferkröte
<i>Bufo b. bufo</i> (Linnaeus) 1758	Erdkröte
<i>Bufo calamita</i> Laurenti 1768	Kreuzkröte
<i>Hyla a. arborea</i> (Linnaeus) 1758	Laubfrosch
<i>Rana lessonae</i> Camerano 1882	kleiner Grünfrosch
<i>Rana esculenta</i> Linnaeus 1758	Wasserfrosch
* <i>Rana r. ridibunda</i> Pallas 1771	Seefrosch
<i>Rana t. temporaria</i> Linnaeus 1758	Grasfrosch
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte 1840	Springfrosch
** <i>Rana a. arvalis</i> Nilsson 1842	Moorfrosch

* wahrscheinlich nicht ursprünglich vorkommend, sondern ausgesetzt

** auf dem eigentlichen Kantonsgebiet nicht vorkommend, nur im unmittelbaren Grenzgebiet.

Bei der Erarbeitung von Verbreitungskarten stösst man bald auf die Frage von Areal- oder Häufigkeitsveränderungen. Eine Antwort hierauf ist aber nur im Vergleich mit verlässlichen Angaben aus früheren Zeiten möglich. Leider gibt es für keine einzige Region des Kantons Bern ältere, grösere Amphibienarbeiten. In diverser Literatur und in verschiedensten Museen existieren nur einzelne Angaben und Belegexemplare, die alle für die vorliegende Arbeit herangezogen wurden, jedoch ein sehr unvollständiges Bild der früheren Amphibienverbreitung geben.

Die folgenden Einzeldarstellungen der Amphibienarten sind wie folgt gegliedert:

- **Volkskunde und Geschichte:** Die Angaben zur Volkskunde entstammen in erster Linie den Bänden von FRIEDLI 1905 bis 1927, die alle auf Amphibiennamen hin durchgearbeitet wurden. Ergänzt werden sie durch eigene Beobachtungen im Gespräch mit Laien. Wenn Angaben darüber vorliegen, werden der Erstnachweis im Kanton Bern sowie wichtige Literaturangaben und Museumsbelege zitiert.
- **Verbreitung:** Die Verbreitungskärtchen werden interpretiert. Recht ausführlich wird auf die Höhenverbreitung eingegangen.
- **Biotopt:** praktisch alle angegebenen Daten beruhen auf einer statistischen Auswertung des vorhandenen Materials.
Dabei wurde die Häufigkeit eines Merkmals in der Gesamtheit aller Nassstandorte mit derjenigen bei der betreffenden Amphibienart verglichen, und eine positive, negative oder keine Differenz festgestellt. Dies darf so interpretiert werden, dass die Amphibienart das Merkmal bevorzugt, meidet oder nicht darauf reagiert, d. h. sich ziemlich zufällig auf das Angebot verteilt.
- **Lebensweise:** einige interessante Angaben über die Biologie sind aufgeführt.
Für die allgemeine Lebensweise, Systematik, Beschreibung und Bestimmung verweisen wir auf die entsprechende Literatur (für die Schweiz etwa BRODMANN 1971 oder GROSSENBACHER und BRAND 1973).
- **Verbreitungskärtchen:** Aus folgenden Gründen wurde die Punktkarte einer Rasterkarte vorgezogen: Alle Regionen sind ungefähr gleich gut bearbeitet, so dass die Punkte ziemlich die effektive Laichplatzhäufigkeit wiedergeben. Die Laichplätze sind die entscheidenden Lebensräume der Amphibien; wir erfassen also nicht lediglich eine Stichprobe der verschiedenen Arten (mit Ausnahme der beiden Salamander und des Grasfrosches). Vor allem bei den seltenen Arten gibt die Punktkarte die effektiven Verhältnisse viel besser wieder als eine Rasterkarte.

Signaturen:

große Punkte: aktuelle große oder sehr große Population

kleine Punkte: aktuelle kleine oder mittlere Population

Kreise: Fundmeldungen, die mehr als 10 Jahre zurückliegen und von uns nicht bestätigt werden konnten.

5.1 gebänderter Feuersalamander / La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra terrestris*)

Geschichte, Volkskunde: Der glänzend schwarze Salamander mit den leuchtend gelben Flecken ist dem Volk von alters her bekannt, taucht er doch auch in Sprüchen, Abergläubiken und uralten Rezepten auf. Der Name Feuersalamander ist verbreitet, jedoch findet man auch "Rägemööri, Rägemoori und Rägemole". Wenn auch dieser Ausdruck viel geläufiger für den Alpensalamander ist, wird er offenbar doch auch für den Feuersalamander verwendet.

In Wittenbach's Liste an RAZOUMOWSKY 1789 wird der Feuersalamander (als *Lacerta Salamandra*) erstmals aus der Region Bern erwähnt. Belege oder Berichte aus dem Kanton Bern sind bei dieser Art äusserst spärlich. Das Museum Bern besitzt einige sicher alte, aber undatierte Exemplare; im Museum Basel steht ein Feuersalamander von Bipp aus dem Jahre 1886 als ältestes Belegsexemplar.

Über die ursprüngliche Verbreitung des Feuersalamanders lässt sich von da her gar nichts aussagen. Wir machten deshalb eine Umfrage unter Förstern und Wildhütern, die aber ebenfalls sehr wenig zutage förderte. Die Verbreitungskarte setzt sich zum grössten Teil aus Zufallsfunden von Adulten durch uns oder Bekannte sowie aus stichprobenartig gewonnenen Larvenfunden in Waldbächen zusammen.

Verbreitung: geographische: Recht häufig ist der Feuersalamander im Jura und im tieferen Hügelland des Mittellandes. Vorkommend, jedoch eher selten ist er in den Freibergen, dem Seeland und im Aaretal Bern-Thun. Die beiden letzteren Regionen sind eher trocken, die Freiberge weisen praktisch keine Fliessgewässer auf. Die südliche Grenzlinie (die zugleich die Arealgrenze der Unterart "terrestris" darstellt) lässt sich westlich der Aare ziemlich genau festlegen: der Feuersalamander besiedelt die Sense-schlucht bis etwas oberhalb Schwarzenburg und kommt dann nicht weiter südlich als die Linie Schwarzenburg–Riggisberg vor. Im Aaretal wird er (allerdings selten) bis Spiez gefunden. Östlich der Aare verläuft die Grenze irgendwie durchs Emmental, unsere Daten hierzu sind ungenügend. Der gesicherte Fund südlich von Trubschachen durch R. Berger steht völlig isoliert da. Wir sind der Ansicht, dass die vorliegende Grenzlinie durchs Unteremmental nur eine scheinbare ist und in Wirklichkeit weiter südlich verläuft. Für ergänzende Angaben zu diesem noch ungelösten Problem sind wir dankbar.

Höhenverbreitung: Die höchste Larvenfundstelle des Feuersalamanders im Kanton liegt bei Saulcy nordöstlich der Freiberge auf 945 m ü. M.

Im Schwarzenburgerland erreicht er 850 m. ü. M., im Emmental 930 m. ü. M. Stellen über 700 oder 800 m sind nicht selten, so dass der Feuersalamander als verbreitet bis 900 m. ü. M. bezeichnet werden kann.

Biotopt: Der bevorzugte Lebensraum des Feuersalamanders ist der mindestens leicht feuchte Waldboden. Die Weibchen legen ihre Larven in kleine Waldbäche. Die Larven werden nicht selten aus dem Bereich des Waldes weggeschwemmt und geraten etwa in Weiher und Teiche. Auch in Rinnalen auf Feldern, etwa auf Hangriedern finden sich Larven, ebenso in Steinbrüchen und Stollen mit ihren nährstoffarmen, kühlen, schattigen Tümpeln. Torfböden werden offenbar völlig gemieden. Die meisten Larvenbiotope sind sehr wenig versumpft und kaum über 30 cm tief; Bedingungen, die in stehenden Gewässern kaum je erfüllt sind. Von 2 Seiten drohen Gefahren: Larven und Adulte geraten heute oft in Kanalisationsschächte. Gewisse Bachabschnitte ausserhalb

des Waldes sind verschmutzt. Im Wald sind die Tiere wenig gefährdet und dürften auch kaum wesentlich zurückgegangen sein.

Lebensweise: Feuersalamander verlassen ihren Unterschlupf im Sommerhalbjahr meist nur in warmen Regennächten oder in den frühen Morgenstunden bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit. Sie sind standorttreu und besitzen einen kleinen Aktionsradius. Im Spätherbst (Oktober/November) wandern sie in grösserer Zahl einem gemeinsamen Winterquartier zu. Handelt es sich um künstliche Stollen, so sind sie auch dem Menschen zugänglich. Uns sind etwa ein halbes Dutzend solcher Stellen bekannt, welche allerdings nur mit wenigen Tieren besetzt sind. Die meisten enthalten ein Rinnal und Wasserbecken, in welche bereits im Januar Larven abgesetzt werden. Ausserhalb der Winterquartiere geschieht dies im März/April. Die Larvenentwicklung dauert je nach Wassertemperatur und Nahrungsangebot 2 1/2 Monate bis 1 Jahr.

Systematik: Alle Feuersalamander des Kantons Bern gehören der Rasse "terrestris" an, die Längsstreifen aufweist, welche jedoch bei uns nie durchgehend, sondern mehrfach unterbrochen sind. Eine Abbildung eines solchen Tieres ist in GROSSENBACHER 1974 enthalten.

5.2 *Alpensalamander / Salamandre noire (Salamandra atra)*

Volkskunde, Geschichte: Der völlig schwarze Alpensalamander ist allgemein bekannt, und zwar unter den überall ähnlichen Namen "Rägemööri, Rägemoori, Rägemoli, Ramoli und Rämoli" (die beiden letzteren Namen im Saanenland). Der Name bedeutet Regenmolch. "Moori" leitet sich nach FRIEDLI von "Mohr" (schwarz) oder vom Vorkommen in Mooren ab. Verwechslungen mit dem Bergmolch kommen oft vor.

Schon SCHINZ 1837 bezeichnet den Alpensalamander als "sehr häufig auf den Alpen". Aus dem Kanton Bern wird er erstmals von FATIO 1872 erwähnt, der ihn 1861 zahlreich im Gental auf 1650 m. ü. M. traf. Aus dem Kanton Bern sind recht viele Belegexemplare in diversen Museen bekannt. Die Umfrage unter Förstern und Wildhütern ergab zahlreiche Antworten.

Verbreitung: geographische: Der Alpensalamander ist im Berner Oberland allgemein verbreitet und häufig, mit Ausnahme der tiefliegenden Talböden und dem Urgesteinsgebiet. Wir haben keinen Nachweis aus dem Gadmental, dem Oberhasli, Grimsel und Aargebiet. Ob dieses Fehlen wirklich mit dem kalkarmen Urgesteinsboden zusammenhängt, ist unsicher. Klimatische Gründe sind es kaum, da sich das Gadmental kaum vom danebenliegenden Gental unterscheidet.

Im Schwarzenburgerland erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Sense und dem Schwarzwasser entlang hinunter bis vor Thörishaus. Lebensraum ist hier in erster Linie die Schlucht, jedoch auch die unmittelbar anschliessenden Hügelzüge. Auch das



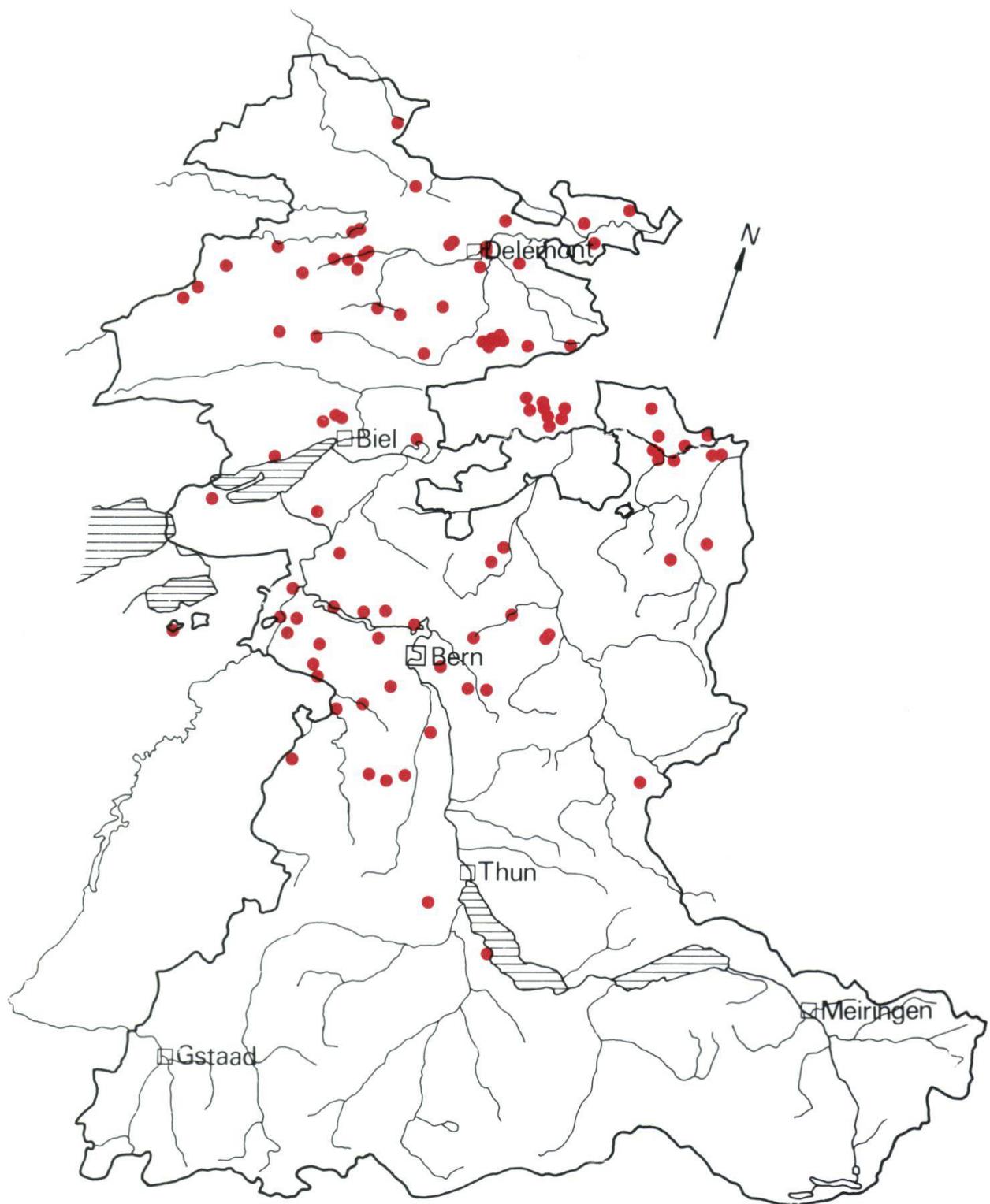
Grasfrosch / Grenouille rousse (Rana temporaria)



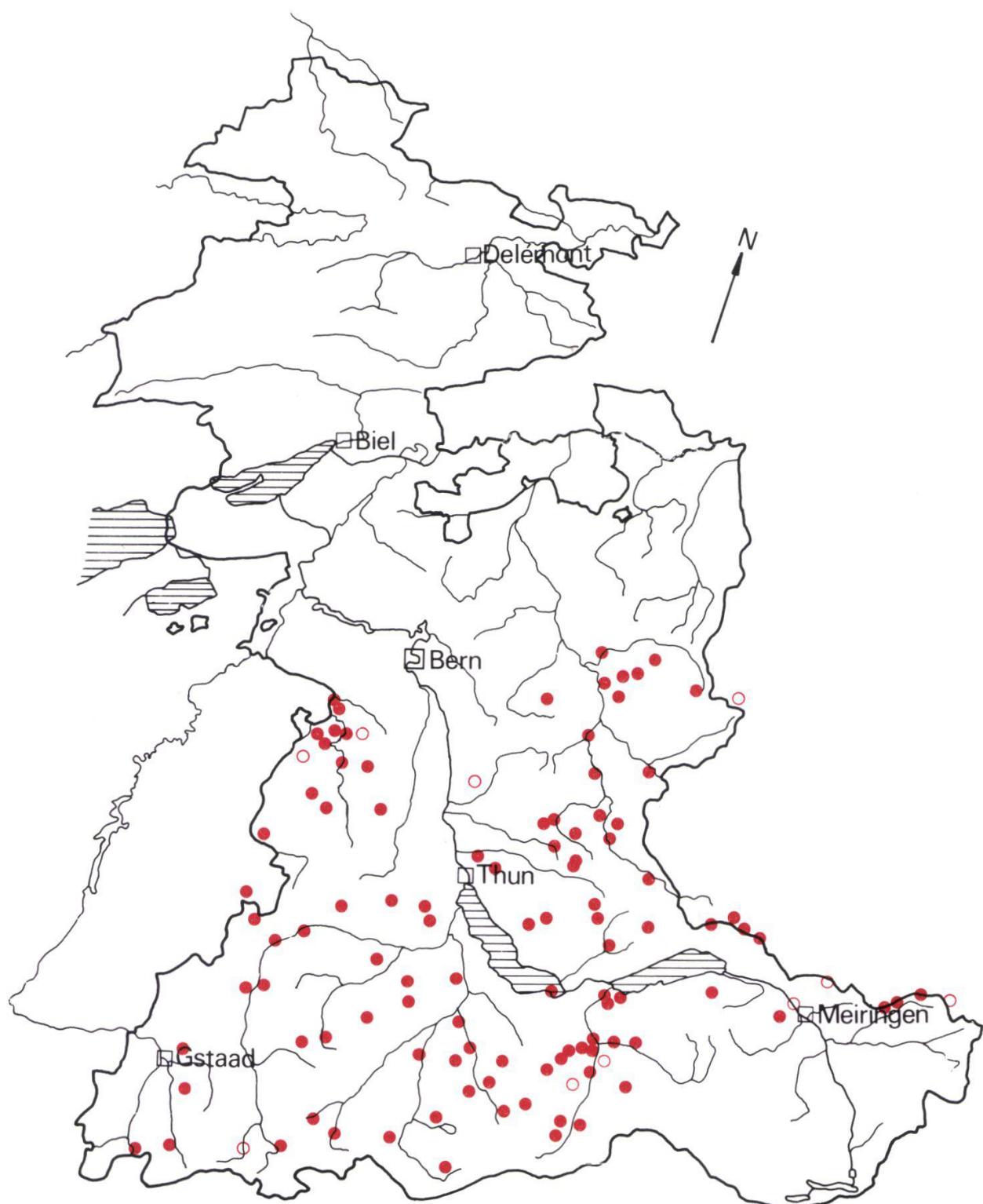
Springfrosch / Grenouille agile (Rana dalmatina)



