

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 35 (1999)

Artikel: Amphibien des Kantons Aargau : Ergebnisse der Inventare 1978/79 und 1991/92
Autor: Flory, Christoph
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-173057>

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: 11.01.2026

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

Amphibien des Kantons Aargau

Ergebnisse der Inventare 1978/79 und 1991/92

In the canton of Aargau (Northern Switzerland) an inventory of amphibian breeding sites, covering the whole territory, has been made in 1978/79. Altogether 918 waters were entered on a map, amongst them 94 brooks. The same inventory was repeated in 1991/92 by much more collaborators who ascertained the amphibian stocks of 2267 waters, 919 of them being brooks. A comparison of the two inventories shows that in the time between 111 sites were destroyed and 141 spoilt, while 656 grounds remained unchanged and 331 new sites were created. The remaining sites could not be compared with each other for methodical reasons.

Altogether 12 amphibian species have been ascertained in the canton of Aargau. In threequarters of all breeding sites one encounters Rana temporaria. Triturus alpestris and Bufo bufo are often found in stagnant waters, while Salamandra salamandra is also frequently met in brooks. Triturus cristatus, Hyla arborea and Triturus vulgaris are nation-wide strongly endangered, hence being encountered very rarely in the canton of Aargau.

Christoph Flory

1. Das Wichtigste in Kürze

Pro Natura Aargau, vormals Aargauischer Bund für Naturschutz ABN, erstellte 1978/79 und 1991/92 Amphibieninventare über den gesamten Aargau, welche von der Abteilung Landschaft und Gewässer des Baudepartementes des Kantons Aargau finanziert und begleitet wurden. Der vorliegende Bericht basiert auf diesen beiden Inventaren und fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen.

Warum überhaupt ein Amphibieninventar?

Die beiden Inventare, einzeln und im Vergleich betrachtet, ermöglichen eine umfassende Beurteilung der aktuellen Situation der Amphibien im Kanton Aargau. Da keine älteren flächendeckenden Angaben vorhanden sind, kann



Abb. 1: Der Laubfrosch ist die am stärksten bedrohte Amphibienart im Aargau.

der frühere Zustand nur vage beschrieben werden. Oft handelt es sich lediglich um Annahmen.

Die 1978/79 und 1991/92 erhobenen, flächendeckenden Amphibieninventare geben detailliert Auskunft über Vorkommen, Verbreitung, Laichgebiete und Gefährdungsgrad der einzelnen Amphibienarten im Aargau. Bei der zweiten Erhebung 1991/92 wurden insgesamt 2267 Objekte (darunter 919 Bäche) inventarisiert. Das entspricht mehr als einer Verdoppelung der erfassten Standorte. Daraus darf aber nicht gefolgert werden, Amphibien und ihre Lebensräume seien nicht mehr bedroht. Von den 908 überprüften Standorten des Inventares 1978/79 waren nach zwölf Jahren über ein Viertel zerstört oder in irgend einer Form bedroht. Bei der Erhebung 1991/92 wurden neben

den bereits 1978/79 erfassten Gewässern zahlreiche schon bestehende, aber bis anhin nicht untersuchte Gewässer ebenfalls inventarisiert. Im zweiten Inventar wurden zudem 331 neu geschaffene Gewässer erstmals untersucht. Bäche weisen gegenüber anderen Gewässertypen wie Seen, Weiher oder Tümpel ein völlig anderes Artenspektrum auf. Sie wurden deshalb im zweiten Inventar getrennt von den übrigen Gewässertypen ausgewertet.

Die Amphibienarten im Aargau

Seit der letzten Eiszeit etablierten sich auf der Alpennordseite im Bereich der heutigen Schweiz 14 Amphibienarten (Wasserfrosch-Komplex als eine Art gezählt). Weitere drei Arten, die Knoblauchkröte, die Wechselkröte und der Moorfrosch, besiedelten dieses Gebiet nur am Rande. Mit dem Seefrosch wurde durch Aussetzung eine neue Art eingebürgert. Zum Vergleich: In Europa leben etwa 45 verschiedene Amphibienarten. Im Aargau kommen heute 12 Amphibienarten vor. Aus topografischen Gründen fehlt der Alpensalamander; der Springfrosch konnte bisher erst weiter westlich, nördlich und östlich nachgewiesen werden. Mit Ausnahme des Seefrosches, der erst in jüngster Zeit eingeführt wurde, sind alle Arten seit der letzten Eiszeit im Aargau heimisch. Wahrscheinlich sind seit der letzten Eiszeit keine neuen Arten hinzugekommen oder ausgestorben. Keine der Aargauer Arten stösst im Untersuchungsgebiet an ihre Verbreitungsgrenze.

In drei Vierteln der untersuchten, stehenden Gewässer trifft man auf den Grasfrosch, die häufigste aller Aargauer Amphibienarten. Zu den häufigen Arten zählen auch der Bergmolch und die Erdkröte. Weit verbreitet sind zudem der Fadenmolch und der Wasserfrosch. Diese fünf häufigsten Arten gel-

ten eher als *Generalisten*, stellen also keine speziellen Ansprüche an ihre Lebensräume.

Zerstreut anzutreffen sind die Gelbbauchunke, die Geburtshelferkröte, der Feuersalamander und die Kreuzkröte. Sehr selten sind der Kammmolch, der Laubfrosch und der Teichmolch. Diese sieben Arten sind eher *Spezialisten* und auf besondere Lebensräume angewiesen. Drei davon, die Gelbbauchunke, der Laubfrosch und die Kreuzkröte sind ausgesprochene Pionierarten. Der Feuersalamander kommt an den untersuchten Bächen ähnlich häufig vor, wie der Grasfrosch an den stehenden Gewässern.

Gefährdung der einzelnen Arten

Grasfrosch, Bergmolch, Erdkröte und Feuersalamander werden im Aargau als nicht gefährdet eingestuft. Erfreulicherweise hat sich die Situation für Kamm- und Teichmolch stabilisiert oder sogar leicht verbessert. Trotzdem sind beide Arten wegen den wenigen und regional begrenzten Bestände potentiell gefährdet. Wasserfrosch, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Fadenmolch gelten als gefährdet, obwohl sie regional teilweise noch gut vertreten sind. Infolge des starken Rückganges zwischen den beiden Inventaraufnahmen ist die Kreuzkröte im Kanton Aargau stark gefährdet. Der Laubfrosch ist trotz

Artname	Abkürzung	Gefährdung Nordschweiz (Rote Liste)	Situation Aargau
Feuersalamander	Fs	3	n
Bergmolch	Bm	n	n
Kammmolch	Km	2	4
Fadenmolch	Fm	3	3
Teichmolch	Tm	2	4
Geburtshelferkröte	Gk	3	3
Gelbbauchunke	Gu	3	3
Erdkröte	Ek	3	n
Kreuzkröte	Kk	3	2
Laubfrosch	Lf	2	1
Wasserfrosch-Komplex	Wf	3	3
Grasfrosch	Gf	n	n

Tab. 1: Liste der Aargauer Amphibienarten mit den in den Abbildungen verwendeten Abkürzungen, sowie Vergleich des Gefährdungsstatus für die Nordschweiz (gemäss der Roten Liste der Schweiz, BUWAL, 1994) mit der Situation im Kanton Aargau 1991/92: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; n = nicht gefährdet.

grosser Schutzanstrengungen seit 1991 und gewissen Teilerfolgen nach wie vor vom Aussterben bedroht.