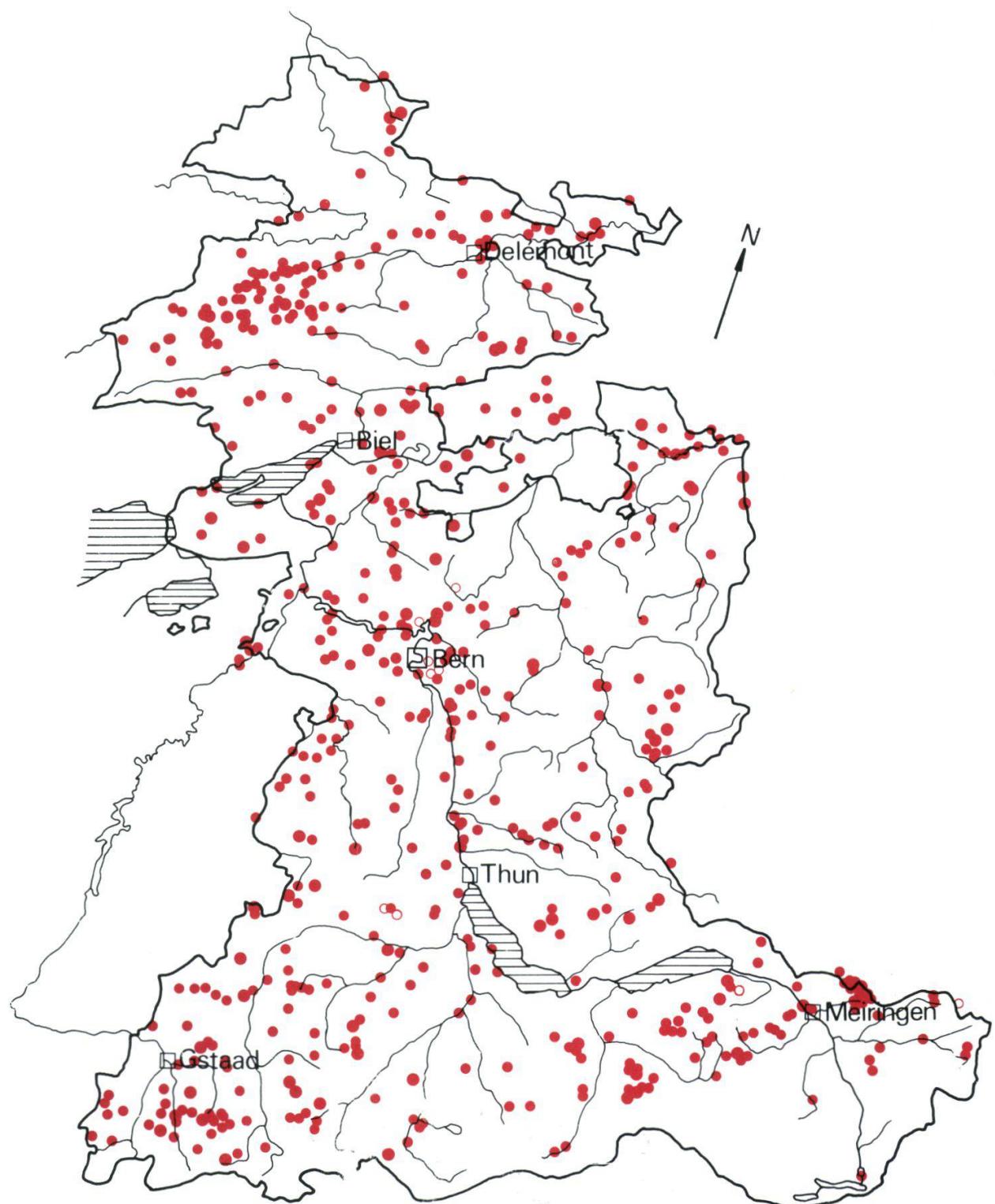
Moorfrosch / Grenouille des champs (Rana arvalis)



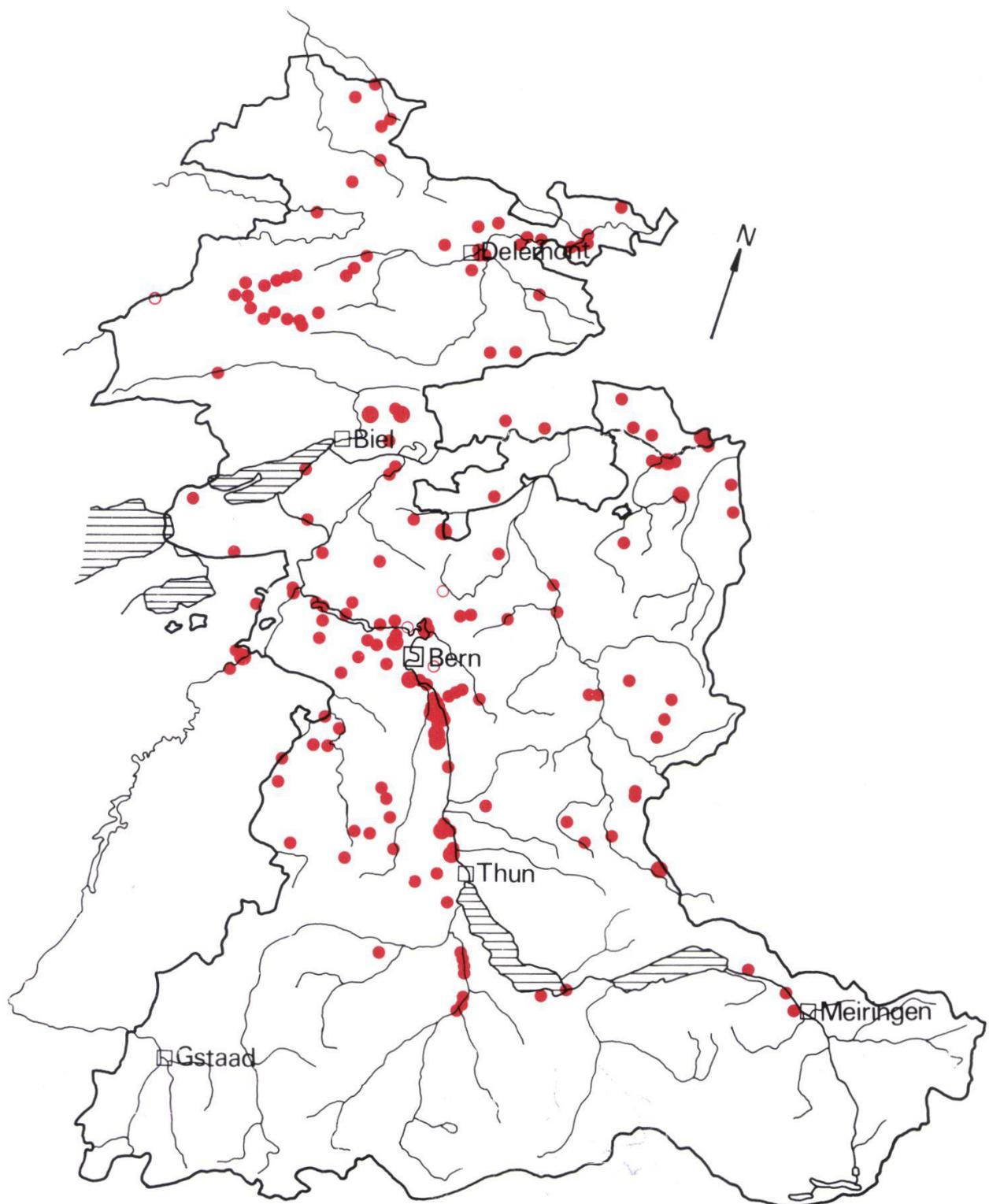
gebändeter Feuersalamander / Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra terrestris*)



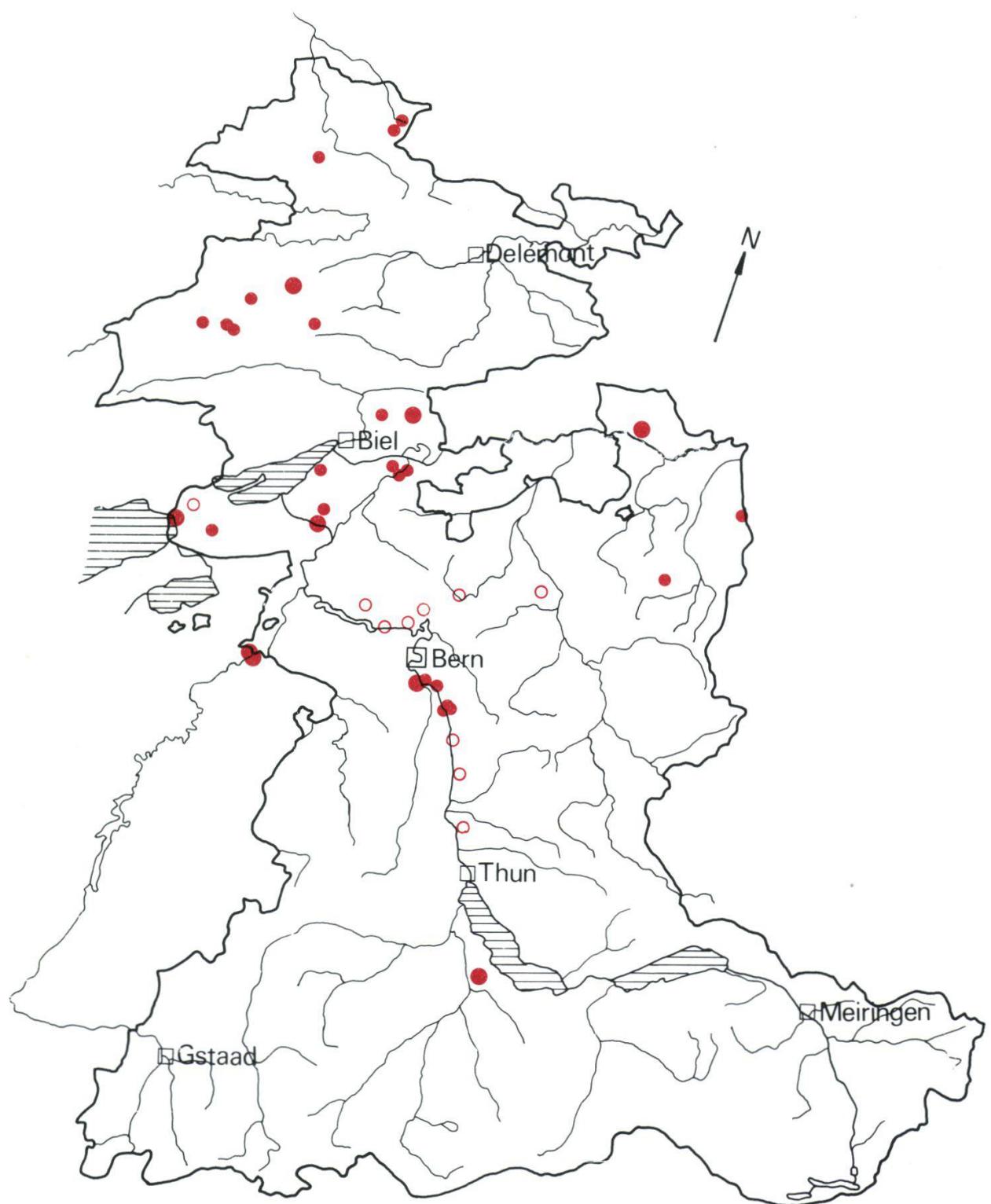
Alpensalamander / Salamandre noire (*Salamandra atra*)



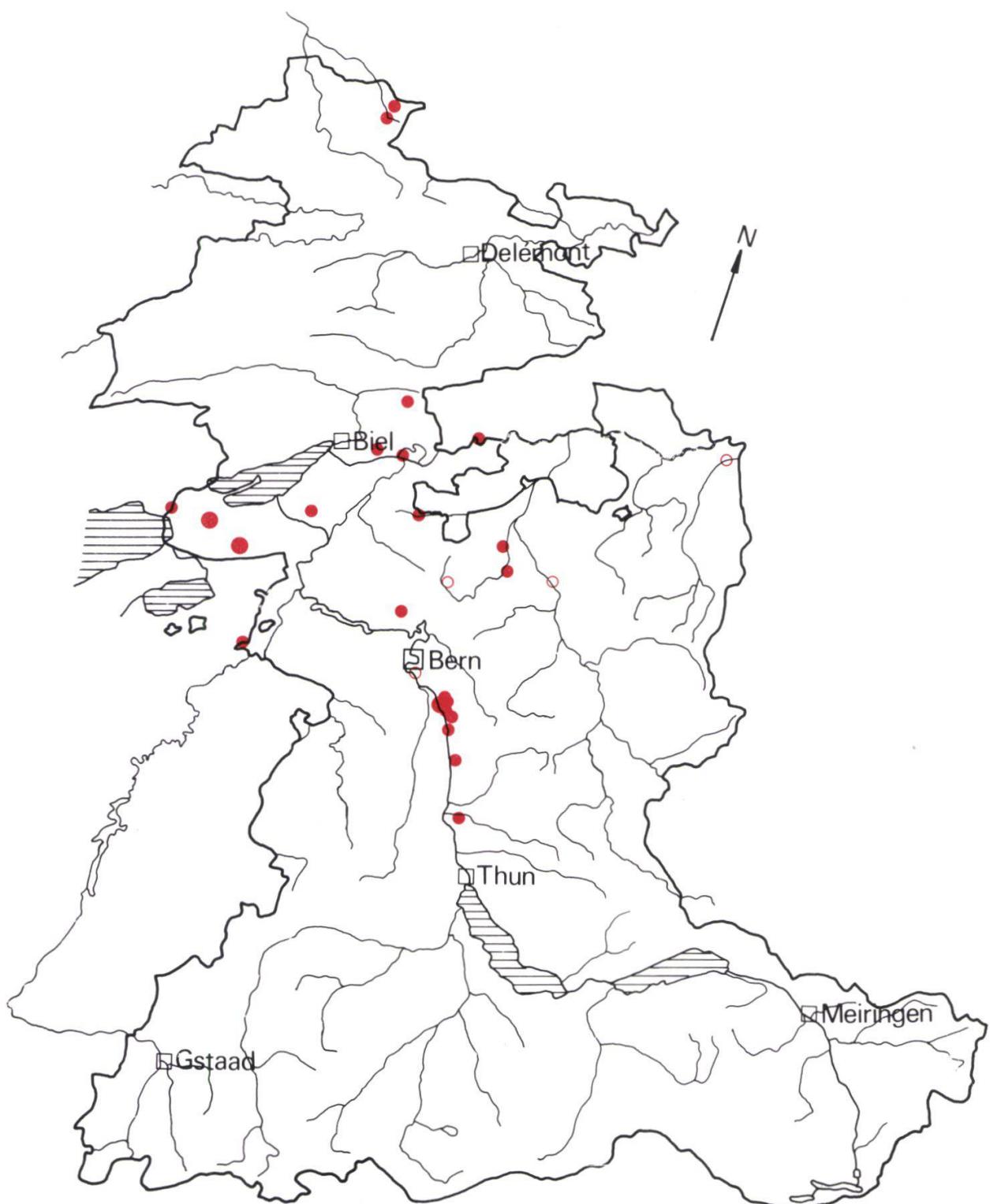
Bergmolch / Triton alpestre (*Triturus alpestris*)



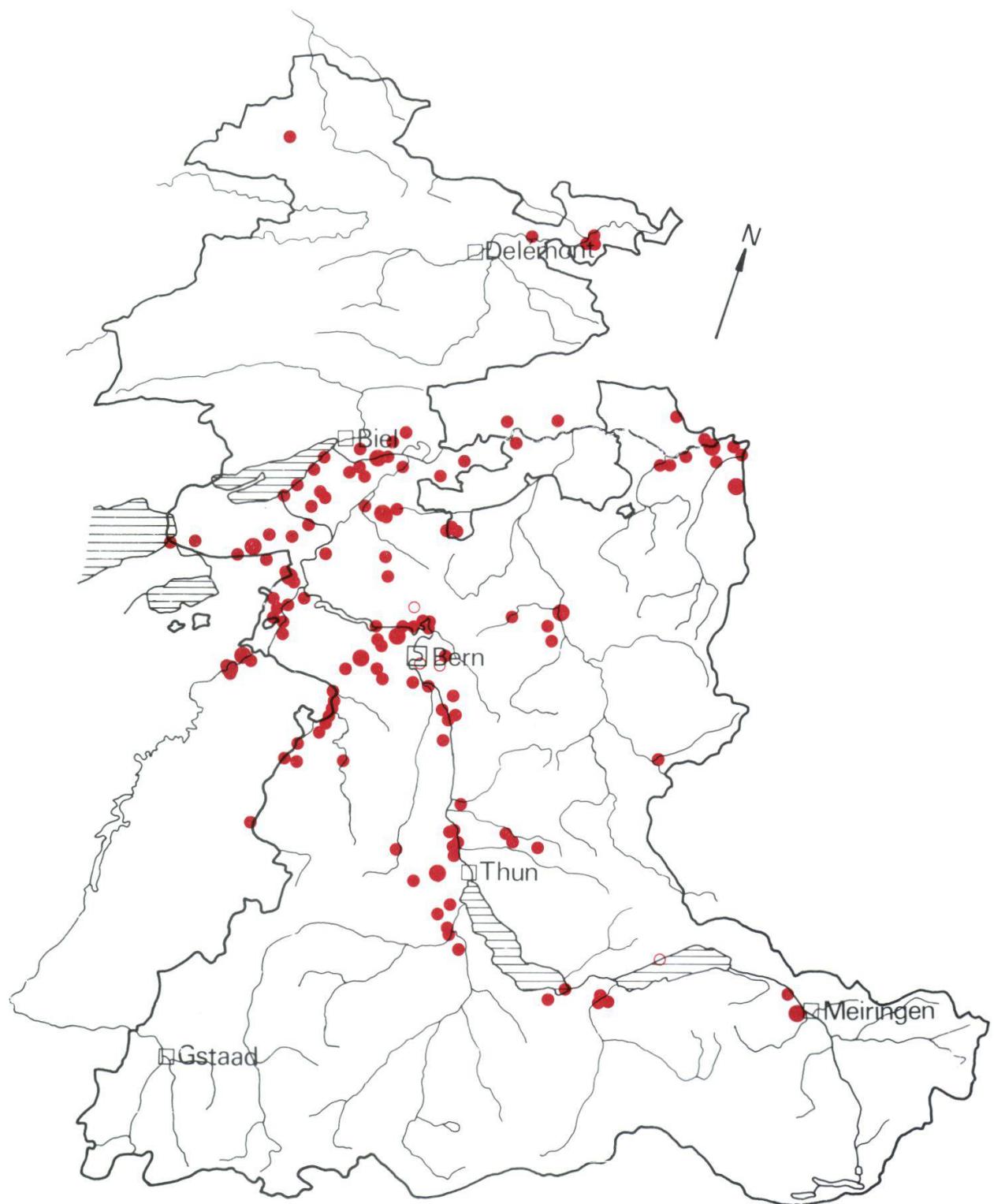
Fadenmolch / Triton palmé (*Triturus helveticus*)



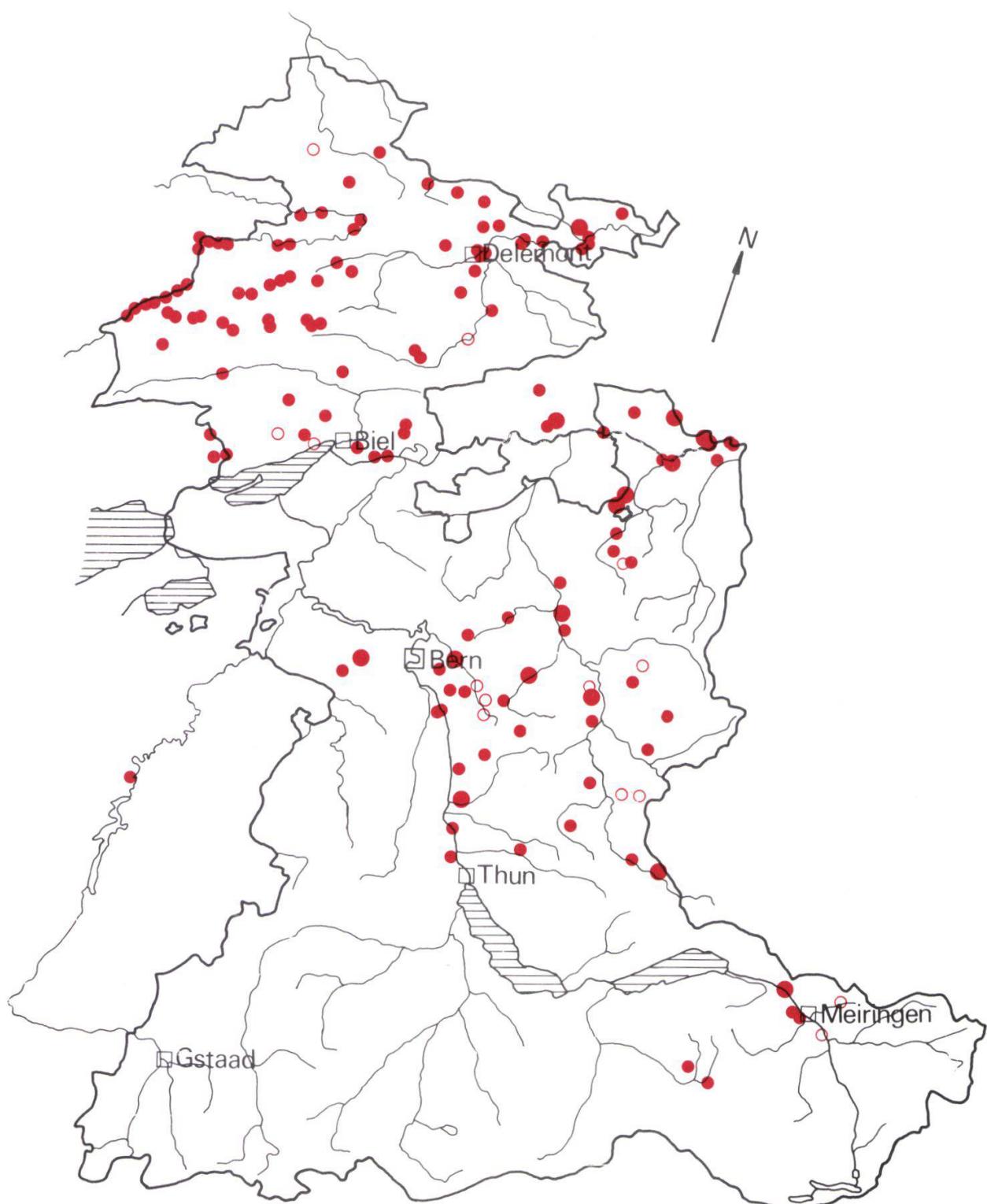
Kammolch / Triton crêté (*Triturus cristatus*)



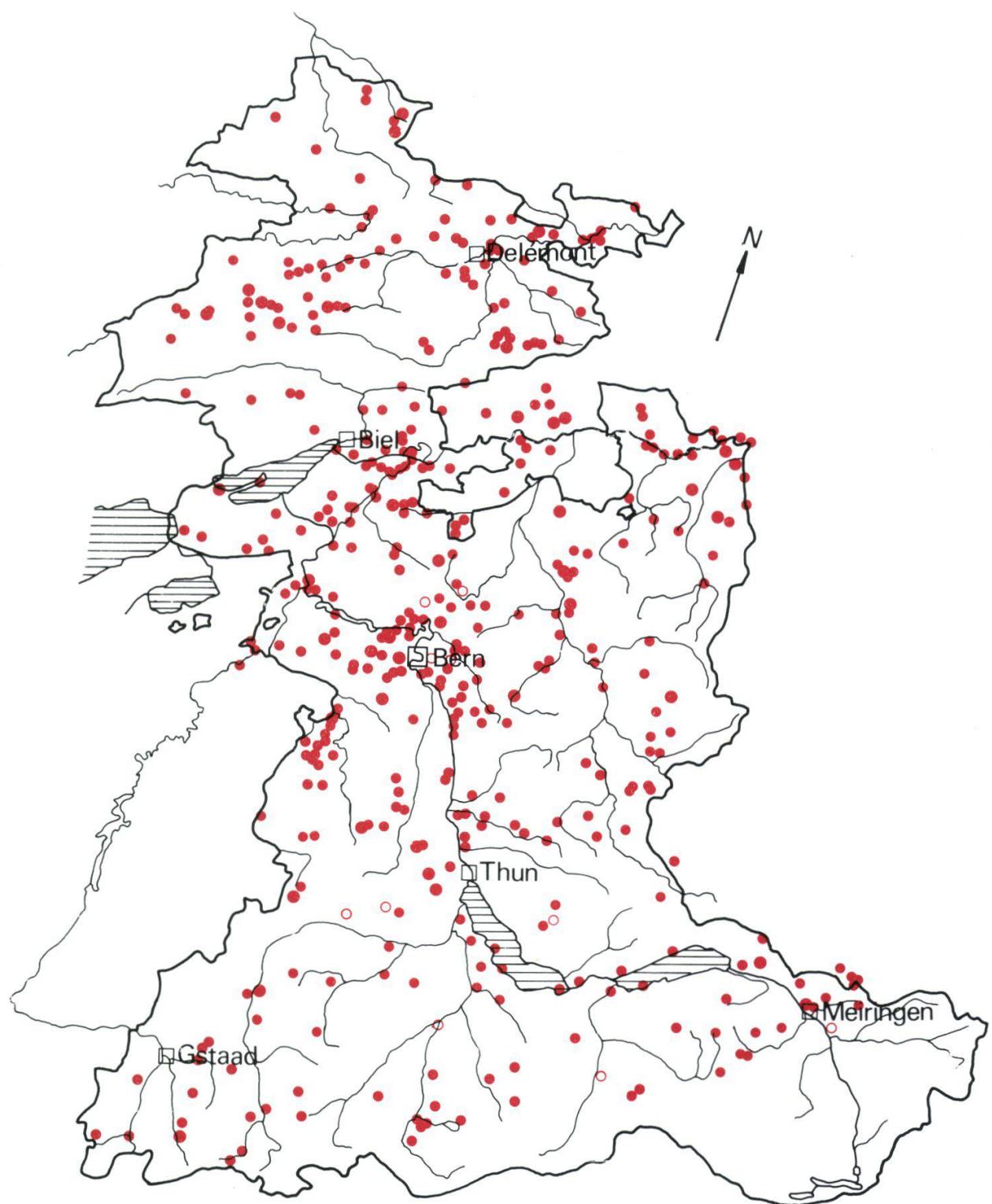
Teichmolch / Triton lobé (*Triturus vulgaris*)



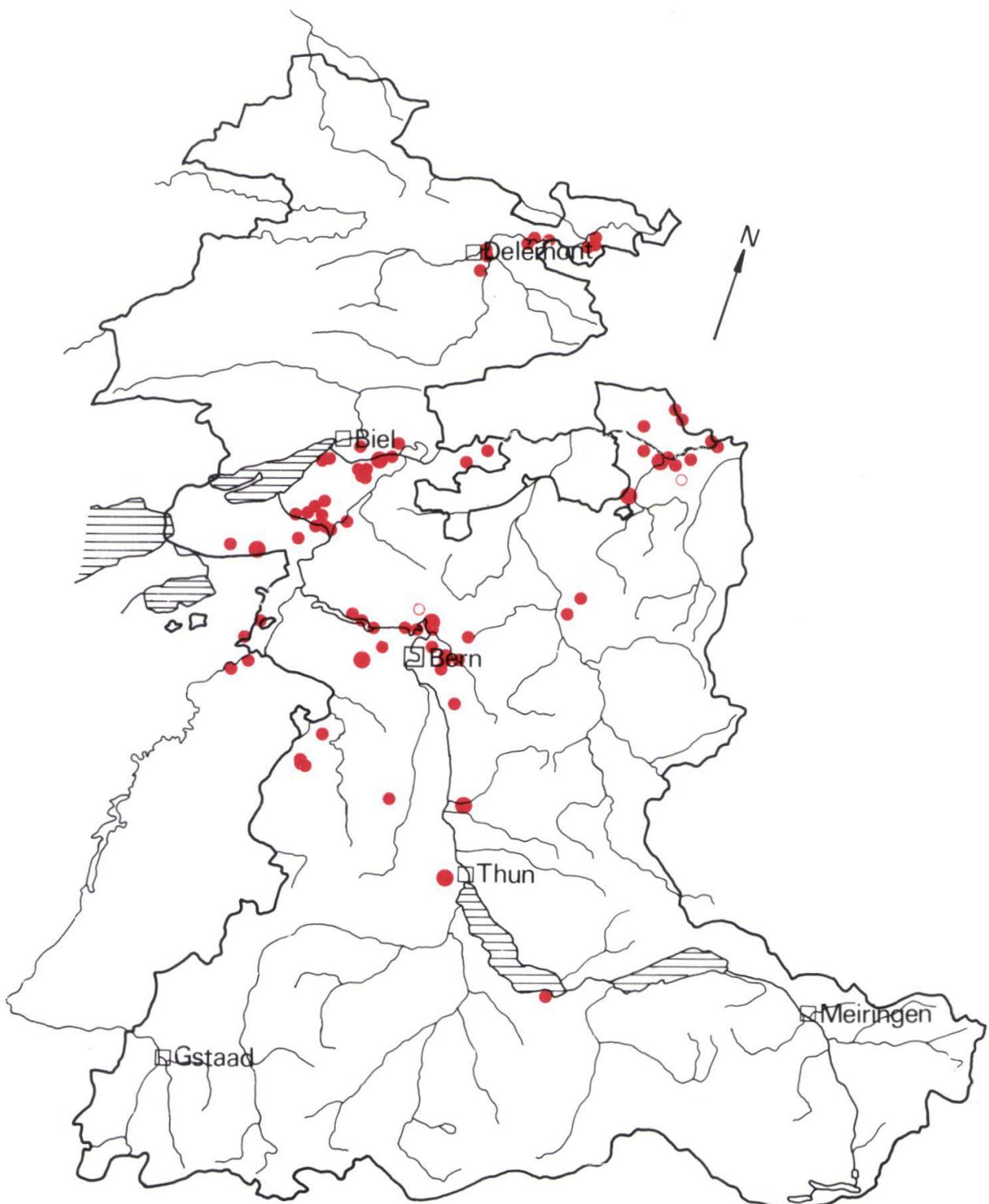
Gelbbauchunke / Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)



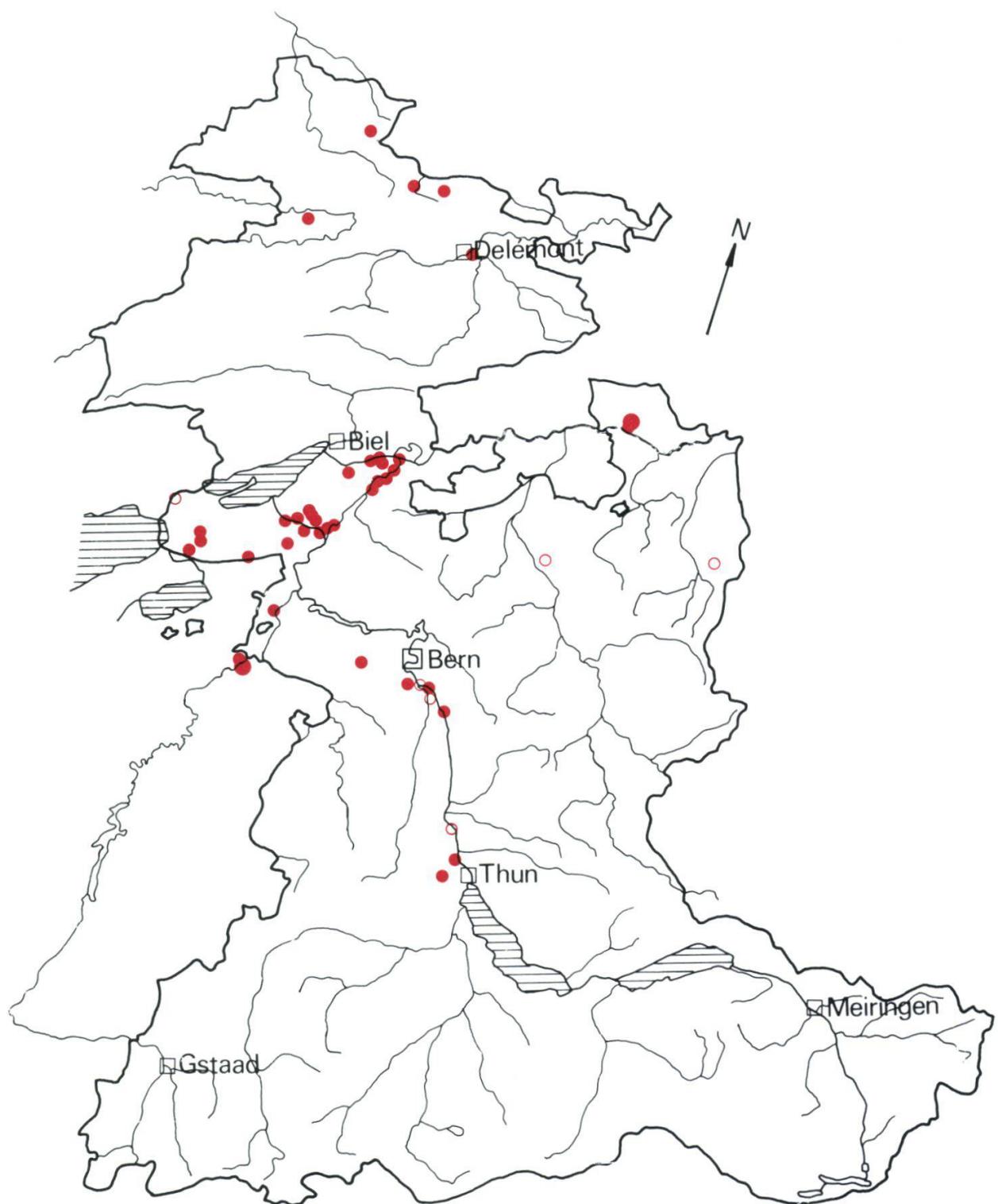
Geburtshelferkröte / Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*)