Tab. 1 zeigt den Vergleich der Gefährdung gemäss Roter Liste der Schweiz (BUWAL, 1994) mit der Situation im Kanton Aargau. Unterschiede im Gefährdungsgrad werden bei der Besprechung der einzelnen Arten begründet. Die Situation der Amphibien im Aargau kann, im Gegensatz zu den meisten anderen Kantonen, aus der Gegenüberstellung zweier Inventare abgeleitet werden. Zudem sind die Daten von 1991/92 noch ziemlich aktuell und genaue Verbreitungskarten der einzelnen Arten verfügbar. Es sei darauf hingewiesen, dass die Einstufung der kantonalen Gefährdung keine offizielle Rote Liste darstellt.

2. Zwei Inventare

Um Vorkommen und Verbreitung der einheimischen Arten flächendeckend zu ermitteln, wurde 1978/79 ein Amphibieninventar für den Kanton Aargau erarbeitet. Für gewisse Arten und Regionen lagen jedoch unvollständige Daten vor und bei einzelnen Arten wurde ein weiterer starker Rückgang beobachtet oder vermutet. Deshalb wurde 1991/92 eine Wiederholung des ersten Inventars unternommen. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen und insbesondere durch den Vergleich beider Inventare können Schutzmassnahmen konzeptionell angegangen, koordiniert und gezielt ausgeführt werden. Die Ergebnisse der beiden Inventare erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurde aber mit viel Aufwand versucht, den Stand von 1991/92 genau zu erfassen und mit dem früheren zu vergleichen. 1978/79 kartierten 13 freiwillige Naturinteressierte, 1991/92 waren es 258! Ihnen sei an dieser Stelle für ihren wertvollen Einsatz gedankt.

3. Methode der Inventarisierung

Der Aargau weist eine Fläche von 1404 km² auf. Seine Landschaft wird durch drei Naturräume bestimmt: Die Flussniederungen von Rhein, Aare, Reuss, Limmat und der kleinen Nebenflüsse; die stark Nord-Süd ausgerichteten Molasseerhebungen; der eher quer dazu stehende Jura im Norden. Der höchste Punkt liegt auf 900 m.ü.M., der tiefste auf 260 m.ü.M.

Das neue Inventar von 1991/92 wurde mit Hilfe eines Protokollbogens mit einer Auswahl vorgegebener Angaben aufgenommen (Multiple-choice). Es handelt sich um ein Laichgebietsinventar. Ein Laichgebiet kann je nach dem aus mehreren Gewässern bestehen. Ein Gebiet wurde während der Laichsaison mindestens dreimal aufgesucht. Die Ufer wurden nach Möglichkeit vorsichtig abgeschritten und sämtliche Amphibien-Beobachtungen mit Datum

und Tageszeit notiert. Gleichzeitig sind die Laichgebiete beschrieben und skizziert worden. Bei bereits 1978/79 erfassten Laichgebieten wurde zusätzlich der aktuelle Zustand des Lebensraumes beurteilt.

Inventarisiert wurde generell nach folgenden Regeln:

- Die Arten werden individuell gezählt und nicht nur geschätzt.
- Die erste Begehung muss im März bei Tage erfolgen.
- Grasfrosch und Erdkröte, welche sich früh im Jahr fortpflanzen, können am besten an der Anzahl Laichballen oder -schnüre erfasst werden.
- Von April bis Juni werden in milden oder gewitterfeuchten Nächten mindestens zwei weitere Begehungen unternommen, um die Spätläicher und Molche nachzuweisen.
- Die einzelnen Bestände können auch via Stimmen (Balzrufe) erfasst werden.
- Laich, Larven oder Jungtiere werden vermerkt.

Als Hilfsmittel dienen eine gute Taschenlampe und ein Netz für Kontrollfänge. Insbesondere Molche sind oft schwierig nachzuweisen. Da adulte Feuersalamander schwer aufzuspüren sind, werden die in stillen Bachbecken sichtbaren Larven ausgezählt (ideal von Mai bis Juli). Beim Abschluss der Bestandsaufnahme wird pro Laichgebiet für jede Art die während der Rundgänge maximal festgestellte Anzahl übernommen, und nicht die Summe aller gefundenen Individuen aus allen Begehungen.

Die ausgezählten Amphibien der einzelnen Standorte werden in vier Kategorien eingeteilt: kleiner Bestand (1), mittlerer Bestand (2), grosser Bestand (3) und sehr grosser Bestand (4). Die Zuordnung unterscheidet sich je nach Art und basiert auf Erfahrungswerten (GROSSENBACHER, 1988). Damit können allfällige Zählfehler, Bearbeitungsunterschiede und wetterbedingte Schwankungen relativiert werden. Bestände verschiedener Standorte lassen sich so im Verlauf der Jahre besser miteinander vergleichen. Das begründbare Missverhältnis zwischen den beobachteten und tatsächlich vorhandenen Individuen kann dadurch ausgeglichen werden.

Die beiden Inventare unterscheiden sich vor allem in der Bearbeitungsdichte und im Einbezug der erstmals kartierten über 900 Bäche. Da aber Bäche markante Unterschiede zu den übrigen Gewässertypen aufweisen, machte es ihre grosse Zahl nötig, die Daten der beiden Inventare zwischen diesem Gewässertyp und allen anderen Gewässern getrennt auszuwerten.

4. Ergebnisse der beiden Inventare

4.1 Zustand der Laichgebiete

Von den 908 überprüften Laichgebieten des ersten Inventares sind nach nur zwölf Jahren bereits 111 (12%) zerstört und weitere 141 (15%) beeinträchtigt oder im Fortbestand gefährdet. 656 (72%) der Objekte wurden in einem



Abb. 2: Vier verschiedene Laichgewässer, je aus der Kategorie: neu entstanden, unverändert, beeinträchtigt und zerstört.

mehr oder weniger unveränderten Zustand angetroffen. Die unveränderten und die beeinträchtigten Laichgebiete wurden sowohl 1978/79 wie auch 1991/92 untersucht. Für allfällige Vergleiche der beiden Inventare dürfen nur diese Objekte verwendet werden.