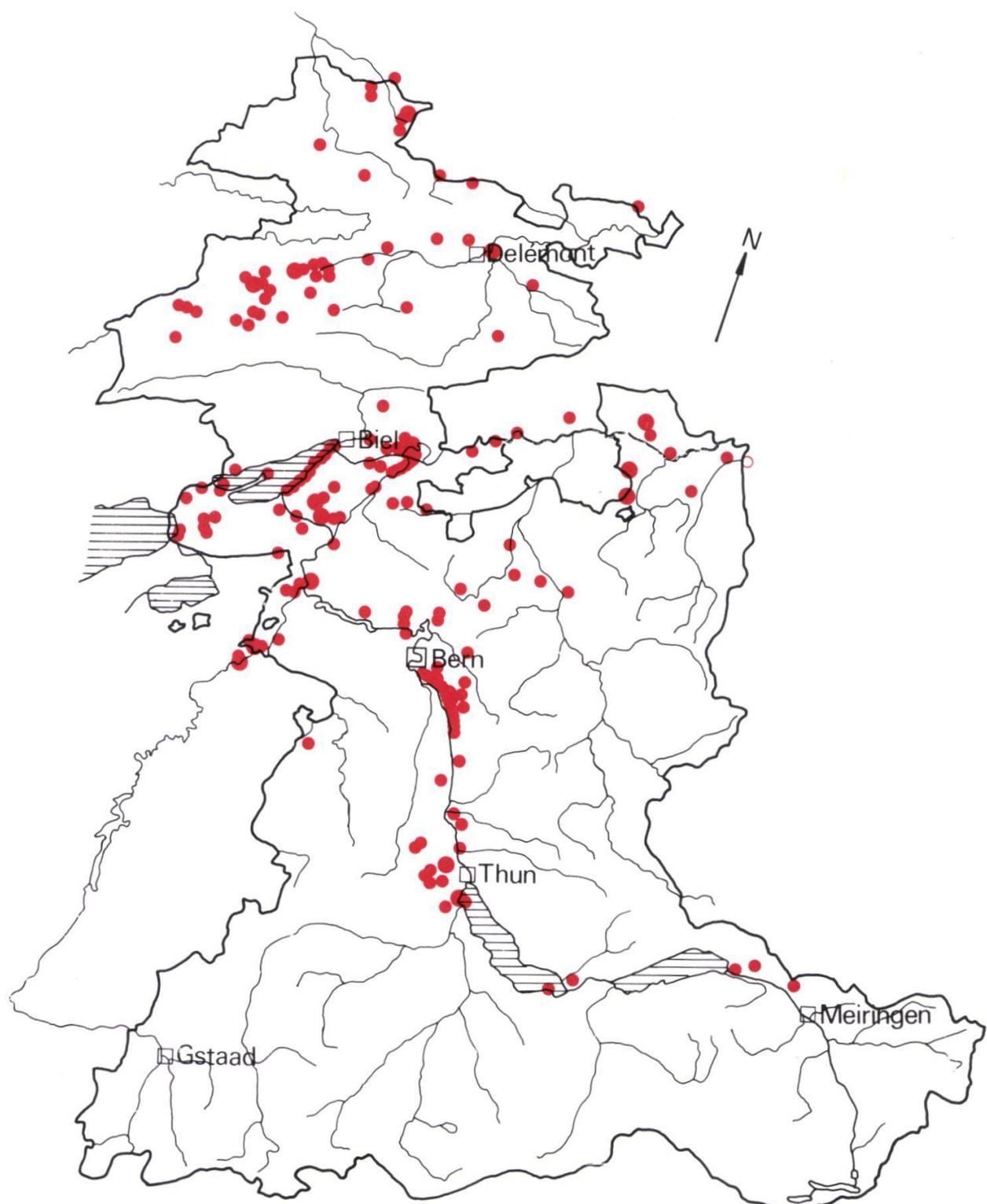
Erdkröte / Crapaud commun (*Bufo bufo*)



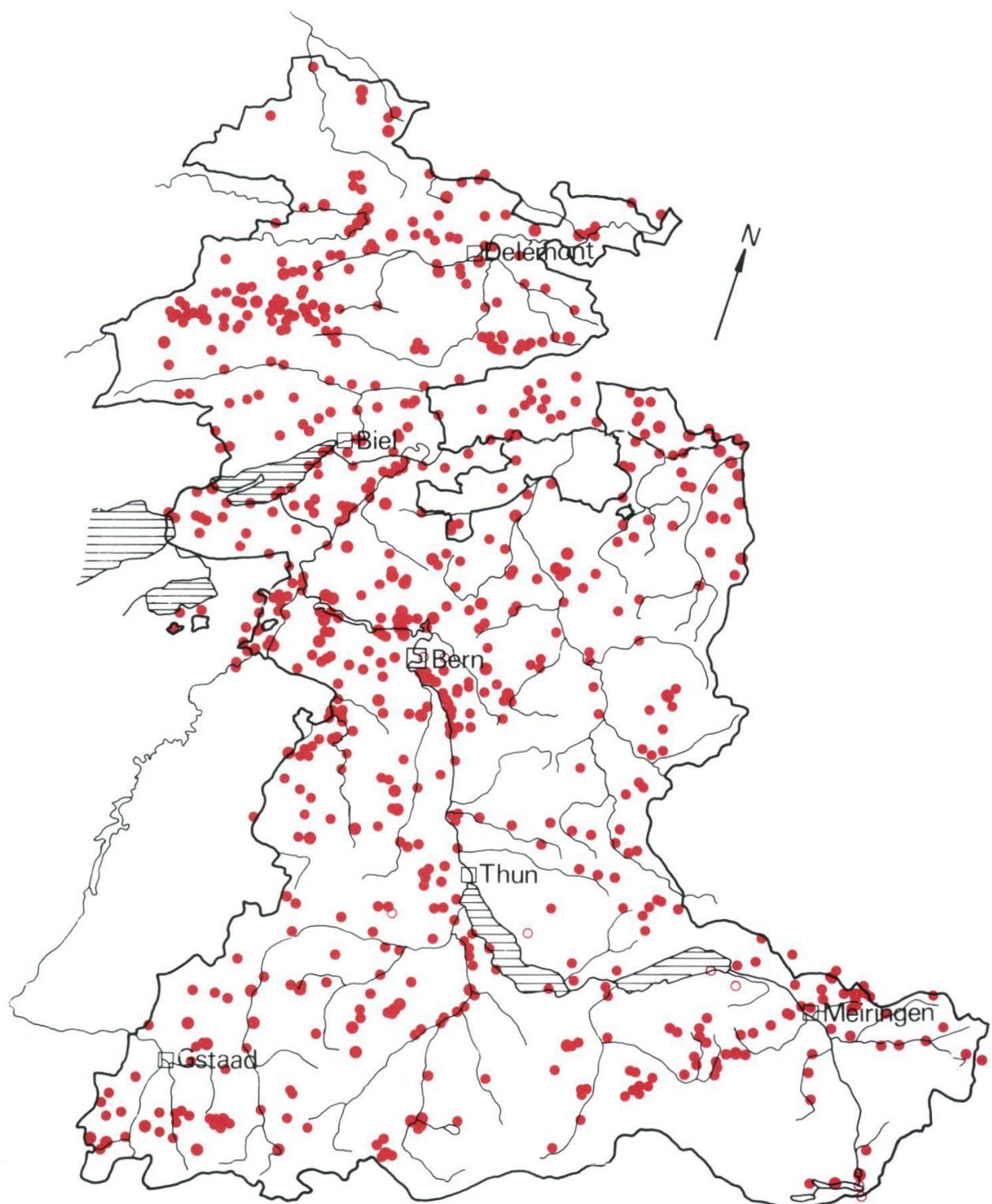
Kreuzkröte / Crapaud calamite (Bufo calamita)



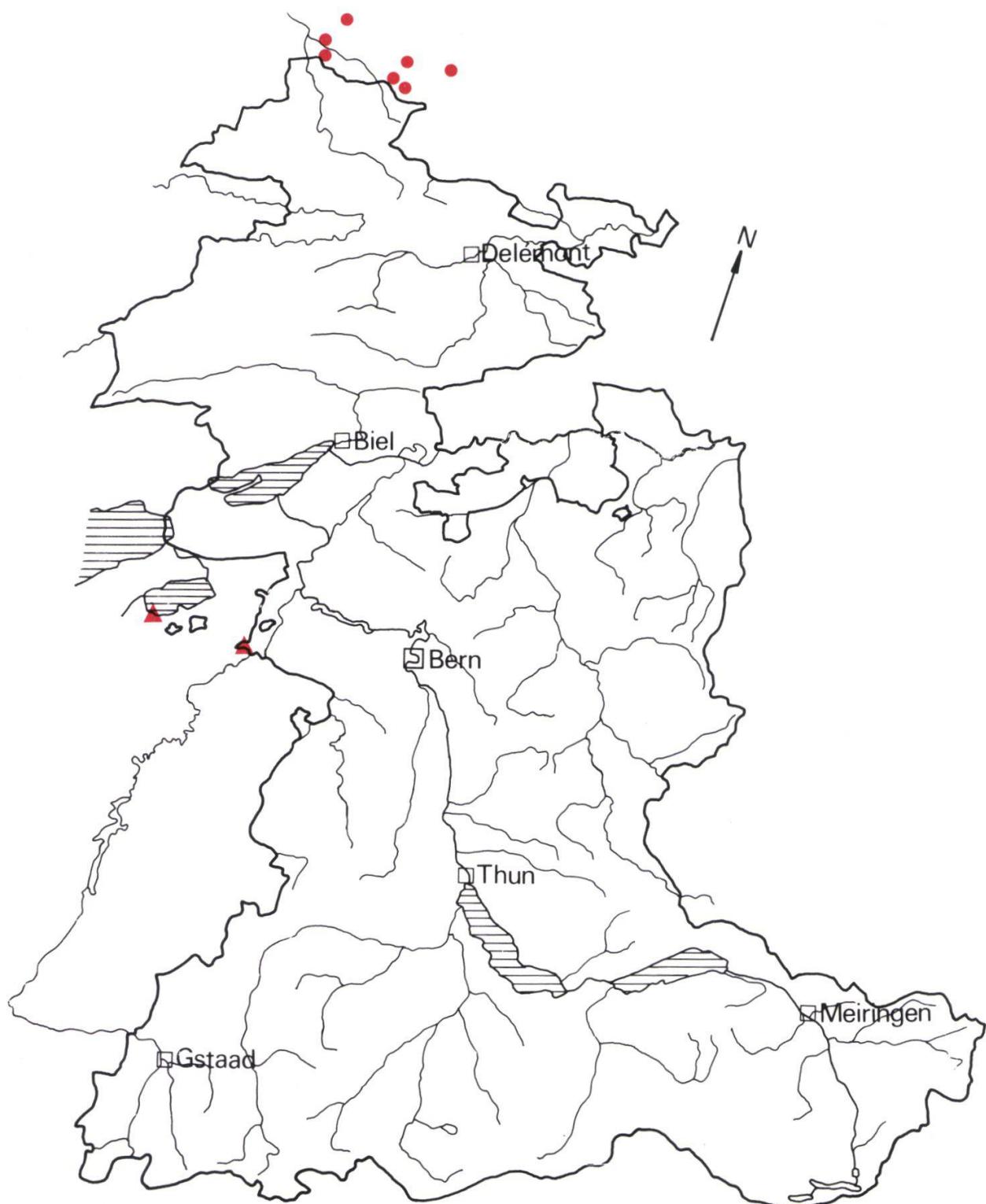
Laubfrosch / Rainette (*Hyla arborea*)



Wasserfrosch / Grenouille verte (*Rana esculenta*)

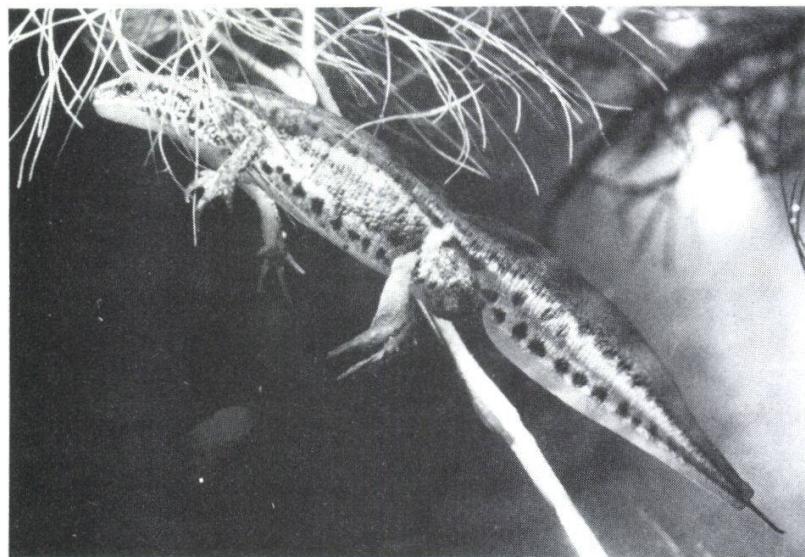


Grasfrosch / Grenouille rousse (*Rana temporaria*)



▲ Springfrosch / Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

● Moorfrosch / Grenouille des champs (*Rana arvalis*)



Fadenmolch / Triton palmé (*Triturus helveticus*)



Teichmolch / Triton lobé (*Triturus vulgaris*)



Geburtshelferkröte / Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*)

Emmental besiedelt er bis zu einer nördlichen Grenzlinie, die etwa von Biglen über Lützelflüh nach Wasen verläuft. Es ist jedoch gut möglich, dass sich diese Linie (ein Ausschnitt aus der nördlichen Arealgrenze der Art) bei genauerer Erforschung des Alpensalamandervorkommens noch um einige Kilometer nach Norden verschiebt. Im Emmental werden in erster Linie die Hügelzüge, jedoch auch die bewaldeten Zonen entlang der Emme besiedelt.

Feuersalamander und Alpensalamander ergänzen sich in ihrer Verbreitung weitgehend. Eine schmale Überschneidungszone kommt aber vor. Im Schwarzenburgerland ist diese Zone recht genau bekannt und etwa 7 km breit; im Emmental existiert sie sicher auch, muss aber noch genauer erforscht werden. In der Senseschlucht leben die beiden Arten effektiv nebeneinander, wobei es wahrscheinlich dennoch unterschiedliche Präferenzen im Mikroklima usw. gibt, die von uns nicht erfasst werden konnten.

Im Jura fanden wir gar keinen Hinweis auf das Vorkommen des Alpensalamanders. GOELDI 1914 erwähnt ihn aus dem Berner Jura, ohne ihn selber gesehen zu haben. ZSCHOKKE 1905 erwähnt ihn allgemein aus dem Jura, SAHLER 1864, OGERIEN 1863 und OLIVER 1882 geben ihn aus dem französischen Jura an, allerdings mit sehr ungenauen Daten. Wir halten alle diese Angaben für falsch, vielleicht mit Ausnahme von FATIOS Meldung, die sich aber auf den waadtländischen Jura bezieht (siehe auch BERTHOD und PERRET-GENTIL 1976).

Höhenverbreitung: Der tiefste Fundort liegt oberhalb Thörishaus in der Senseschlucht auf 575 m. ü. M. (gefunden durch den Leiter am 24. Juli 1973). Im Emmental und bei Thun fanden wir den Alpensalamander auf 600 m. ü. M. Im Fürstentum Liechtenstein wurden in neuester Zeit sogar Funde unter 500 m gemacht (BROGGI 1973). Unser höchster Fundort liegt beim Hundsee südlich des Schilthorns auf 2280 m (gefunden durch M. Graf am 3. September 1975). FATIO fand Alpensalamander Ende August 1863 im Berner Oberland auf 2400 m. Angaben "bis zur Schneegrenze" oder "bis auf 3000 m" sind nirgends belegt und ziemlich sicher übertrieben. Im Kanton Bern ist der Alpensalamander zwischen 600 und 2300 m regelmässig verbreitet; es lässt sich kein Schwerpunkt der Höhenverbreitung feststellen, sondern nur eine mittlere Höhe, die 1300 m beträgt.

Biotop: Typische Lebensräume für Alpensalamander sind feuchte Wälder im Hügel- und Berggebiet, Alpweiden, Schutthalden und Schluchten. Da das Tier von offenen Wasserstellen unabhängig ist und Regionen besiedelt, die nicht intensiv genutzt werden, ist es sicher von allen Amphibienarten die am wenigsten gefährdete.

Lebensweise: Die Aktivitätsphase des Alpensalamanders erstreckt sich von anfangs Mai bis Ende September, bei günstiger Witterung bis Ende Oktober. Bei Kälte, Wind, Nebel und Trockenheit bleiben die Tiere in ihren Verstecken, bei warmen Regenfällen und in den frühen Morgenstunden findet man sie oft sehr zahlreich im Freien, etwa auf Bergwegen. Nach HAEFELI 1971 findet die Paarung zwischen Mitte Mai und Ende Juni statt. Sie wird selten beobachtet, wir verweisen auf die gute Beschreibung mit Bildern bei HAEFELI. Es entwickeln sich zwei Larven im Mutterleib, die unterhalb

etwa 1200 m. ü. M. nach zwei Jahren, über 1200 m nach drei Jahren als vollentwickelte Jungsalamander am Lande zur Welt gebracht werden. Die meisten Geburten erfolgen zwischen Mitte Juni und Mitte Juli.

5.3 Bergmolch / *Triton alpestre* (*Triturus alpestris*)

Volkskunde, Geschichte: Wem Molche überhaupt ein Begriff sind, der kennt sicher in erster Linie den Bergmolch, einmal weil er der häufigste ist, zum andern weil er ein klares Bestimmungsmerkmal besitzt, seinen roten Bauch. Bezeichnenderweise gibt FRIEDLI aus Grindelwald den Lokalnamen "dr Rootbiihig" an (der Rotbäuchige). Molche sind aber ganz allgemein wenig bekannt und werden oft mit Eidechsen verwechselt.

Die alte Literatur ist wegen der damals herrschenden Konfusion innerhalb der Molchsystematik wenig zuverlässig. RAZOUMOWSKI 1789 erwähnt ihn unter dem Namen "Lacerta palustris subtus ignea" ohne Fundorte anzugeben. SCHINZ 1837 gibt ihn also ebenso häufig wie den Kammolch und in dessen Gesellschaft an, und zwar unter dem Namen "Triton Wurfbeinii". An gleicher Stelle wird der Marmormolch *Triturus marmoratus* erwähnt, den Dr. Otth in der Gegend von Bern gefunden haben soll. Dieser Fehler (es handelte sich mit grosser Sicherheit um Bergmolchweibchen, welche manchmal eine grün-schwärzliche Marmorierung aufweisen können) wurde oft wiederholt und schliesslich von FATIO 1872 in einem längeren Artikel berichtigt. Aus dem Kanton Bern gibt es recht zahlreiche Literaturangaben und Museumsexemplare, die allermeisten aus dem Alpenraum.