Im zweiten Inventar von 1991/92 wurden insgesamt 2267 Laichgebiete untersucht, mehr als doppelt so viele wie 1978/79. Diese hohe Zahl muss allerdings differenziert betrachtet werden. Die unveränderten und die beeinträchtigten Objekte machen etwa 35% aller Laichgebiete aus. Die Hälfte aller 1991/92 erfassten Gebiete wurden 1978/79 nicht bearbeitet. Das heisst, sie bestanden damals bereits, wurden aber nicht inventarisiert. Tatsächlich neu entstanden sind in der Zwischenzeit 331 Laichgebiete (rund 15%). Der zusätzliche Nachweis von Amphibienlaichgebieten entspricht also nicht ein-

fach einer Verbesserung des Angebotes an potentiellen Laichgewässern. Er ist vielmehr das Resultat einer intensiveren Inventarisierung. Ob die neu geschaffenen Gewässer belegen, dass der seit Jahren anhaltende Rückgang endlich gestoppt werden konnte, ist schwierig zu beurteilen.

Ein Zahlenspiel zur Bilanzierung der Laichgebiete

Wären 1978/79 gleich viele Laichgebiete inventarisiert worden wie 1991/92, also zweieinhalb Mal mehr, lägen die Verluste von 111 Laichgebieten theoretisch ebenfalls zweieinhalb Mal höher, also bei 277. Dieser errechneten

	1978/79	1991/92
Anzahl erfasste stehende Gewässer	824	1348
Anzahl erfasste Bäche	94	919
Total untersuchte Gewässer	918	2267

Tab. 2: Anzahl untersuchte Laichgebiete bei den Kartierungen 1978/79 und 1991/92.

Zustand der Laichgebiete	
1991/92 nicht mehr untersucht	10
zerstört	111
beeinträchtigt	141
unverändert	656
neu entstanden	331
1978/79 nicht untersucht	1139

Tab. 3: Vergleich des qualitativen Zustandes der Laichgebiete zwischen 1978/79 und 1991/92.

Zahl stehen die 331 neu geschaffenen Gewässer gegenüber. Etwas gewagt lässt sich daraus ableiten, dass der Rückgang im Aargau zahlenmässig gestoppt werden konnte, ja dass sogar wieder eine leichte Zunahme an Gewässern festzustellen ist. Eine qualitative Aussage (Welche Gewässertypen wurden geschaffen und welche sind verschwunden?) ist damit allerdings noch nicht gemacht.

4.2 Anzahl Laichgebiete der einzelnen Arten

Im Aargau ist der Grasfrosch die häufigste Amphibienart. Er wird seinem Ruf als anspruchloseste Art vollauf gerecht. Die zweithäufigste Art ist, wie auch in der übrigen Schweiz, der Bergmolch. Eher unerwartet ist der Feuersalamander die dritthäufigste Art. Ebenfalls noch recht häufig ist die Erdkröte. Danach folgen Wasserfrosch, Fadenmolch, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte. Deutliche seltener sind Kammmolch, Laubfrosch und Teichmolch.

Im Vergleich zum ersten Inventar 1978/79 sind Grasfrosch und Bergmolch

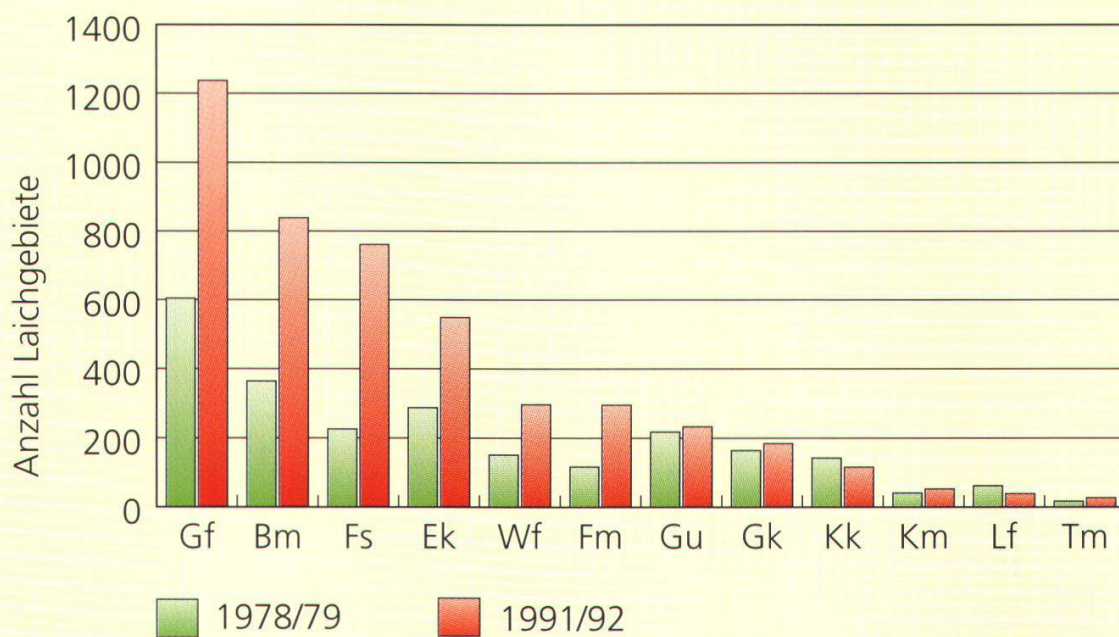


Abb. 3: Anzahl Laichgebiete mit Nachweisen der entsprechenden Arten (total 918 Laichgebiete 1978/79 und 2267 Laichgebiete 1991/92).

immer noch an erster Stelle bezüglich Häufigkeit. Der Fadenmolch ist 1991/92 höher rangiert, ebenso der Wasserfrosch. Feuersalamander und Kammolch sind auf Kosten anderer Arten häufiger vertreten. Dagegen sind die Pionierarten Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Laubfrosch zurückgefallen. Dies trifft auch für die Erdkröte zu, weil aus methodischen Gründen mehr Feuersalamander gefunden wurden.

Ausser bei Kreuzkröte und Laubfrosch liegen die Nachweise von 1991/92 durchwegs und teilweise weit über denjenigen von 1978/79. Diese Zunahme kommt vor allem daher, dass 1991/92 zweieinhalb Mal mehr Objekte inventarisiert wurden als 1978/79. Daraus lässt sich aber nicht ableiten, dass auch die Anzahl Individuen um den gleichen Faktor angestiegen ist. Dies aus zwei Gründen: Erstens haben die verschiedenen Amphibienarten nicht gleiche Ansprüche an die Lebensräume und Laichgewässer. Die Veränderungen in der Zeit zwischen den beiden Inventaren haben sich auf Arten und Gewässertypen sehr unterschiedlich ausgewirkt. Insbesondere haben sich die Bedingungen für Pionierarten und der Zustand ihrer Lebensräume verschlechtert. Zweitens bedeuten mehr inventarisierte Laichgewässer nicht unbedingt mehr Artnachweise, gerade bei den selteneren Arten. Da beim ersten Inventar insbesondere grosse und auffällige Gewässer inventarisiert wurden, sind 1991/92 im Verhältnis mehr kleine, teilweise unbedeutende und auch ungeeignete Objekte kartiert worden. Das heisst, es konnten an diesen Standor-

ten meist nur wenige und häufige oder gar keine Arten nachgewiesen werden. Zu berücksichtigen ist, dass die seit 1978/79 neu geschaffenen Gewässer wohl noch nicht immer von allen theoretisch möglichen Arten besiedelt werden konnten.

Bäche sind wegen ihren besonderen Eigenschaften artenärmer als die anderen Gewässertypen und daher kaum mit ihnen zu vergleichen. Die kleinen Fließgewässer werden hauptsächlich vom Feuersalamander als Fortpflanzungsgewässer aufgesucht. Seine Larven sind in den stehenden Gewässern nur selten anzutreffen, weil diese nicht seinen ökologischen Ansprüchen entsprechen. Der Feuersalamander



Abb. 4: Dieser Bach ist ideal für Feuersalamander.

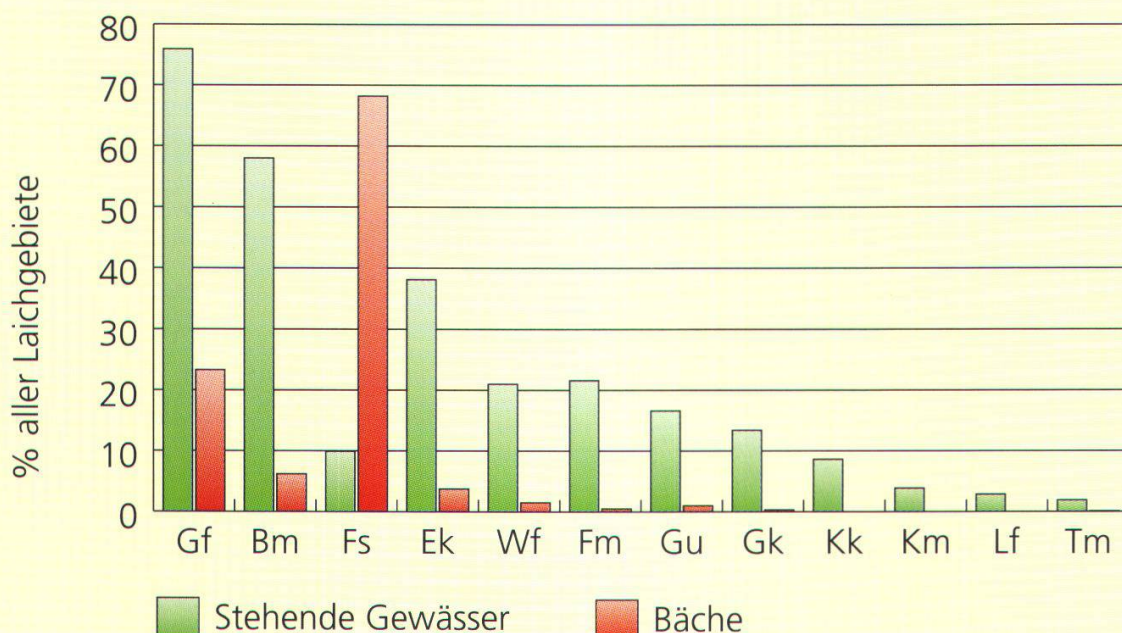


Abb. 5: Auftreten der einzelnen Arten relativ zu allen 1991/92 untersuchten stehenden Gewässern (n = 1348) und Bäche (n = 919) im Aargau.

kommt an Bächen ähnlich häufig vor, wie der Grasfrosch an den stehenden Gewässern (Abb. 5).

Auch der Grasfrosch benutzt Bäche regelmässig als Fortpflanzungsgewässer, allerdings in kleiner Bestandeszahl und meist spontan. In Kolken oder in Geschiebesammelbecken sind ab und zu auch Bergmolche anzutreffen. Mangels geeigneter Möglichkeiten wurden in grösseren Bächen vereinzelt auch laichende Erdkröten festgestellt. Wasserfrosch, Fadenmolch, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte wurden nur selten in Bächen entdeckt, die übrigen Arten gar nicht.

Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Art an einem Gewässer im Aargau kann aus Abb. 5 herausgelesen werden.

4.3 Die einzelnen Amphibienarten und ihre Verbreitung

Nachfolgend werden alle im Kanton Aargau nachgewiesenen Amphibienarten einzeln besprochen. Im ersten Abschnitt wird jeweils die Verbreitung der Art im Aargau gemäss dem Inventar von 1991/92 beschrieben. Danach werden diese Daten mit denjenigen von 1978/79 verglichen. Auch der Gefährdungstatus der Art wird diskutiert und mit der Roten Liste der Schweiz für die Alpennordseite verglichen. Der letzte Absatz bringt Besonderheiten, Bemerkungen und neue Erkenntnisse, die sich aus den beiden Aargauer Inventaren ergeben.

Feuersalamander (*Salamandra salamandra* ssp. *terrestris*)

Der Feuersalamander kommt im Jura und in den Molassehügelgebieten des Aargaus beinahe überall vor, jedoch unterschiedlich häufig. Ideale Laichgewässer sind unberührte und sauber gebliebene Bäche. Diese finden sich vor allem in Wäldern der Hanglagen oberhalb von Dörfern und intensiv genutzten Ebenen oder Flussniederungen. Besonders häufig ist der Feuersalamander am Juranord- und Jurasüdfuss, im Nordosten und Südwesten des Kantons, an den Flanken des Heitersbergs und in der Region Hallwilersee. Eher selten anzutreffen ist er im Zentraljura und am Osthang des Lindenberg, dort fehlen geeignete Fliessgewässer. Auch in den fliessgewässerarmen Schotterterrassen, zum Beispiel im Birrfeld und Lenzerfeld, sowie in einigen Jura-Regionen, wo Oberflächenwasser rasch versickert, fehlen Möglichkeiten zur Fortpflanzung. In Städten und Agglomeration mit dichtem Verkehrsnetz sowie in intensiv genutzten, ausgeräumten Landwirtschaftsgebieten konnte er nicht nachgewiesen werden. Ungeeignet sind auch Bachunterläufe und Auengebiete grosser Flüsse, wegen den starken Fischbestände.