Verbreitung: geographische: Der Bergmolch ist im ganzen Kanton verbreitet und praktisch überall häufig. Einzig im Grimselgebiet scheint er selten zu sein. ERNST 1952 fand ihn auf dem Räterichsboden auf 1705 m. Diese Stelle liegt heute unter einem Stausee. Wir fanden ein einziges Bergmolchmännchen am 30. Juni 1973 auf Chessibidmer südlich Räterichsboden auf 1815 m. Wie Beobachtungen im Wallis und Engadin zeigten, scheint der Bergmolch unter zentral-alpinem Klima deutlich seltener zu sein als auf der Alpennordseite. Wir fanden in den Nordalpen sogar mehr Bergmolch- als Grasfroschstandorte (241 gegenüber 224). Es ist fraglich, ob dieser Unterschied den Tatsachen entspricht. Bergmolche lassen sich bis in den Oktober hinein durch ihre Larven nachweisen, Grasfrösche eventuell ab August nicht mehr. Andererseits fressen Bergmolche Grasfroschlaich, und könnten so vor allem in kleinen Tümpeln den Grasfrosch unterdrücken. Die beiden Arten dürften im Gebirge etwa gleich häufig sein. Aber auch im Flachland ist der Bergmolch in allen Regionen die häufigste Molchart.

Höhenverbreitung: Auf allen Höhenstufen ist der Bergmolch gleichmässig verbreitet. Wir fanden 62 Standorte über 2000 m. ü. M. 10 davon liegen über 2200 m.

Schon STINGELIN 1910 erwähnt den Bergmolch vom Jochpasseelein auf 2210 m. Unser höchster Fundort liegt oberhalb der Buessalp an der Südseite der Faulhornkette auf 2290 m. ü. M.

Biotopt: Der Bergmolch ist relativ anspruchslos und besiedelt alle Gewässertypen. Eher gemieden werden eigentlich nur Fliessgewässer, nicht ganz so häufig tritt er in Auenwäldern auf. Oft trifft man Bergmolche in Gruben an, jedoch auch Moore, besonders Flachmoore, kommen als Laichgewässer vor. Immerhin werden genau 50 % aller noch existierenden Zwischen- und Hochmoore von Bergmolchen besiedelt. Im Gebirge findet man sie wie die Erdkröte in seichten, sonnigen Pfützen und Tümpeln mit viel organischem Schlamm. Im Unterland spielt die Gewässergrösse keine Rolle. Wie alle Molche bevorzugt der Bergmolch Gewässer, die etwa zur Hälfte mit Sumpfpflanzen, vor allem Schwimmblatt- und Unterwasservegetation, bestanden sind. Die optimale Wassertiefe liegt etwa zwischen 50 und 100 cm. Sogar verhältnismässig schattige Waldstandorte werden besiedelt.

Lebensweise: Bergmolche erscheinen kurz nach dem Grasfrosch Mitte/Ende März am Laichgewässer und bleiben bis etwa anfangs Juni. Im Gebirge findet man sie vom Juni bis gegen Ende August im Wasser. Eine Larvenüberwinterung kommt auch im Gebirge sehr selten vor (wir fanden nie einjährige Larven im Alpenraum, einige Male jedoch im Flachland in kühlen Gewässern). Die zahlreichen Larven, die man im Oktober noch im Gebirge antrifft, gehen praktisch alle im Winterhalbjahr zugrunde. Bergmolche können sich hier nur in Gewässern fortpflanzen, die sich im Sommer stark erwärmen, so dass die Larven die Metamorphose noch vor Wintereinbruch erreichen. Adulte dagegen überwintern im Gebirge und im Flachland sowohl am Land wie auch im Wasser.

5.4 Fadenmolch / Triton palmé (*Triturus helveticus*)

Volkskunde, Geschichte: Der Fadenmolch ist, wie fast alle Molche, dem Volke gänzlich unbekannt und besitzt keine eigenen Namen. Auch von vielen Tierkennern wird er mit dem Teichmolch verwechselt. Der Fadenmolch ist die einzige Amphibienart, die in der Schweiz entdeckt und beschrieben wurde, und zwar durch RAZOUMOWSKI 1789 in Vernens bei Lausanne. Dennoch scheint der kleinste unserer Molche die meist übersehene Amphibienart zu sein. FATIÖ erwähnt ihn aus der Umgebung von Bern, GOELDI 1914 schreibt, in der Umgebung von Bern sei er in geeigneten Sumpfgebieten nicht selten, so speziell im Umkreis des Belpberges. Weitere Angaben oder Belegexemplare gibt es jedoch äusserst spärlich.

Verbreitung: geographische: Der Fadenmolch ist im ganzen Jura und Mittelland und in den tiefliegenden Alpentälern verbreitet, jedoch nicht überall häufig. Wirklich zahlreich

tritt er eigentlich nur im Auenwaldgebiet zwischen Bern und Thun auf; im Seeland ist er sogar eher selten. Das trockenwarme Seelandklima sagt dem Teichmolch offenbar besser zu als dem Fadenmolch, der eher Charaktertier des Hügellandes ist. Im Emmental sind sicher noch nicht alle Fundorte des Fadenmolches bekannt. Im Schwarzenburgerland steigt er extrem hoch ins Gurnigelgebiet hinauf. Das Aaretal besiedelt er bis Meiringen, das Kandertal bis Frutigen. Im unteren Simmental dürfte er früher ebenfalls vorgekommen sein, heute fehlen geeignete Standorte. Der einzige Fundpunkt geht auf ein Belegexemplar im Senckenbergmuseum Frankfurt zurück, das Robert MERTENS am 5. Juli 1962 am Aegelsee ob Diemtigen sammelte. Trotz des heute erbärmlichen Zustandes des ehemals prachtvollen Aegelsees konnte das Fadenmolchvorkommen vom Leiter am 15. Mai 1976 noch bestätigt werden.

Höhenverbreitung: Der Fadenmolch wird in Regionen unter 500 m seltener, wie folgende Zahlen zeigen: er besiedelt 32,2 % aller Standorte zwischen 500 und 600 m, jedoch nur 17,4 % aller Standorte zwischen 400 und 500 m. Praktisch in aller Literatur wird als obere Höhengrenze für den Fadenmolch im Alpenraum 1000 m angegeben (in den Pyrenäen steigt er bis 2400 m). Wir fanden 16 Standorte über 1000 m, 6 davon über 1100 m. Der Aegelsee im Alpenraum liegt auf 990 m, im Jura ist der höchste Fadenmolchfundort Rond de Saignes bei Tramelan auf 1165 m, im Emmental die Seeliegg ob Bumbach auf 1205 m.

Im Gurnigelgebiet existiert als dauernder Laichplatz ein Teich beim Ottenleuebad auf 1420 m. Aus einem Tümpel unterhalb Gurnigel-Berghaus auf 1505 m brachten Kinder dem Projektleiter am 25. Juni 1972 ein Fadenmolchweibchen! Leider gelang trotz mehrmaligem Besuch kein weiterer Nachweis.

Biotoptypen: Der Fadenmolch verteilt sich ziemlich regelmässig auf alle vorkommenden Gewässertypen; bevorzugt werden Altwasser und Lehmgruben. In Übereinstimmung mit ESCHERS Angabe fanden wir Fadenmolche recht häufig in erstaunlich kühlen Gewässern, vielfach mit quellartigem Charakter. In eigentlichen Bächen fehlt er dagegen. Eine dicke organische Schlammschicht scheint günstig zu sein, Torf eher ungünstig. Moorstandorte werden allerdings ebenfalls hin und wieder besiedelt. Entgegen vielen Literaturangaben fanden wir den Fadenmolch in Gebieten unter 1 a Fläche recht selten; zumindest im Kanton Bern bevorzugt er grössere Gewässer, die mehrheitlich (aber nicht vollständig) überwachsen sind. Die günstigste Wassertiefe scheint zwischen 30 und 80 cm zu liegen, flachere Stellen werden deutlich gemieden. Reiche Vegetation ist an den meisten Stellen vorhanden, insbesondere Unterwasserpflanzen. Nicht zu schattige Waldstandorte kommen in allen Gebieten vor.

Lebensweise: Fadenmolche erscheinen etwa gleichzeitig wie der Bergmolch Ende März/Anfang April am Laichgewässer und bleiben bis in den Juni. In kühleren Wasserstellen und in höheren Lagen scheinen die Larven nicht selten zu überwintern, wie diverse Funde von 2,5 bis 3 cm langen Fadenmolchlarven im April im Gurnigelgebiet zeigen.

5.5 Kammolch / Triton crête (*Triturus cristatus*)

Volkskunde, Geschichte: Die Molche, speziell die selteneren, sind dem Volk nicht bekannt und tragen auch keine speziellen Namen. Die Namen für den Kammolch, die bei GESNER 1583, SCHINZ 1837 und in älterer deutscher Literatur auftauchen, "grosser" oder "gemeiner Wassermolch" könnten ein Hinweis darauf sein, dass der Kammolch früher häufiger oder sogar kommun war. Allerdings herrschten bezüglich der Unterscheidung der vier Molcharten bis weit ins 19. Jahrhundert hinein wirre Vorstellungen, so dass es unsicher ist, ob wirklich der Kammolch gemeint war. FRIEDLI 1922 (p. 93) schreibt, dass Kammolche gierig mit der Fischbrut aufräumten.

Ältere Funde aus dem Kanton Bern sind sehr spärlich. FATIO 1872 erwähnt ihn aus der Umgebung von Bern.

Verbreitung: geographische: Mit lediglich 33 noch existenten Standorten muss der Kammolch zu den seltenen Amphibienarten des Kantons gezählt werden. Im allgemeinen bleibt er auf das Flachland beschränkt: Ajoie, Seeland, Oberaargau, Saaneunterlauf, Aare oberhalb Bern. Ein Fundort im unteren Kandertal zeigt die Grenze des ursprünglichen Areals. Wir konnten zwischen Rubigen und diesem jetzt völlig isolierten Standort nirgends mehr Kammolche finden. Isoliert steht auch das Vorkommen in den Freibergen da, im übrigen Jura fehlt der Kammolch. Das vorliegende Verbreitungsbild scheint uns darauf hinzuweisen, dass der Kammolch nicht nur bezüglich Häufigkeit, sondern auch in bezug auf sein Areal zurückgeht.

Höhenverbreitung: Ein Tümpel bei Les Breuleux in den Freibergen auf 1116 m. ü. M. ist der höchste Laichplatz im Kanton, zugleich bis jetzt der höchstgelegene der ganzen Schweiz. Solche Höhen sind allerdings aussergewöhnlich, normalerweise steigt der Kammolch kaum über 700 m Höhe. Zwei Kammolchstandorte bei Romont in der südlichsten Jurakette liegen auf 710 bzw. 705 m. ü. M., derjenige im untern Kandertal auf 665 m. ü. M. Die meisten Standorte liegen jedoch im tieferen Mittelland zwischen 400 und 550 m. ü. M.

Biotopt: Günstige Laichplätze für Kammolche sind Altwasser und künstliche Teiche; auch Tümpel, besonders in Kiesgruben, werden besiedelt. Statistisch hoch gesichert ist die Tatsache, dass der Kammolch sehr kleine und seichte Stellen meidet. Sein Laichgewässer ist mehrere Aren gross und etwa 50 bis 150 cm tief. Er benötigt also ein gewisses Wasservolumen. Die meisten Laichgewässer weisen eine reichhaltige, aber nicht zu dichte Sumpfvegetation auf, die etwa die Hälfte des Gewässers bedeckt (also genügend Raum zum freien Schwimmen lässt) und vor allem aus Submers- und Schwimmblattpflanzen besteht. Lehmuntergrund scheint besonders günstig zu sein. Unsere Daten zeigen keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Überdüngung und Verschmutzung. Moorstandorte werden eher gemieden. Laichgewässer im Wald

kommen seltener vor; meist handelt es sich dabei um Auenwälder oder um lockere Laubmischwälder. Eine genügende Sonneneinstrahlung und damit Wassererwärmung ist Bedingung.

Bei keiner andern Art fanden wir einen prozentual derart hohen Anteil an grossen und sehr grossen Populationen (27,3 %) wie beim Kammolch. Gleichzeitig sind uns erstaunlich viele (10) Orte bekannt, wo man noch vor einigen Jahren Kammolche fand, heute jedoch nicht mehr. Alle diese Fakten lassen sich mit ESCHERS Erklärung am besten deuten, wonach der Kammolch deutlich zurückgeht. Solange die oben dargestellten Bedingungen erfüllt sind, bildet er grosse Populationen; entfernt sich das Gewässer von diesen optimalen Bedingungen, so stirbt der Kammolch innert weniger Jahren aus.

Lebensweise: Der Kammolch erscheint etwa Ende März am Laichgewässer und bleibt dann etwas länger als die andern Arten, bis in den Juli hinein. Es fällt auf, dass Kammolchlarven auch an gut besetzten Standorten eher spärlich zu finden sind. Ob die Eiproduktion der Weibchen kleiner, die Larvenabgänge grösser oder die Larven flinker und besser versteckt sind, ist unbekannt. Kammolche scheinen sich nicht weit vom Gewässer zu entfernen.

5.6 *Teichmolch / Triton lobé* (*Triturus vulgaris*).

Volkskunde, Geschichte: Dem Volke ist der Teichmolch gänzlich unbekannt und besitzt keinen speziellen Namen. Von naturkundlich interessierten Laien wird er häufig mit dem Fadenmolch verwechselt. Nach SCHINZ 1837 entdeckte Dr. Otth den Teichmolch erstmals für die Schweiz bei Bern; der genaue Fundort ist unbekannt. Literaturangaben und Museumsbelege existieren wenige.

Verbreitung: geographische: Mit Ausnahme des Springfrosches ist der Teichmolch die seltenste Amphibienart des Kantons (22 aktuelle Standorte). Seine Verbreitung weist ihn als ausgesprochene Flachlandform aus: Ajoie, Seeland, Aaretal Bern-Thun. Im übrigen tieferen Mittelland kommt er nur vereinzelt vor. Im Hügelland, im Jura und im ganzen Alpenraum fehlt der Teichmolch. Zwei Angaben aus dem Jura (KRAEHEN-BUEL 1962 im Doubs-Tal und L. Froidevaux in einem Gutachten über den étang des Royes) beruhen unserer Ansicht nach auf einer Verwechslung mit dem Fadenmolch. Einzig das Seeland als wärmste Gegend des Kantons scheint dem Teichmolch wirklich zuzusagen.

Höhenverbreitung: Als höchstgelegener Fundort existierte bis vor kurzem ein Teich bei Romont in der südlichsten Jurakette auf 705 m. ü. M. (Nachweis durch J. P. Berthoud, Biel.) Seit 1968 konnte der Teichmolch dort nicht mehr gefunden werden. Nur 2 km jenseits der Kantongrenze, bei Grandes Crosettes südlich La Chaux-

de-Fonds auf 1030 m existierte ein gesichertes Teichmolchvorkommen (nach AELLEN und PERRET 1953), das höchstgelegene der Schweiz. Die Teiche wurden etwa 1955 zugeschüttet. Dies sind aussergewöhnliche Höhen, normalerweise finden sich Teichmolche in der Höhenstufe zwischen 400 und 550 m.

Biotopt: Der Teichmolch besiedelt vor allem Tümpel, Altwasser, kleine Wasserstellen auf Riedwiesen, und auch Torfstichgewässer. Gruben sowie leicht fliessende Gewässer wie Weiher und Teiche scheint er eher zu meiden. Günstig sind Gewässer mit reichlicher Vegetation (vor allem Unterwasserpflanzen und Röhricht, aber auch Schwimmblattpflanzen), die etwa die Hälfte des Wasservolumens erfüllt. Kahle Wasserstellen werden ebenso wie stark verlandete gemieden. Die optimale Wassertiefe liegt zwischen 30 und 80 cm, diese Präferenz ist hoch gesichert. Lehm und organischer Schlamm scheinen als Untergrund günstig zu sein. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung und Überdüngung liess sich nicht nachweisen. Wasserstellen im Wald sind häufig, jedoch nur, wenn es sich um Auenwald oder lichten Laubmischwald handelt. Genügend Sonneneinstrahlung und damit Wassererwärmung ist Bedingung. Die Areale von Kamm- und Teichmolch decken sich mit Ausnahme der Freiberge weitgehend. Auch die Ansprüche sind in vielen Punkten identisch.

Wir sind der Ansicht, dass der Teichmolch früher kaum viel häufiger war als heute. Da er eine Tieflandform ist, stösst er im schweizerischen Mittelland bereits an die Grenze seiner Existenzmöglichkeiten.

Lebensweise: Eigenheiten in der Lebensweise des Teichmolches sind wenige bekannt. Er erscheint etwas später als die andern Molcharten am Laichgewässer (anfangs April) und bleibt etwas länger, etwa bis Ende Juni. Ungeklärt bleibt die Frage, ob seine Larven im schweizerischen Mittelland mehrheitlich überwintern oder die Entwicklung in einem Sommer vollbringen.

5.7 *Gelbbauunke / Sonneur à ventre jaune* (*Bombina variegata*)

Geschichte, Volkskunde: Volksnamen sind uns keine begegnet, das Tier ist weitgehend unbekannt. FRIEDLI erwähnt es von Grindelwald, was jedoch auf einer Verwechslung mit der Geburtshelferkröte beruht. Wittenbach erwähnt die Unke in seiner Liste an RAZOUMOWSKI 1789 aus der Umgebung Berns, ebenso GOELDI 1914 aus dem Bernerland sowie GUGGISBERG 1943 aus der Weissenau bei Interlaken. Belegexemplare existieren praktisch keine, im Museum Bern steht ein einziges aus der Heimbergau.