Da der Feuersalamander im ersten Amphibieninventar von 1978/79 nicht systematisch erfasst wurde, ist es schwierig, Bilanz zu ziehen. Trotzdem zeigt der Vergleich mit dem Inventar 1991/92, dass die ungefähre Verbreitung bereits damals mehr oder weniger bekannt war. Die grössten Bedrohungen für den Feuersalamander stellen Bacheindolungen und Meliorationen dar. Diese Ge-

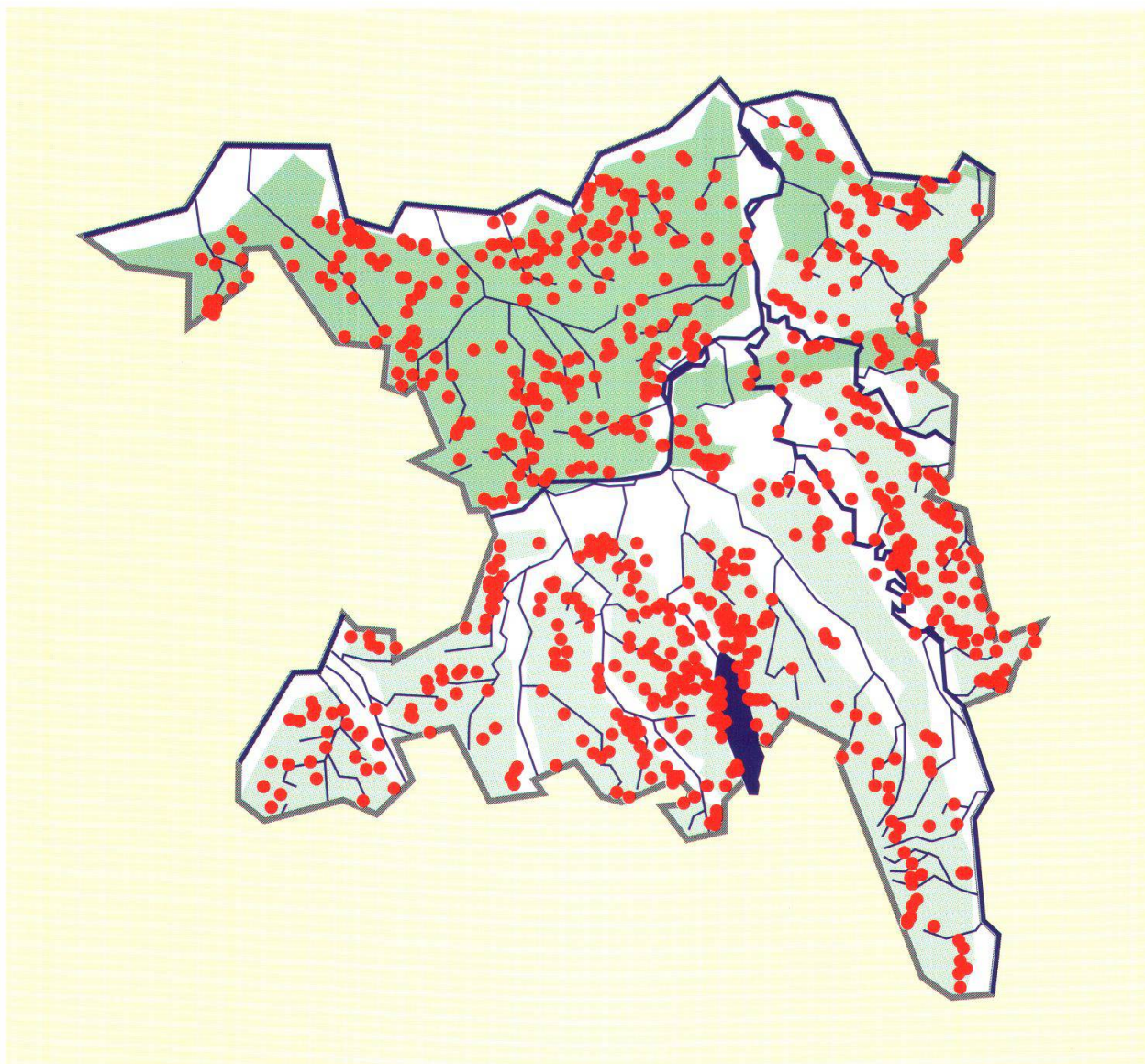


Abb. 6: Verbreitung des Feuersalamanders im Aargau 1991/92.

fahren sind heute aber rechtlich gebannt. Mit Bachausdolungen und der stetigen Verbesserung der Wasserqualität ist es wieder möglich, dass Salamander Fliessgewässer sogar zurückerobern. Der Bestand dieser nach intensiver Suche nun dritthäufigsten Amphibienart wurde in der Vergangenheit deutlich unterschätzt. Der Feuersalamander ist im Aargau aber tatsächlich weit verbreitet und deshalb nicht



Abb. 7: Feuersalamander.

gefährdet. In der Roten Liste der Schweiz wird die Art als gefährdet eingestuft.

Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch ist die grösste einheimische Molchart. Er ist im Aargau mit nur etwa 50 nachgewiesenen Laichgebieten sehr selten. Der Kammmolch war früher in den Flussniederungen der vier grossen Flüsse Rhein, Aare, Reuss

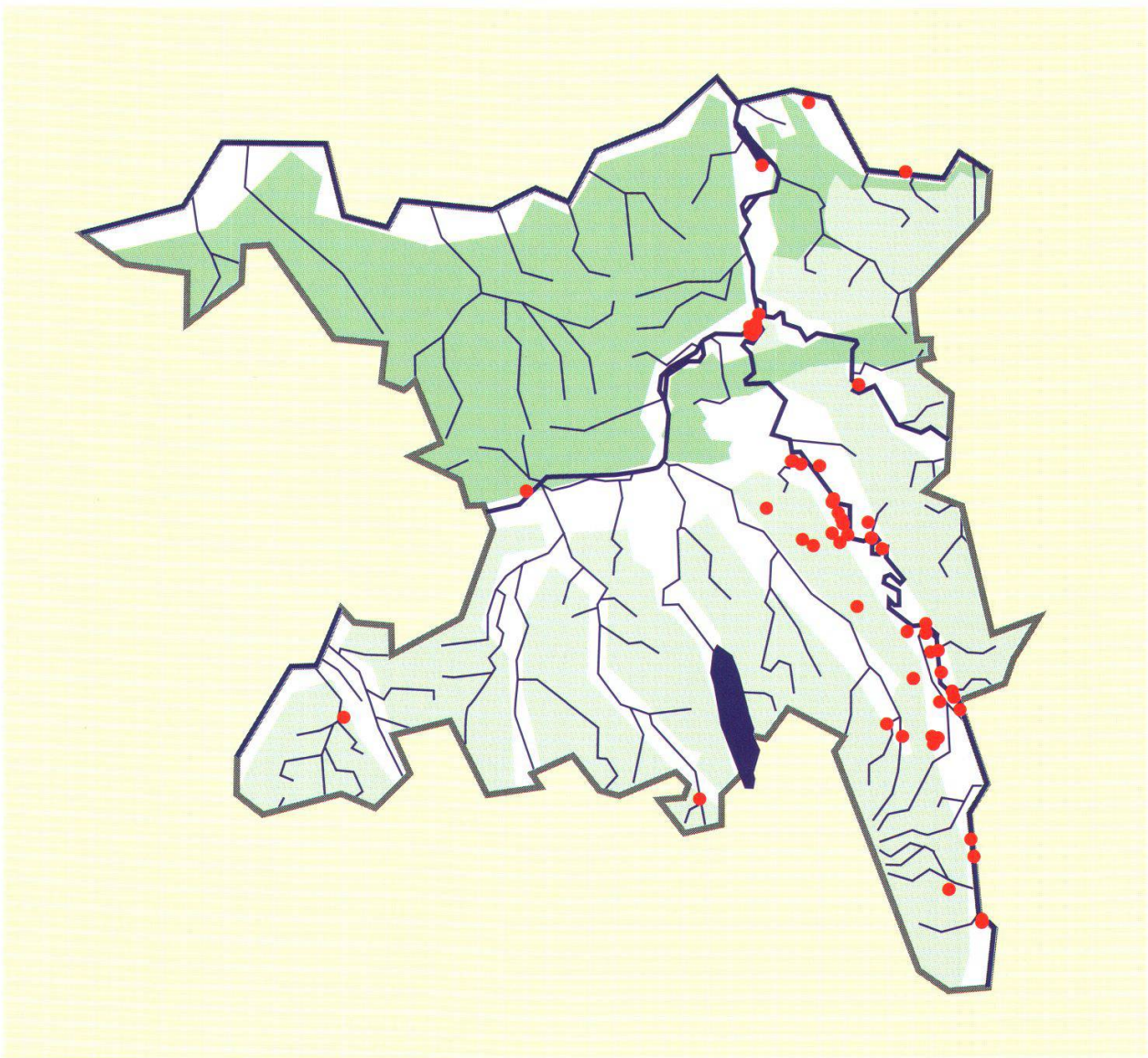


Abb. 8: Verbreitung des Kammmolchs im Aargau 1991/92.

und Limmat sowie in angrenzenden Mooren der Hügellgebiete verbreitet. Heute ist er nur noch im Reusstal bis Mellingen sowie vereinzelt im Bünztal anzutreffen. Einzelne Laichgebiete finden sich im Wasserschloss und am Rhein. Die anderen, unbedeutenden Vorkommen entwickelten sich aus freigesetzten Molchen und sind, bis auf ein Gebiet, von geringer Grösse.

Seit 1978/79 sind vor allem Laichgewässer ausserhalb der bereits damals bekannten Stammgebiete im Reusstal verschwunden. Dies zeigt einmal mehr, dass isolierte Populationen besonders gefährdet sind. Im Reusstal wurden erfreulicherweise zahlreiche bisher nicht bekannte Standorte gefunden. Doch sind auch einige Laichgebiete zerstört worden, vor allem in Kiesgruben und andere ehemalige Vorkommen konnten nicht mehr bestätigt werden.

Auffällig ist die offensichtliche Trennung der Bestände im Reusstal bei Bremgarten/Zufikon verursacht durch Strassen und Siedlungen. Die Kammmolchbestände zeigen sich in den Verbreitungsgebieten im Reusstal stabil, mit leicht steigender Tendenz. Die restliche Kantonsfläche muss vorderhand als Verbreitungsgebiet wohl aufgegeben werden. Der Kammmolch bleibt im Aargau wegen den wenigen Vorkommen potentiell gefährdet. In der Schweiz wird er berechtigterweise als stark gefährdet eingestuft.

Das Verschwinden des Kammmolchs entlang der Aare führt dazu, dass einerseits die schweizerische Verbreitung dieser Molchart massiv eingeschränkt wird und andererseits die Vernetzung der Bestände entlang der Aare nach Westen wahrscheinlich definitiv unterbrochen ist.

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Der Bergmolch ist die häufigste Molchart und die zweithäufigste Amphibienart im Aargau. Er kommt fast im ganzen Kantonsgebiet vor. Besonders häufig anzutreffen ist er am Juranordfuss, in den Molassetälern, im Reusstal bis Mellingen sowie abschnittsweise entlang der Aare. Der Bergmolch lebt in stehenden Gewässern. Aus seiner Verbreitung kann deshalb die Verteilung der stehenden Gewässer im Aargau abgeleitet werden. Aus diesem Grund sind die höheren Molas-



Abb. 9: Kammmolch (Aufnahme: B. Schelbert).



Abb. 10: Bergmolch (Aufnahme: B. Schelbert).

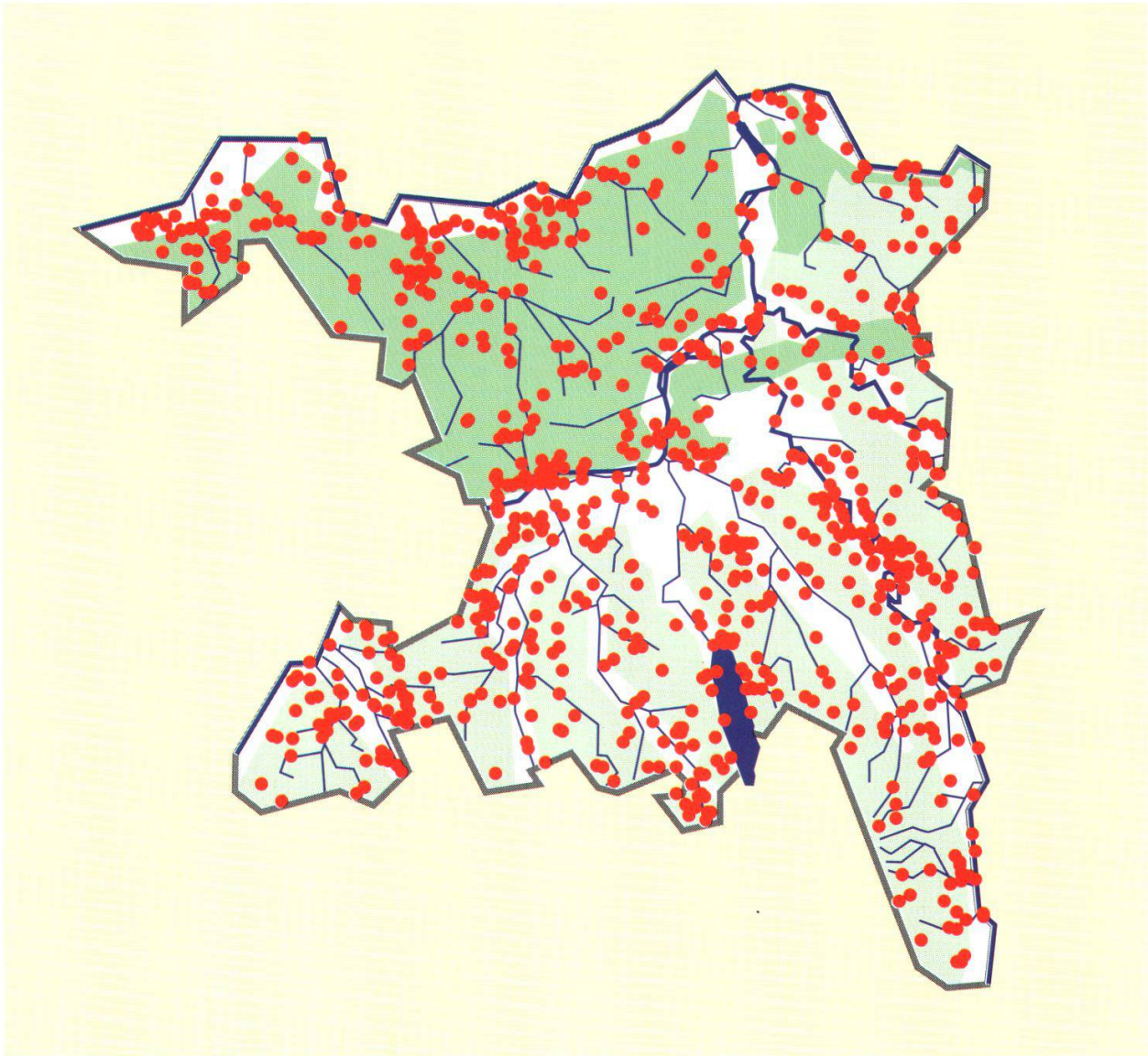


Abb. 11: Verbreitung des Bergmolchs im Aargau 1991/92.

seerhebungen und die Juraketten nur dünn oder gar nicht vom Bergmolch besiedelt. Die Art fehlt natürlicherweise im Bereich trockener Schotterterrassen.