Verbreitung: geographische: Wie die Kreuzkröte ist auch die Unke an quartäre Sedimente wie Moränenmaterial und Flussablagerungen gebunden. Da sie aber etwas

euryöker ist, mit bescheideneren Biotopen Vorlieb nimmt und rauheres Klima besser verträgt, ist ihr Areal gegenüber dem der Kreuzkröte etwas vergrössert: Waffenplatz Bure, Birstal aufwärts bis Soyhières, ganzes tieferes Mittelland vom Oberaargau bis ins westliche Seeland, Region Bern, Aaretal bis nach Meiringen, unterstes Kandertal, Senseschlucht bis auf die Höhe von Plaffeien, Rotachegraben bis auf die Schwarzenegg. Im ganzen übrigen Emmental fanden wir nirgends Unken, eigentlich wider Erwarten. Der Emmentaler Liederdichter GOTTLIEB JAKOB KUHN gibt die "Feuerkröte" (*Rana bombina*) als im Emmental seltener an. R. Berger fand 1975 3 Unken an der Trub nördlich Trubschachen. 1976 fanden wir keine mehr; sie könnten auch mit irgend einem Transport unabsichtlich dorthin verschleppt worden sein. Uns scheint, dass die Unke früher im Emmental – zwar selten – vorkam, heute jedoch mangels geeigneter Standorte praktisch ausgestorben ist.

Höhenverbreitung: die höchstgelegenen Fundorte sind eine Grube auf der Schwarzenegg auf 905 m, eine bei Unterlangenegg auf 860 m, Steinbrüche bei Plaffeien auf 845 m und eine Grube bei Schwarzenburg auf 815 m. ü. M. Die Unke ist im Flachland häufig und geht noch bis ins Hügelland. Der Name Bergunke ist für die Schweiz irreführend; die ganze Schweiz stellt für die Unke ein Bergland dar.

Der Projektleiter fand am 27. Mai 1974 auf der Balisalp (Hasliberg) auf genau 1600 m. ü. M. eine adulte, männliche Unke in der Pfütze eines Hanganisses, der wohl für Wegsanierungen angelegt worden war. Bei späteren Besuchen war keine mehr dort. Entweder gelangte das Tier mittels z. B. Lastwagentransport dorthin, oder es handelt sich um eine sehr weit gewanderte Unke, da ja direkt unterhalb des Hasliberges im Talboden von Meiringen Unken vorkommen.

Biotopt: Die Unke ist recht anspruchslos in der Wahl ihrer Laichplätze, eindeutig bevorzugt werden nur Kies- und Lehmgruben; 85 % aller grossen Populationen befinden sich in Gruben. Daneben tritt sie aber auch in irgendwelchen kleinen Pfützen, in Auenwaldgebieten, in Steinbrüchen und seltener sogar in Torfstichen auf. Stein, Kies, Sand und Lehm als Untergrund werden bevorzugt, ebenso mehrheitlich kahle und seichte Stellen (unter 50 cm Wassertiefe). Die Grösse des Feuchtgebietes spielt offenbar keine Rolle, innerhalb des Gebietes werden aber vor allem kleinere Pfützen besiedelt. Gegen Verschmutzung scheint die Unke gar nicht empfindlich zu sein. Im Gegensatz zur Kreuzkröte werden Gewässer mit recht viel Sumpfvegetation nicht gemieden. Die meisten Stellen sind sonnig und erwärmen sich stark. Waldstandorte sind eher selten, können aber nicht nur in lichten Wäldern, sondern auch in Wäldern des Mittellandes mit Buche und Nadelholz auftreten.

Lebensweise: Unken trifft man von anfangs April bis Mitte Oktober am Wasser, im Herbst handelt es sich meist um Jungtiere. Es treten mehrere Fortpflanzungs- und Rufaktivitätsphasen zwischen April und August auf. Unken rufen zwar in erster Linie abends, nicht selten aber auch tags, und intensiver Chorgesang kann bereits im späten Nachmittag einsetzen. Der Laich wird in kleinen Ballen mit sehr locker zusammen-

hängenden Eiern an Grashalme oder direkt ins Wasser abgelegt. Unkenlarven kann man bis in den Spätherbst hinein finden. Ein Teil der Unken wandert umher, so dass man nicht selten weitab von Wasserstellen einzelne Unken antrifft.

5.8 Geburtshelferkröte / *Crapaud accoucheur* (*Alytes obstetricans*)

Volkskunde: Der Name Geburtshelferkröte ist den Bewohnern des Kantons Bern unbekannt. Häufig kennen die Leute zwar die Stimme, wissen jedoch nicht, dass sie von einer kleinen Kröte stammt. Im Emmental kennt man das Tier unter dem Namen "Steichröttli" (Steinkröte), wie es auch SIMON GFELLER in "Heimisbach" 1955 beschreibt (p. 168): "A der Schofhaulen obe hei d'Steichröttli gar lieblig glöggelet." Bei Meiringen heisst das Tier "Glegglifresch" oder "Glögglifrösch", von Grindelwald gibt FRIEDLI die Namen "Gloggenchrotta" oder "Steinchrotta" oder "Steinchrettli" an, die eine "ufghuubeten Nasen" (aufgebauschte Nase) besitzen. Für viele Bauern ist die Stimme der Geburtshelferkröte ein "heimeliges" und wohlvertrautes Geräusch warmer Frühlings- und Sommerabende.

Geschichte: Wie SCHINZ 1837 mitteilt, entdeckte sie Studer erstmals für die Schweiz bei Gottstadt bei Biel. Der Zeitpunkt der Entdeckung ist unbekannt, es dürfte etwa um 1810 gewesen sein. Handelte es sich dabei um das Kloster Gottstadt bei Orpund, so existiert das Vorkommen heute noch. Es gibt aber auch ein Gottstatterhus westlich von Biel am See. Vielleicht ohne die Angaben der Wissenschaftler zu kennen, beschreibt der Emmentaler Liederdichter und Pfarrer GOTTLIEB JAKOB KUHN die Geburtshelferkröte in seiner "Fauna des Emmentals um 1820" * auf eine derart charakteristische Weise, dass die Stelle hier im Wortlaut wiedergegeben sei: "Aber es findet sich hier eine vielleicht nicht genug bekannte Froschart, die sogenannte Stein-kröte, ein heimliches, verborgenes wahres animal noctuarum, dem ich zehn Jahre vergeblich nachstellte und endlich eine kleine graue Kröte fand, die nur nachts ihren einförmigen Ton hü-hü hören lässt, nur nachts aus ihren Mauer- und Erdlöchern heraus kriecht, und daher wenig bekannt ist."

Er fand sie sehr wahrscheinlich bei Rüderswil.

Am 25. Juni 1862 fand FATIO unterhalb der Mägisalp am Hasliberg auf über 1500 m. ü. M. unter Steinen zwei Geburtshelferkröten; eines davon war ein Weibchen, das noch Eier enthielt. Unseres Wissens ist dies immer noch der höchstgelegene Fund im ganzen Alpenraum. Leider fanden wir auf dem ganzen Hasliberg keine Geburtshelferkröten mehr. Aus dem Jura existiert ein altes Belegexemplar im Museum Basel (Moutier 1889).

* unveröffentlicht; zitiert mit freundlicher Genehmigung von Herrn Max Frutiger, Langnau

Verbreitung: Die Geburtshelferkröte ist im ganzen Jura mit Ausnahme der nördlichen Ajoie verbreitet und häufig, insbesondere entlang des ganzen Doubs. Ebenso häufig ist sie im Oberaargau. Im Emmental ist sie verbreitet; die relativ wenigen Fundpunkte sind wohl auf eine ungenügende Erforschung des Gebietes zurückzuführen, da Nassstandorte nur schwer gefunden werden. Etwas isoliert stehen die Vorkommen bei Meiringen und Grindelwald da. Fundmeldungen vom Bödeli (Interlaken) fehlen völlig. Es ist denkbar, dass die Tiere aus Obwalden über den Brünig nach Meiringen und von da durchs Rosenlaui und über die grosse Scheidegg (in einer klimatisch wärmeren Periode?) nach Grindelwald gelangten. Früher soll die Geburtshelferkröte auch oberhalb des Kirchel bei Innertkirchen vorgekommen sein.

Westlich der Aare, insbesondere im ganzen Seeland und im Schwarzenburgerland fehlt die Geburtshelferkröte offenbar. Das Seeland dürfte ihr zu trocken sein; das Fehlen im Schwarzenburgerland ist schwer verständlich, da Niederschläge und Untergrund ähnlich wie im Emmental sind. Weiter westlich tritt Alytes sporadisch wieder auf, etwa in der Saanenschlucht oberhalb Fribourg und am südlichen Neuenburgerseeufer.

Höhenverbreitung: siehe Bemerkungen unter "Geschichte"! Vom Flachland bis ins Hügelland ist die Geburtshelferkröte regelmässig verbreitet und fehlt dann plötzlich über 1300 m. Bei Grindelwald, im Emmental und im Jura fanden wir insgesamt 6 Fundorte über 1200 m, der höchste liegt auf der Nordseite des Chasseral bei der Métairie de Diesse auf 1270 m. ü. M. Im Kanton Zürich fand man Alytes bis 1200 m, im Kanton Waadt bis 1300 m.

Biotopt: Bevorzugte Laichgewässer sind Steinbrüche, Lehmgruben, Kiesgruben (in dieser Reihenfolge), Weiher und künstliche Teiche, auch wenn sie leicht fliessend sind (Larven werden z. B. in den Doubs abgelegt). Charakteristische Geburtshelferkröten gewässer des Emmentals sind Feuerweiher. Der Boden besteht meist aus Stein, Zement, Kies, Sand und Lehm. Die Grösse des Gewässers spielt keine Rolle, hingegen besteht eine eindeutige Präferenz für kaum bewachsene Stellen mit einer Tiefe zwischen 1 und 2 m. Wald wird eher gemieden (dies im Gegensatz zu vielen Literaturangaben). Nur Gruben und Steinbrüche im Wald sowie Auenwaldregionen werden besiedelt. Dies hängt wohl damit zusammen, dass das Gelände, in welchem sich die Adulten aufhalten (meist ein sandiger, lehmiger, locker-humoser, leicht rutschender Hang oder Mauerwerk), stark besonnt sein muss. Praktisch alle Wohnräume der Adulten sind deshalb nach Süden, Südwesten oder Südosten gerichtet.

Im allgemeinen meidet die Geburtshelferkröte Torfböden. In den Freibergen existieren jedoch vier Stellen, wo sie am Rande von Mooren lebt und ihre Larven in künstliche Torfstichgewässer ablegt.

Lebensweise: Der Gesang der Geburtshelferkröte erklingt etwa von Anfang April bis Mitte August, wobei sich mehrere Intensitätsmaxima und -minima ablösen. Die Tiere singen vor allem abends, beginnen aber schon ganz zu Beginn der Dämmerung. Bei

trübem, regnerischem und warmem Wetter erklingen ihre reinen, hellen, kurzen Töne (etwa 1350 Hz und 0,1 sec) auch am Tage. Spät oder in kühle oder nährstoffarme Gewässer abgelegte Larven überwintern, werden 7 bis 8 cm lang und gehen im darauf folgenden Mai/Juni an Land. Eine Entwicklung im gleichen Sommer ist jedoch ebenso häufig, und es existieren diverse Geburtshelferkrötengewässer, wo die Larven gar nicht überwintern können, da das Wasser im Herbst völlig verschwindet.

5.9 Erdkröte / *Crapaud commun* (*Bufo bufo*)

Volkskunde, Geschichte: Die Erdkröte ist wohl die bekannteste Amphibienart, da die "Chrotti" überall in der Nähe des Menschen vorkommen. Auch heute noch "gruuset" es den meisten Leuten davor. Neben dem üblichen Namen "Chrott" gibt FRIEDLI aus Grindelwald den eigentümlichen Namen "Ooggli" an, der uns nie begegnete.

In jeglicher älterer Literatur ist die Erdkröte als verbreitet und häufig angegeben, meist ohne Angabe genauerer Fundorte. GOTTLIEB JAKOB KUHN meldet, die Erdkröte sei im Emmental "allerorten" und damit häufiger als der Grasfrosch. FATIO hat die Erdkröte im Berner Oberland selber auf über 2100 m gefunden; leider gibt er keinen Fundort an. Museumsexemplare existieren verhältnismässig viele und aus allen Regionen.

Verbreitung: geographische: Die Erdkröte ist im ganzen Kanton verbreitet und recht häufig (total 427 Standorte), mit einer Ausnahme: im ganzen Urgesteinsgebiet (Gadmental, Haslital oberhalb Innertkirchen, Aargebiet, hinteres Lauterbrunnen- und Gasterntal) scheint die Erdkröte zu fehlen. Gründe dafür können wie beim Alpensalamander nur vermutet werden: das trockenere Klima des Grimsel-Gebietes scheint dafür kaum in Frage zu kommen, da die Erdkröte auch im Wallis hoch ins Gebirge aufsteigt. Möglicherweise lässt der Urgesteinsuntergrund die Bildung des typischen Hochgebirgslaichgewässers für die Erdkröte nicht zu (siehe unten). Im ganzen übrigen Alpenraum tritt die Erdkröte zwar auf, allerdings bedeutend seltener als die beiden andern Gebirgsbewohner Grasfrosch und Bergmolch (im Alpenraum 241 Bergmolch-, 224 Grasfrosch-, aber nur 82 Erdkrötenstandorte).

Höhenverbreitung: Im Mittelland und Jura kommt die Erdkröte auf allen Höhenstufen gleichmässig vor (höchster Fundort im Jura: Dolinen bei Milieu de Bienne auf der Nordseite des Chasserales 1420 m). Interessant ist die Höhenverbreitung in den Alpen, da das Berner Oberland der Erdkröte offenbar sehr zusagt, sind uns doch aus keiner andern Gebirgsregion der Schweiz mehr oder höhergelegene Funde bekannt. Wir fanden 38 Laichplätze über 1500 m, davon liegen deren 11 über 2000 m. Vier sind sogar über 2100 m gelegen: ein Tümpel westlich des Seewehore nähe Albristhorn 2100 m, Rumpfnasfluehtümpel ob dem Gamchikessel 2107 m, Tümpel auf der Buessalp ob Grindelwald 2110 m, Hornsee ob grosser Scheidegg 2147 m (höchster bisher

bekannter Laichplatz in der Schweiz). Am 23. Juli 1974 fand C. Dohm eine Erdkröte an einem Tümpel auf der Chämmlisegg ob First auf 2230 m; Laich oder Larven konnten darin allerdings nie festgestellt werden. Die Südseite der Faulhornkette scheint für die Erdkröte speziell günstig zu sein.

Biotoptypen: Die Erdkröte tritt in mehr oder weniger allen Gewässertypen auf. Eher gemieden werden seichte und stark verlandete Biotope, etwa Moore; bevorzugt werden Gruben, Altwasser, und vor allem künstlich geschaffene Teiche, die häufig fast vegetationslos sind und steile Ufer aufweisen (Feuerweiher, Fischzuchtteiche). Entsprechend sind Steine, Kies, Lehm und Sand als Untergrund günstiger als Schlamm und Torf. Die Gewässergrösse spielt kaum eine Rolle, hingegen wird eine Wassertiefe zwischen 50 und 200 cm gegenüber einer solchen unter 50 cm klar bevorzugt. Zur Laichablage benötigt die Erdkröte Röhricht, ins Wasser ragende Äste oder auch nur einige Grasbüschel. Wald ist in der Umgebung meist vorhanden. Gewässer im Wald werden dann als Laichplätze benutzt, wenn Sonnenlicht auf die Wasserfläche fällt.

Im Hochgebirge ändern sich die Ansprüche an den Laichplatz deutlich: in den allermeisten Fällen handelt es sich um eher kleine, vegetationsarme, sonnig gelegene Tümpel oder Pfützen auf Alpweiden, die als Kuhtränken dienen, eine dicke Schicht organischen Schlamm aufweisen und kaum je über 50 cm tief sind. Andere Standorte wären zu kalt, als dass die Larven die Metamorphose noch im gleichen Sommer hinter sich bringen könnten.

Lebensweise: Erdkröten überwintern meist am Lande (selten auch im Wasser) und brechen etwa 14 Tage nach dem Grasfrosch zur Wanderung an ihr Laichgewässer auf, also Ende März bis Mitte April. Keine andere Amphibienart ist derart stark vom Verkehrsstod an dichtbefahrenen Strassen betroffen wie die Erdkröte; im Kanton Bern sind uns 52 solche Stellen bekannt. Die Wanderungen der Kröten können sich über mehrere Kilometer erstrecken. Die meterlangen Laichschnüre werden in der obersten Wasserschicht ziemlich straff um Stengel herum gespannt. Die ganz schwarzen Erdkrötenkaulquappen bewegen sich häufig in Schwärmen. Die Metamorphose erreichen sie im Unterland im Laufe des Juni. Die meisten adulten Tiere verlassen das Laichgewässer nach einigen Tagen oder wenigen Wochen; Männchen, die den Lockruf ausspielen, kann man allerdings vereinzelt bis in den August hinein hören. Eine Überwinterung der Larven kommt bei der Erdkröte nicht vor.

5.10 Kreuzkröte / *Crapaud calamite* (*Bufo calamita*)

Volkskunde, Geschichte: Die Kreuzkröte ist im Volke weitgehend unbekannt und wird vom Laien einfach als Kröte bezeichnet. FRIEDLI erwähnt sie nie, auch uns sind nie besondere Namen begegnet. Literaturangaben aus dem Kanton Bern gibt es gar keine,

Belegexemplare besitzt lediglich das Museum Bern deren zwei aus neuerer Zeit. Theophil Studer schreibt an DUERIGEN 1897, die Kreuzkröte vermisste man im Kanton Bern. GOELDI 1914 schreibt, im Bernischen scheine sie zu mangeln.

Verbreitung: geographische: Mit 72 aktuellen Standorten ist die Kreuzkröte nicht gerade selten, kommt jedoch lange nicht überall vor. Ihrer Biotopansprüche wegen ist sie an das Vorkommen quartärer Sedimente (Moränenmaterial oder Flussablagerungen) gebunden. Die Verbreitung deckt sich zudem weitgehend mit den Räumen grösster Siedlungsdichte im Kanton Bern: tieferes Mittelland vom Oberaargau bis ins Seeland, Umgebung der Stadt Bern, Aaretal bis Thun (ob das Vorkommen bei Därligen ursprünglich ist, oder ob dort Tiere unabsichtlich ausgesetzt wurden (Lastwagentransporte beim Autobahnbau) ist unbekannt). Im Schwarzenburgerland werden einige Gruben besiedelt, genau dort, wo quartäre Ablagerungen existieren. Das gleiche gilt für das Birstal, welches von Basel aufwärts bis in den Raum Delémont besiedelt wurde. In der Ajoie, im ganzen übrigen Jura, im Emmental und im ganzen Alpenraum scheint die Kreuzkröte zu fehlen.