Der Bergmolch profitiert eindeutig vom Bau neuer Weiher, besonders auch von Gartenweiher. Der bereits 1978/79 häufig vorkommende Bergmolch hat sein Verbreitungsgebiet dank solchen neuen Gewässern in den letzten Jahren im Kanton Aargau nachweislich ausgedehnt. Arealverluste sind nur wenige festzustellen. Er gilt deshalb sowohl im Aargau als auch auf der ganzen Alpennordseite als nicht gefährdet.

Fadenmolch (*Triturus helveticus*)

Der Fadenmolch kommt im ganzen Aargau vor. In bestimmten Regionen ist er bedeutend häufiger vertreten als bisher angenommen. Besonders im

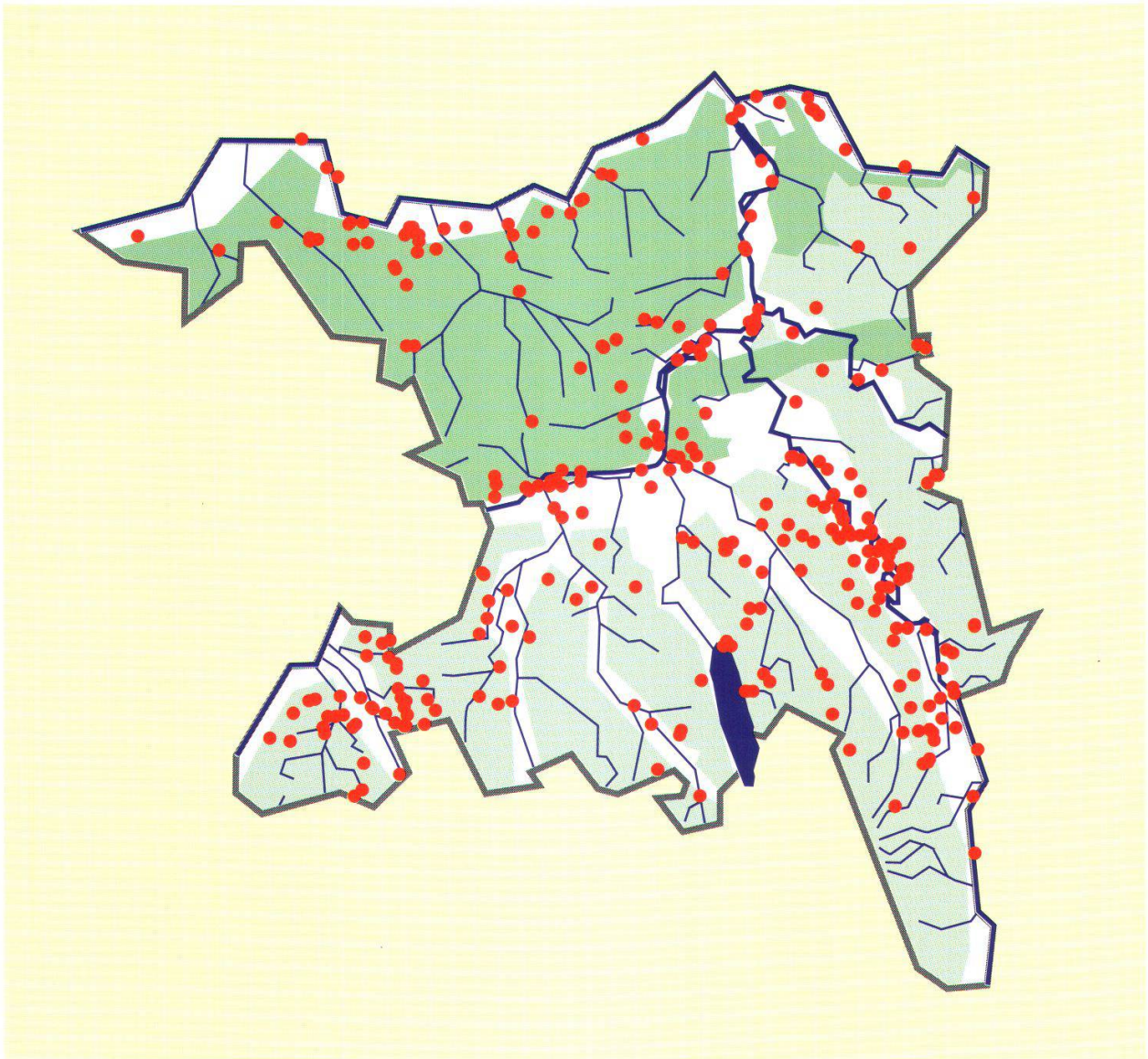


Abb. 12: Verbreitung des Fadenmolchs im Aargau 1991/92.

Reusstal und in angrenzenden Bereichen des Bünztals sind die Vorkommen sehr dicht. Dort ist der Fadenmolch bisweilen häufiger als der Bergmolch. Daneben ist er aber auch am Juranord- und Jurasüdfuss, an der Aare und in den anderen Molassetälern gut vertreten. Hügellagen von Jura und Molasse scheinen eher gemieden zu werden, doch ist er z.B. auf dem Lindenberg trotzdem aufzufinden. Vielleicht besteht auch eine Verbindung über den Bözberg und die Staffelegg zu den Vorkommen im Fricktal. Selten ist er im Ostaargau, im Limmattal und im Nordwesten des Kantons. Er fehlt im Bereich der trockenen Schotterterrassen und im oberen Reusstal.

Trotz teilweise lückenhafter Verbreitung ist der Fadenmolch-Bestand im Aargau in den letzten Jahren stabil geblieben. Die Laichgebiete ausserhalb des Reusstals sollten aber aufmerksam beobachtet werden. Der grösste Rückgang seit dem ersten Inventar wurde in der Region Rheinfelden verzeichnet.