Höhenverbreitung: die höchstgelegenen Laichplätze sind vier Kiesgruben bei Schwarzenburg auf 810 bis 880 m, eine bei Riggisberg auf 750 m und eine bei Lanzenhäusern auf 720 m. ü. M., alle im Schwarzenburgerland. Die grosse Mehrzahl der Vorkommen liegt zwischen 430 und 530 m. ü. M.; die Kreuzkröte ist ein Bewohner des Flachlandes.

Biotope: Alle 72 Fundorte sind nicht ursprünglich, sondern Sekundärbiotope: in erster Linie Kies- und Lehmgruben, aber auch Steinbrüche, Baustellen, Deponien, militärisches Übungsgelände, neu entstehende Tümpel, z. B. in Auflandungsgebieten. Biotope, die reich an organischem Material sind (Moore, Riedwiesen) werden fast völlig gemieden. Es kommt allerdings vor, dass sich umherwandernde Kreuzkröten vorübergehend an solchen Stellen einfinden und rufen, vor allem wenn ein neuer Tümpel entstanden ist; eine stabile Population bildet sich aber nicht. Von Kreuzkröten bevorzugt werden folgende Eigenschaften eines Laichgewässers: häufig kleiner als eine Are, zum grössten Teil völlig kahl (Unterwasserpflanzen und Röhricht kommen etwa vor), seicht, meist nur wenige Zentimeter tief, Boden besteht aus Stein, Kies, Sand oder Lehm.

Die Laichgewässer sind sonnig gelegen und erwärmen sich stark. Die Umgebung weist ebenfalls kahle Stellen auf. Kreuzkröten meiden Wälder im allgemeinen, und kommen dort nur vor, wo sich eine Grube oder ein Steinbruch im Wald befindet.

Da alle heutigen Laichgewässer durch den Menschen geschaffen sind, drängt sich die Frage nach dem ursprünglichen Lebensraum der Kreuzkröte auf. Sicher besiedelte sie Kies- und Sandbänke der dauernd den Lauf ändernden Flüsse des Mittellandes. Solche Stellen existieren im Kanton Bern schon seit etwa 100 Jahren keine mehr. Die Flüsse sind streng kanalisiert, und die noch bestehenden Altwasser werden kaum jemals überschwemmt und verlanden stark. Nur Sense und Schwarzwasser fliessen noch mehr oder

weniger ursprünglich; sie verlaufen jedoch in einer für die Kreuzkröte zu kühlen Schlucht. Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die nur auf Initialböden vorkommt und mit deren langsamem Überwachsen weiterzieht. Da solche Stellen natürlicherweise nicht mehr entstehen, weicht sie auf Sekundärbiotope aus, die seit einigen Jahrzehnten durch die menschliche Bautätigkeit laufend geschaffen werden. Dies setzt natürlich eine grosse Mobilität voraus.

Unter Berücksichtigung all dieser Fakten ist es denkbar, dass die Kreuzkröte um die Jahrhundertwende wirklich seltener war als heute, da die Flüsse damals bereits korrigiert waren, jedoch noch recht wenig gebaut wurde.

Lebensweise: Die lautstarken Kreuzkrötenkonzerte erschallen etwa von Anfang April bis Ende Juni, an feuchtwarmen Abenden noch bis in den August. Durch den Tag singen die Tiere höchstens vereinzelt, die intensive Rufaktivität setzt nach Einbruch der Dämmerung ein. Die Weibchen kommen – angelockt durch den Ruf der Männchen – nur zur Paarung und Laichablage ans Wasser. Die Eischnüre werden vor allem zwischen Ende April und Ende Mai abgelegt. In warmen, seichten Pfützen benötigen die Larven nur 1 1/2 bis 2 Monate bis zur Metamorphose.

5.11 Laubfrosch / Rainette (*Hyla arborea*)

Volkskunde, Geschichte: Bezeichnenderweise erwähnt FRIEDLI den Laubfrosch nur im Bande Twann unter dem Namen “Wätterfröschli”, wobei er Grasfrosch und Laubfrosch vermischt. Dieser Fehler ist der absolut häufigste, dem man im Zusammenhang mit Lurchen begegnet. Wegen seiner Körperfarbe wird der Laubfrosch als Grasfrosch bezeichnet. Wohlbekannt ist vielen Leuten die Stimme des Laubfrosches.

Er wird in allen alten Büchern über Amphibien als häufig erwähnt, auch aus der Umgebung Berns. Belegexemplare existieren allerdings praktisch keine.

Verbreitung: geographische: Der Laubfrosch muss mit 35 aktuellen Standorten zu den seltenen Arten des Kantons gezählt werden. Einigermassen verbreitet ist er nur im Seeland. Sporadisch kommt er auch im übrigen tieferen Mittelland vor, an einigen Stellen ist er verschwunden. Mit Ausnahme einer grösseren Population bei Bonfol kommt er im Jura praktisch nicht vor, die paar eingezeichneten Stellen bezeichnen Einzelfunde. Die Tiere stammen sehr wahrscheinlich aus dem französischen Tafeljura und dem elsässischen Sundgau, wo der Laubfrosch in sehr grossen Populationen auftritt. Umherwandernde Tiere hört man hin und wieder irgendwo singen, ohne dass eine stabile Population vorhanden wäre. Im Aaretal zwischen Bern und Thun und in der Umgebung der Stadt Bern ist der Laubfrosch sehr stark zurückgegangen, ist heute selten und bildet eigentlich nur noch eine stabile Population unterhalb Thun.

Höhenverbreitung: der Laubfrosch ist eine ausgesprochene Flachlandform, sein höchstgelegener Standort findet sich am étang de Lucelle im nördlichen Jura auf 600 m. ü. M.

Biotopt: der Laubfrosch lebt mit Vorliebe in Gewässern mit kiesig-steinigem Untergrund, weshalb er vor allem Tümpel und Altwasser im Auenwaldgebiet sowie Kiesgrubenareale besiedelt, torfige Böden, also etwa Moorstandorte dagegen eher meidet. Grössere Feuchtgebiete mit einer Fläche von über 1 ha werden klar bevorzugt. Wasserpflanzen aller Art sind günstig, sollten jedoch nur einen kleinen Teil der Wasserfläche bedecken und den grösseren Teil frei lassen. Zu seichte Stellen werden gemieden. Eine Wassertiefe zwischen 50 und 100 cm dürfte optimal sein. In anderen Wäldern als Auenlandschaften tritt der Laubfrosch kaum auf, da er sehr licht- und wärmebedürftig ist.

Wichtig für das Vorkommen des Laubfrosches ist die Umgebung des Gewässers, welche ausgedehntes Strauchwerk, Gebüsch und lockeren Baumbestand aufweisen sollte. Auf grossflächigen Blättern hält sich der Laubfrosch tagsüber verborgen. Gewässer inmitten von Kulturland oder von Siedlungsraum sind deshalb für den Laubfrosch ungünstig.

Die oben geschilderten Ansprüche des Laubfrosches sind eigentlich nur in den grösseren Flusstälern des Flachlandes erfüllt. Aber auch hier werden die Lebensmöglichkeiten immer mehr eingeschränkt, so dass der Laubfrosch zweifelsfrei stark zurückgegangen ist. Besonders empfindlich gegenüber Verschmutzung und Überdüngung scheint er nicht zu sein; ob Pestizide für sein Verschwinden verantwortlich sind, ist nicht bekannt. Jedenfalls gilt die eher günstige Prognose ESCHERS vielleicht für den Kanton Zürich, aber nicht für den Kanton Bern, wo der Laubfrosch eindeutig vom Aussterben bedroht ist. Wirklich grosse Populationen, wie sie etwa im Sundgau vorkommen, gibt es im ganzen Kanton Bern keine. Vielerorts scheinen wir nur mehr die letzten Laubfrösche angetroffen zu haben.

Lebensweise: Die imposanten Laubfroschchöre erklingen etwa von Mitte April bis Ende Juni, abends von fortgeschrittener Dämmerung an bis weit in die Nacht hinein. Im Sommer und Herbst halten sich die Tiere auf Sträuchern und Bäumen auf. Ihre Stimme lassen sie hier seltener und vor allem in den warmen Mittagsstunden erklingen. Ein leichter Anstieg der Rufaktivität lässt sich im Herbst beobachten. Die rufaktiven Männchen halten im Gewässer bestimmte Abstände zueinander ein. Der Paarungsgriff ist sehr locker, die Paarung dauert nur 1 bis 2 Stunden. Die kleinen, etwa baumnussgrossen Laichballen sind recht kompakt (etwa im Unterschied zur Unke) und werden an Pflanzen angeklebt; man findet sie selten, wie auch die Larven, welche allerdings sehr charakteristisch sind.

5.12 Wasserfrosch-Komplex / Grenouilles vertes (*Rana lessonae*, "esculenta", *ridibunda*)

Volkskunde, Geschichte: Der Wasserfrosch ist von alters her wohlbekannt und gilt als *der Frosch*, im Bernbiet einfach *dr Frösch* oder *Fresch* genannt. FRIEDLI geht im Band "Twann" auf den Seiten 56/57 und 67/68 ausführlich auf die Wasserfrösche im Seeland ein, beschreibt ihre gewaltigen Konzerte, ihre Nahrung, ihren Tod, einmal beim Heuen, wo sie verschnitten werden, im weiteren beim "frösche" im Winter, wo früher vor allem Wasserfrösche gesammelt wurden. Es gab offenbar damals im Seeland und im Oberaargau professionelle "Fröscher" oder "Fröschemanne", deren "Technik" beschrieben wird; sogar ihr Erlös wird genau angegeben: für 27 Frosch-schenkel erhielten sie um die Jahrhundertwende etwa einen Franken.

In jeglicher älterer Literatur wird der Wasserfrosch als in tieferen Regionen allgemein verbreitet oder sogar als häufigste Amphibienart der Schweiz angegeben. Genaue Literaturangaben und Belegexemplare existieren allerdings nur spärlich.

Verbreitung: geographische: Der Chronist Abraham Schellhammer schreibt um 1720 über das grosse Moos: "Auf diesem Mos, sonderlich den Wassergräben nach, ist im Sommer von den vil 1000 Millionen Fröschen ein ascheülichs Geschrey, alwo die Storchen bey offener Tafelen sich aufs beste settigen." Nach FRIEDLI trug Müntschemier wegen der früher fast nach Millionen zählenden Froschansiedlungen den Namen "Fröschindien". Bis in die letzten achtziger Jahre des 19. Jahrhunderts gab es nach ihm bei Nidau riesige Froschkonzerte. Im "Gemälde der Schweiz, Teil Unterwalden" 1836 wird angegeben, in der Fastenzeit würden Tausende von Fröschenschenkeln, *Rana esculenta*, jenseits des Brünigs hergebracht (also wohl aus der Ebene oberhalb des Brienzersees). Der Wasserfrosch scheint also damals wirklich in den Ebenen sehr häufig gewesen zu sein. Damit haben die grossen Meliorationswerke des letzten Jahrhunderts, insbesondere die Juragewässerkorrektion, gründlich aufgeräumt. Der Wasserfrosch ist keinesfalls mehr die häufigste Amphibienart des Flachlandes, grosse Populationen sind selten, weithin schallende Chöre gehören der Vergangenheit an. Einigermassen verbreitet sind Wasserfrösche heute noch in der Ajoie (an den étangs de Bonfol lebt die wohl heute noch grösste Population, in welcher viele Tiere eine Überzahl von Zehen besitzen (Polydactylie)), in den Freibergen, im Seeland und im Aaretal zwischen Bern und Thun. Vereinzelte Vorkommen finden sich im übrigen Jura, im übrigen tiefen Mittelland und zwischen Thun und Meiringen. Im Schwarzenburgerland existiert noch ein einziger Fundort, der auf einen Arealschwund in dieser Region hinweist, zumal die Schwarzenburger das "Quaken" von früher her noch gut kennen. GOTTLIEB JAKOB KUHN meldet den Wasserfrosch um 1820 als im Emmental nicht eben häufig, wir fanden gar keine mehr. Im eigentlichen Alpenraum fehlte er wohl schon immer.

In den Auenwaldlandschaften Alte Aare und Bern-Thun sowie an denjenigen Seeuferpartien, die noch einigermassen ursprünglich sind (was heute nur noch selten der

Fall ist!) trifft man überall einzelne oder kleine Gruppen von Wasserfröschen; Populationen lassen sich kaum auseinanderhalten.

Höhenverbreitung: Im allgemeinen bleibt der Wasserfrosch auf die Höhenstufe zwischen 300 und 700 m beschränkt. Gegen den Alpenraum hin liegt sein höchster Fundort auf lediglich 660 m am Geistsee bei Längenbühl, bei Schwarzenburg lebt er auf 780 m. ü. M. Im Jura allerdings steigt der Wasserfrosch deutlich höher. Uns sind 7 Laichgewässer über 1000 m bekannt, der höchstgelegene ist der Weiher La Marnière bei Tramelan auf 1032 m. ü. M.

Biotoptypen: Günstige Lebensräume sind vor allem Altwasser, Seeufer, kleine Seen und Flach- sowie Hochmoore. Der massive Rückgang des Wasserfrosches beruht in erster Linie auf dem Verschwinden des grössten Teils aller Moore. Gruben werden ebenfalls besiedelt, allerdings seltener. Als Untergrund werden Torf oder eine dicke organische Schlammschicht bevorzugt. Vor allem zur Fortpflanzung benötigt der Wasserfrosch grössere Gewässer von mindestens 1 a, besser noch mehr als 1 ha Fläche. Ganz kahle und völlig überwachsene Stellen werden eher gemieden; ebenso sehr seichte Partien. Der Wasserfrosch bevorzugt eine Wassertiefe von über 1 m. Hoch gesichert ist seine Vorliebe für Unterwasser-, Schwimmbrett- sowie Röhrichtvegetation. Deshalb ist er wohl an allen Kleinseen zu finden, die in dieser Hinsicht besonders reichhaltig sind. Waldstandorte kommen ebenfalls nicht selten vor, neben Auenwaldregionen auch Mittellandwälder, allerdings nur, wenn genügend Licht auf die Wasserfläche fällt.

Lebensweise: Wasserfrösche sonnen sich manchmal bereits Ende März am Teichrand, in der Regel ab Mitte April. Die Laichzeit fällt jedoch erst in den Zeitraum Ende Mai bis Mitte Juni. Alle Männchen einer Population versammeln sich dabei auf einer Fläche von wenigen Quadratmetern (meist eine seichte Partie mit viel Unterwasservegetation) und rufen praktisch Tag und Nacht. In dieser Zone werden die Laichballen meist unter Wasser an Pflanzen geklebt. Sie gleichen zwar denjenigen des Grasfrosches, sind aber unauffälliger, kleiner, lockerer; die Gallerte ist durchsichtiger, die Eier mehr hellbraun. Wasserfrösche rufen im Sommer immer spärlicher, allerdings erklingen ihre Rufe vereinzelt bis Ende September. Wasserfroschlarven können auch überwintern. Halbwüchsige Tiere halten sich oft in kleinen Pfützen, Gräben oder in Karrengeleisen auf. Nicht selten findet man vereinzelte erwachsene Tiere, ohne dass man Ruf- oder Fortpflanzungsaktivität feststellen könnte (dies hängt möglicherweise mit der Bastardnatur zusammen: siehe unten). Wenn beim Herannahen an eine Wasserstelle ein Lurch mit mächtigem Sprung vom Ufer weg ins Wasser taucht, so handelt es sich fast immer um einen Wasserfrosch.

Wasserfrosch-Komplex: Nach neueren Forschungen gibt es in Mitteleuropa drei Typen von Wasserfröschen: Der kleine Grünfrosch oder Tümpelfrosch *Rana lessonae* und der Seefrosch *Rana ridibunda* sind mehr oder weniger echte Arten, der "klassische" Wasserfrosch *Rana esculenta* ist deren Bastard und unter sich gekreuzt fast immer

steril, d. h. die Larven aus einer solchen Kreuzung sterben alle nach einigen Wochen. Es war uns unmöglich, alle Wasserfroschstandorte auf die drei Typen hin zu untersuchen. Aufgrund einiger Messungen und der Unterscheidbarkeit der Stimmen der drei Typen können wir jedoch folgende Aussage machen: Es existiert keine richtige Seefroschpopulation im Kanton Bern. Auf einer Baustelle bei Muri an der Aare und auf der Thuner Allmend fanden wir jedoch wenige, meist halbwüchsige Seefrosche. Ob es sich dabei um ausgesetzte oder aus *esculenta*-Tieren entstandene Seefrosche handelt, ist unbekannt (letzteres ist nach BERGER 1970, und TUNNER 1976 in seltenen Fällen möglich). An allen untersuchten Stellen fanden wir sowohl *Rana lessonae* als auch "esculenta", allerdings in sehr unterschiedlicher Häufigkeit: in Tümpeln mit sehr viel organischem Material überwiegt *Rana lessonae* bei weitem (in allen Moorgebieten und in den Freibergen, etwa am étang des Royes auf 1000 m. ü. M.). In mineralstoffreichen Gebieten (Auenwälder, Gruben, Waffenplatz Thun) dominieren eindeutig "esculenta"-Tiere.

5.13 Grasfrosch / Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

Volkskunde, Geschichte: Wegen seiner Häufigkeit ist der Grasfrosch allgemein bekannt, wird jedoch meist als "Laubfrosch" angesprochen, dies wegen seiner Körperfarbe, die Fallaub gleicht. Meist heisst er einfach "Frösch" oder "Fresch", manchmal wird noch zwischen braunen und grünen Fröschen unterschieden. Sicher zum Grasfrosch gehören die Ausdrücke, die FRIEDLI für den Froschlaich angibt: "Fröschmuolteri" aus Guggisberg, "Freschmoltri" aus Grindelwald, "Fröschmalter" aus Aarwangen, "Fröschmolter" aus Twann. Eine alte Bauernregel besagt: "Schwümmt afangs Hustage (ab 21. März) 's Fröschmalter obenuf, so wird dr Summer nass u chalt; liegt er töif, so wird's trochen u warm".

Der Grasfrosch taucht erstmals in Wittenbachs Liste an RAZOUMOWSKI 1789 für die Region Bern auf. SCHINZ 1837 und FATIO 1872 geben den Grasfrosch als häufig und allenthalben vom Flachland bis in die höchsten Alpenseen an. Beide erwähnen den Todtensee auf der Grimselpasshöhe, und geben an, er sei voll dieser Frösche. SCHINZ vermutete aufgrund dieser Tiere eine eigene Art, "*Rana alpina*", was sich aber nicht bestätigen liess (siehe auch die Bemerkungen unter "Systematik" im Kapitel "Springfrosch"). Auch vom Unteraarboden, Grimselpitalboden und Bachalpsee am Faulhorn sind Grasfroschfunde aus der Zeit um die Jahrhundertwende bekannt. Literaturangaben sind recht zahlreich, praktisch alle aus dem Alpenraum; Belegexemplare gibt es aber nur sehr spärlich.

Verbreitung: geographische: Der Grasfrosch ist sicher die häufigste Amphibienart des Kantons und allgemein verbreitet. Auch im Urgesteinsgebiet ist er nicht selten, z. B. im Grimselgebiet. Allerdings sind alle oben unter "Geschichte" erwähnten Laichplätze

unter Stauseen versunken und die Grasfroschpopulationen ausgestorben. Auch unter den meisten andern Stauseen dürften Amphibienlaichplätze liegen, wir wissen jedoch nichts über den Zustand vor dem Aufstau. An gewissen Orten konnten einige Tiere in höhergelegene, kleine Tümpel ausweichen, wie z. B. im Aargebiet.

Höhenverbreitung: Auf allen Höhenstufen ist der Grasfrosch häufig. Im westlichen Alpenraum ist der höchstgelegene Laichplatz ein Tümpel am Wittebärghorn auf 2135 m, im mittleren Berner Oberland der Sulzibielsee am Faulhorn auf 2295 m (schon von STEINER 1911 gefunden), im Grimselgebiet ein Sumpf (ein Eriophoretum scheuchzeri) nördlich des Oberaarstausees auf 2315 m (durch K. Ammann mitgeteilt und vom Leiter am 11. Juni 1976 bestätigt). Am 30. Juli 1976 fand der Leiter an einer Pfütze auf der Triebtenegg im Aargebiet ein Grasfroschmännchen auf 2470 m. Es dürfte jedoch zu einer Population gehören, die tiefer unten auf 2290 m ablaicht.

Biotopt: Der Grasfrosch besiedelt alle vorkommenden Gewässertypen ziemlich gleichmässig; dies gilt ebenso für die Gewässergrösse, die Tiefe und den Verlandungsgrad. Auch kahle, künstliche Teiche mit recht steilen Ufern sowie Gruben werden besiedelt, meist allerdings in eher kleinen Populationen. In stark verlandeten Gewässern wie etwa Flachmooren dominiert der Grasfrosch eindeutig und bildet zum Teil sehr grosse Populationen, da nur er sich noch normal fortpflanzen kann, weil solche Stellen häufig im Hochsommer austrocknen. Die grösste Grasfroschpopulation des Kantons dürfte die Region der étangs de Bonfol besiedeln, wo der Leiter am 25. März 1974 die Laichballenzahl auf etwa 15 000 schätzte, was etwa 50 000 paarungsbereiten Grasfröschen entspricht.

Der Grasfrosch besiedelt 56 % aller noch existenten Zwischen- und Hochmoore. Auch an leicht fliessenden Gewässern und an schattigen Waldstandorten pflanzt er sich erstaunlich häufig fort.

Lebensweise: Grasfrösche überwintern am Land oder am Grunde von Gewässern, die aber nicht mit dem Laichplatz identisch sein müssen. Er pflanzt sich als erste Art ganz kurz nach der Schneeschmelze fort, im Flachland anfangs bis Ende März. Wie die Erdkröte unternimmt er zum Teil grosse Wanderungen bis zum Gewässer, weshalb auch er häufig dem Strassenverkehr zum Opfer fällt (an 83 % aller Stellen, wo wir überfahrene Amphibien registrierten, waren Grasfrösche betroffen; dies sind jedoch nur 8 % aller Grasfroschlaichplätze). Die Hauptlaichzeit, wo sich die Tiere in grosser Zahl am Gewässer einfinden, dauert nur wenige Tage, und nur in dieser kurzen Zeit hört man das leise Gurren der Grasfroschmännchen. Schon anfang April haben praktisch alle Adulten den Laichplatz wieder verlassen. Im Unterland verlassen die Jungfröschen das Gewässer im Laufe des Monats Juni. Im Hochgebirge fällt die Laichzeit in den Juni, und die Larven entsteigen dem Wasser meist Ende August. Eine Larvenüberwinterung kommt nur äusserst selten vor. Grasfrösche vermögen etwas kältere Gebirgsgewässer zu besiedeln als Erdkröte und Bergmolch.

5.14 *Springfrosch / Grenouille agile* (*Rana dalmatina*)

Volkskunde, Geschichte: Der Springfrosch ist einem Laien völlig unbekannt und wird auch von vielen Amphibienkennern als Grasfrosch angesprochen. FATIO 1872 gibt an, das Tier im Kanton Bern selber gefunden zu haben. Im naturhistorischen Museum Genf existiert dazu ein Belegexemplar, ein halbwüchsiges Tier mit der Bezeichnung "Canton de Berne, Fatio 1872, Nr. 720.43". Der genaue Fundort konnte bisher nicht eruiert werden. Der Leiter des vorliegenden Projekts, K. Grossenbacher, entdeckte am 29. März 1974 abends den bisher einzigen Springfroschlaichplatz im Kanton Bern.

Verbreitung: Der einzige bekannte Fundort des Springfrosches im Kanton Bern befindet sich am Röselisee in der Gemeinde Kriechenwil, westlich von Laupen. Der Waldweiher liegt auf 538 m. ü. M. Dieser Fundort ist der bisher östlichste im schweizerischen Mittelland; alle andern weiter östlich gelegenen Fundortsangaben erwiesen sich bisher als falsch, als Verwechslungen mit dem Grasfrosch.

In den Kantonen Genf und Waadt wurde der Springfrosch an verschiedenen Orten nachgewiesen; der östlichste waadtändische Fundort wurde ebenfalls in die Karte aufgenommen, er stammt vom SW-Zipfel des Murtensees. Es ist zu erwarten, dass sich der Springfrosch auch in tiefer gelegenen Teilen des Kantons Freiburg nachweisen lässt, ebenso sind weitere Nachweise im bernischen Seeland nicht ausgeschlossen. In allen andern Kantonsteilen und im weiter östlich gelegenen Mittelland erscheint sein Vorkommen wenig wahrscheinlich. Sicher ist der Springfrosch die seltenste Amphibienart der Schweiz und bleibt auf die wärmeren Zonen des Flachlandes beschränkt.

Biotopt: Der Röselisee ist ein Waldweiher inmitten eines Laubmischwaldes, erhält nur Regenwasserzufluss und hat keinen Abfluss. Die Waldlichtung ist etwa 1 ha gross, so dass viel Sonne auf die Wasserfläche fällt und das Wasser im Sommer stark erwärmt. Bereits die Hälfte der ursprünglichen Weiherfläche ist von *Carex elata*-Stöcken überwachsen, die andere Hälfte ist ebenfalls von reichhaltiger Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation bestanden. Der maximale Wasserstand beträgt etwa 1,5 m, der Weiher kann allerdings in trockenen Jahren vollständig austrocknen. Die Springfrösche halten sich hauptsächlich in der Zone des Röhrichts auf; bei niedrigem Wasserstand verteilen sie sich auf die ganze übrigbleibende Wasserfläche.

Der Springfrosch scheint allgemein an lichte Laubmischwälder gebunden. Seine Laichgewässer sind pflanzenreiche Wald- oder Waldrandweiher, auch Moore.

Lebensweise: Der Springfrosch erscheint gleichzeitig wie der Grasfrosch am Laichgewässer, also etwa Mitte März. Die Laichzeit erstreckt sich über mehrere Wochen; während dieser ganzen Zeit kann man des Abends nach Einbruch der Dunkelheit seine leise Stimme vernehmen. Die Männchen äussern ein schwaches go-go-go-go, mehrheitlich unter Wasser, weshalb der Ton nur einige Meter weit trägt. Die Eiballen werden

einzelnen unter Wasser an einen Stengel geheftet, von dem sie sich nach einiger Zeit lösen und an der Oberfläche treiben. Die Eiballen sind nicht leicht von denen des Grasfrosches zu unterscheiden, bilden jedoch nie grössere Haufen. Springfrösche entfernen sich wie die Grasfrösche recht weit vom Wasser und halten sich auch an verhältnismässig trockenen Orten auf.

Bestimmungsmerkmale: Sicherstes Merkmal ist eindeutig die Stimme, die sich von denjenigen des Grasfrosches völlig unterscheidet, die aber nur im frühen Frühling und fast nur an einem nicht zu kalten Abend gehört werden kann. Ausserhalb dieser Bedingungen ist man auf morphologische Merkmale angewiesen: Springfrösche sind etwas kleiner und graziler als Grasfrösche. Die Männchen sind am Lande hellbraun, fast beige gefärbt, im Wasser nehmen sie eine dunkelbraune bis fast schwarze Paarungsfärbung an. Bauch und Kehle sind meist rein gelblichweiss, höchstens von einer blassen Marmorierung in der Schultergegend überzogen. Der Schläfenfleck ist sehr dunkel, das Trommelfell fast so gross wie das Auge, sehr deutlich und weniger als 2 mm vom Auge entfernt. Das Fersengelenk reicht, nach vorne umgelegt, meist deutlich über die Schnauzenspitze hinaus. "Bunte" Tiere, wie sie beim Grasfrosch häufig sind, kommen beim Springfrosch nie vor.

Systematik: In MERTENS und WERMUTH 1960 wird als Synonym zu *Rana dalmatina* eine *Rana alpina* erwähnt, beschrieben von GISTL und BROMME 1850. Sie fanden das Tier "im Juli in einer Pfütze auf der Wengernalpe im Berner Oberlande". Es kann sich dabei nur um einen uns wohlbekannten Weiher auf 1987 m Höhe handeln, der eine grössere Grasfroschpopulation aufweist. Die von GISTL und BROMME gegebene Artbeschreibung (die nicht speziell "springfroschspezifisch" ist) bezieht sich sicher auf den Grasfrosch, worauf übrigens schon SCHIFF 1859 hinweist. *Rana alpina* wäre demnach als Synonym zu *Rana t. temporaria* zu stellen.

5.15 Moorfrosch / Grenouille des champs (*Rana arvalis*)

Geschichte, Volkskunde: Der Moorfrosch ist dem Laien völlig unbekannt und wird auch von Amphibienkennern mit dem Grasfrosch oder dem Wasserfrosch verwechselt. Er wurde im Frühling 1886 durch M. BIDER bei Neudorf nördlich Basel entdeckt (MUELLER 1887). Viele Museen besitzen von dort Belegexemplare. In den letzten Jahrzehnten wurden allerdings in dieser Region keine Moorfrösche mehr gefunden. 1961 stellte P. BRODMANN die Art in den Karpfenteichen des elsässischen Sundgaus fest, was der Leiter dieses Projekts erstmals am 5. April 1973 bestätigte.

Verbreitung: Der Moorfrosch konnte nirgends auf Schweizer Boden festgestellt werden. An den Karpfenteichen des Elsässischen Sundgaus ist er jedoch verbreitet und

stellenweise recht häufig. Die südliche Verbreitungsgrenze verläuft etwa über Delle-Réchésy-Pfetterhouse-Bisel, also praktisch parallel mit der Landesgrenze in der nordöstlichen Ajoie. Der westliche étang de Gerschwiller nordwestlich Pfetterhouse ist das der Schweiz am nächsten gelegene Laichgewässer, die Distanz zur Landesgrenze beträgt 1,2 km. Die Fundorte liegen zwischen 390 und 430 m. ü. M.

Im Tal der oberen Largue bei Courtavon und an den diversen Teichen bei Bonfol konnten trotz mehrmaligem Besuch keine Moorfrösche festgestellt werden. Möglicherweise ist diese Gegend bereits zu hügelig und das Klima etwas rauher (die Lösslehmunterlage wäre ja überall die gleiche). Die Landesgrenze im Norden der Ajoie wird durch einen Hügelzug gebildet, der sich 70 bis 130 m über die Umgebung erhebt, und der für den Moorfröschen nicht mehr übersteigbar sein könnte. Ganz sicher sind wir allerdings nicht, ob nicht doch noch irgendwo im NE-Zipfel der Ajoie ein Moorfröschenstandort existiert.

Biotoptyp: In andern Regionen lebt der Moorfröschen auch auf Mooren, im Untersuchungsgebiet ausschliesslich in den künstlichen Karpfenzuchtteichen auf Lösslehmunterlage. Diese Teiche sind hochproduktiv und beherbergen nebst Karpfen und diversen Wasservogelarten bis zu neun Amphibienarten, zum Teil in ausserordentlich grossen Populationen. Botanisch sind die älteren Teiche sehr interessant und reich an seltenen Sumpfpflanzen. Die Teiche werden in der Regel im Herbst ausgefischt und sind im Winter leer, manchmal werden sie auch für ein Jahr oder länger entleert. Die Moorfrösche besiedeln ältere Teiche mit breiten Verlandungszonen, wobei die Laichablage nicht in den seichtesten Partien, sondern bei einer Wassertiefe von etwa 50 cm erfolgt.

Lebensweise: Den Ruf der Moorfrösche hörten wir frühestens am 24. März, spätestens am 18. April. Die Laichzeit fällt also normalerweise in die ersten Apriltage. Am Tage hörten wir nur vereinzelt Moorfröschrufe, eigentliche Chöre ertönen nach Einbruch der Dämmerung. Die Stimme besteht aus einem glu-glu-glu, das in langsamere Folge als etwa beim Springfröschen ertönt, und deutlich lauter als die Stimme von Gras- und Springfröschen ist. Die Rufe können über und unter Wasser geäussert werden. Die Moorfrösche sind sehr scheu, und eine Annäherung an eine Gruppe singender Tiere ist schwierig. Während der eigentlichen Paarungsphase nehmen die Männchen eine intensiv blaue Färbung an, die aber nur einige Stunden anhält. Moorfrösche sollen sich nicht weit von ihrem Laichgewässer entfernen. Die Laichballen sind kleiner und lockerer als diejenigen des Grasfrosches und werden in der Regel einzeln ins Wasser abgelegt.

Bestimmungsmerkmale: Moorfrösche lassen sich am sichersten anhand des Rufes bestimmen, der sich völlig von demjenigen des Grasfrosches, aber auch deutlich von der Springfröschenstimme unterscheidet.

Morphologische Merkmale: Als erstes fällt auf, dass der Moorfröschen wesentlich kleiner als der Grasfrosch ist (etwa 5 cm lang). Bauch und Kehle sind rein weiss. Ein ebenso weisses Band zieht am Oberkiefer vom Mundwinkel bis fast zur Schnauzen-

spitze. Das Trommelfell ist deutlich kleiner als das Auge und weit davon entfernt. Von den drei Braunfröschen besitzt der Moorfrosch die am stärksten zugespitzte Schnauze. Zwei seitliche Rückenwülste sind sehr deutlich und meist hell ausgebildet. Das helle Rückenband wird beidseits von einer Reihe kleiner Wülste eingerahmt (das Rückenband ist jedoch manchmal nur schwach ausgebildet oder kann ganz fehlen). Auch Grasfrösche besitzen nicht selten ein meist nicht sehr deutlich ausgebildetes Rückenband, das aber von keiner Wulstreihe eingerahmt wird. Häufig sind die seitlichen Flanken beim Moorfrosch mit dunklen bis schwarzen Flecken bedeckt. Die Beine sind nicht länger als diejenigen des Grasfrosches.

6 *Der Amphibienbestand als Gesamtes*

6.1 *Die Häufigkeit der Arten*

Wir fanden bis im Herbst 1976 folgende Anzahl Laichplätze pro Art:

Grasfrosch	770	Laichplätze	
Bergmolch	605	Laichplätze	häufig
Erdkröte	427	Laichplätze	
Wasserfrosch	191	Laichplätze	
Fadenmolch	188	Laichplätze	
Gelbbauchunke	133	Laichplätze	mittel
Geburtshelferkröte	125	Laichplätze	
Kreuzkröte	72	Laichplätze	
Laubfrosch	35	Laichplätze	
Kammolch	33	Laichplätze	selten
Teichmolch	22	Laichplätze	
Springfrosch	1	Laichplatz	sehr selten

Die 120 Alpensalamandernachweise und 100 Feuersalamandernachweise können damit nicht verglichen werden, da sie mehr stichprobenartig gewonnen wurden. Zusammen mit etwa 280 Einzelfunden von Tieren im Felde, Museumsexemplaren und Literaturangaben liegen aus dem Kanton Bern momentan knapp 3000 Amphibiennachweise vor.

Selbstverständlich wurden nicht alle Arten gleich gut erfasst. Es würde uns allerdings erstaunen, wenn noch eine grössere Anzahl Standorte der 5 seltenen Arten zum Vorschein kämen. Laubfrosch, Kreuzkröte und auch Wasserfrosch verraten ihre Anwesenheit durch die laute Stimme. Die Kamm- und Teichmolchnachweise werden sich wahrscheinlich in den beiden grossen Auenwaldregionen noch etwas vermehren lassen. Molche sind an sich schwieriger zu finden als Anuren (kein Gesang, kein gut sichtbarer