Abb. 13: Fadenmolch (Aufnahme: B. Schelbert).

zwei Laichgewässer verschwunden. Damit wächst die Distanz zu einem der besten schweizerischen Fadenmolch-Vorkommen im Luzerner Reusstal bis zum Vierwaldstättersee.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Der Teichmolch ist die seltenste Amphibienart im Aargau, obwohl 1991/92 mehr Fundstellen nachgewiesen werden konnten als 1978/79. Die Vorkommen konzentrieren sich auf zwei Regionen: Im oberen Reusstal finden sich drei Viertel der Laichgewässer, welche aber im südlichen Teil stark aufgesplittet sind. Das restliche Viertel befindet sich in der Region um den Klingnauer Stausee. Ein isolierter Bestand wurde in einem Schulweiher an der Limmat gefunden, wo früher einmal Tiere freigesetzt wurden. Im Anschluss an das Inventar von 1991/92 konnte der Teichmolch auch in einem Altlaufbereich im



Abb. 14: Teichmolch (Aufnahme: B. Schelbert).

Der Fadenmolch wird im Aargau als gefährdete Art eingestuft und erscheint auch auf der Roten Liste der Schweiz unter dieser Kategorie.

Im Nordwesten des Aargaus (Region Rheinfelden) steht der Fadenmolch wahrscheinlich kurz vor dem Aussterben. Damit würde die wichtige Verbindung zwischen den Fricktaler und den Basler Beständen unterbrochen. Auch im Wynental zeichnet sich eine Trennung zwischen den aarewäts orientierten Beständen einerseits und den Oberwynentaler und Luzerner Populationen andererseits ab. Im oberen Reusstal sind

unteren Reusstal nachgewiesen werden, wo sein Vorkommen aufgrund des Lebensraumes seit langem vermutet wurde.

In der Zeit zwischen 1978/79 und 1991/92 verwaisten zehn Teichmolch-Fundorte. An fünf dieser zehn Standorte waren Teichmolche ausgesetzt oder ursprünglich falsch bestimmt worden. Schwerer wiegen die Verluste am Rhein und im Wasserschloss. Da Teichmolche aber oft schwierig nachzuweisen sind, könnten sie übersehen worden sein. Erst eine intensivere Suche würde hier Klarheit schaffen. Erfreulich

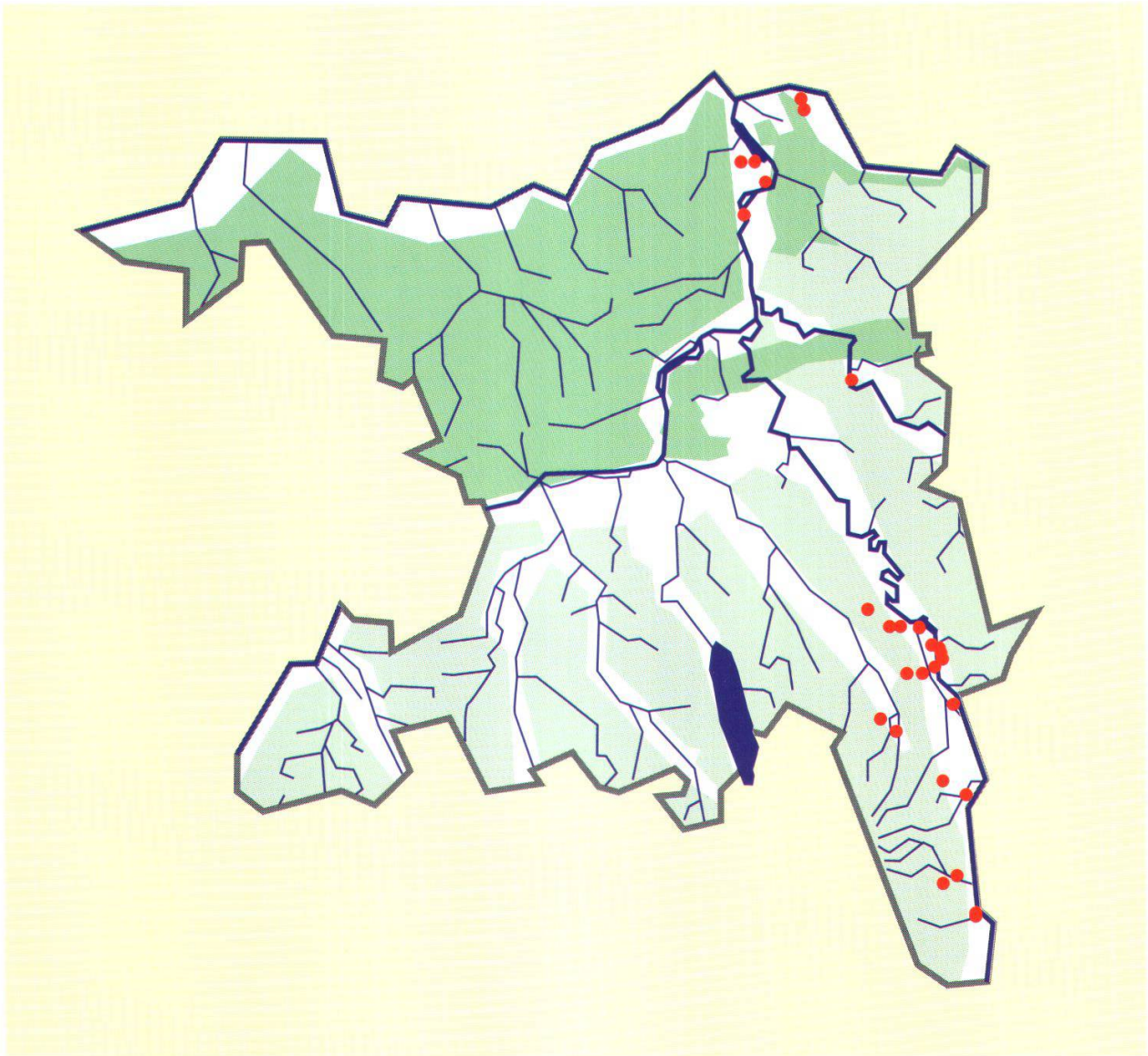


Abb. 15: Verbreitung des Teichmolchs im Aargau 1991/92.

sind der neue Nachweis im unteren Reusstal sowie die zusätzlichen Funde in den seit 1978/79 bekannten Stammgebieten im oberen Reusstal. Dort wird die Situation für den Teichmolch infolge der Pflege der Schutzgebiete laufend verbessert. Der Zustand der Teichmolchbestände bleibt somit übers Ganze gesehen auf tiefem Niveau. Anzeichen einer positiven Bestandesentwicklung sind im Reusstal zu verzeichnen. Negativ entwickelt sich die Situation im übrigen Kantonsgebiet. Wegen der geringen Anzahl von Laichgewässern ist der Teichmolch im Aargau nach wie vor potentiell gefährdet. In der Schweiz wird er als stark gefährdete Art eingestuft.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die heimlich lebende, unscheinbare Gelbbauchunke besiedelt im Aargau vor allem die Flussniederungen und angrenzende Bereiche der Hanglagen. Häu-

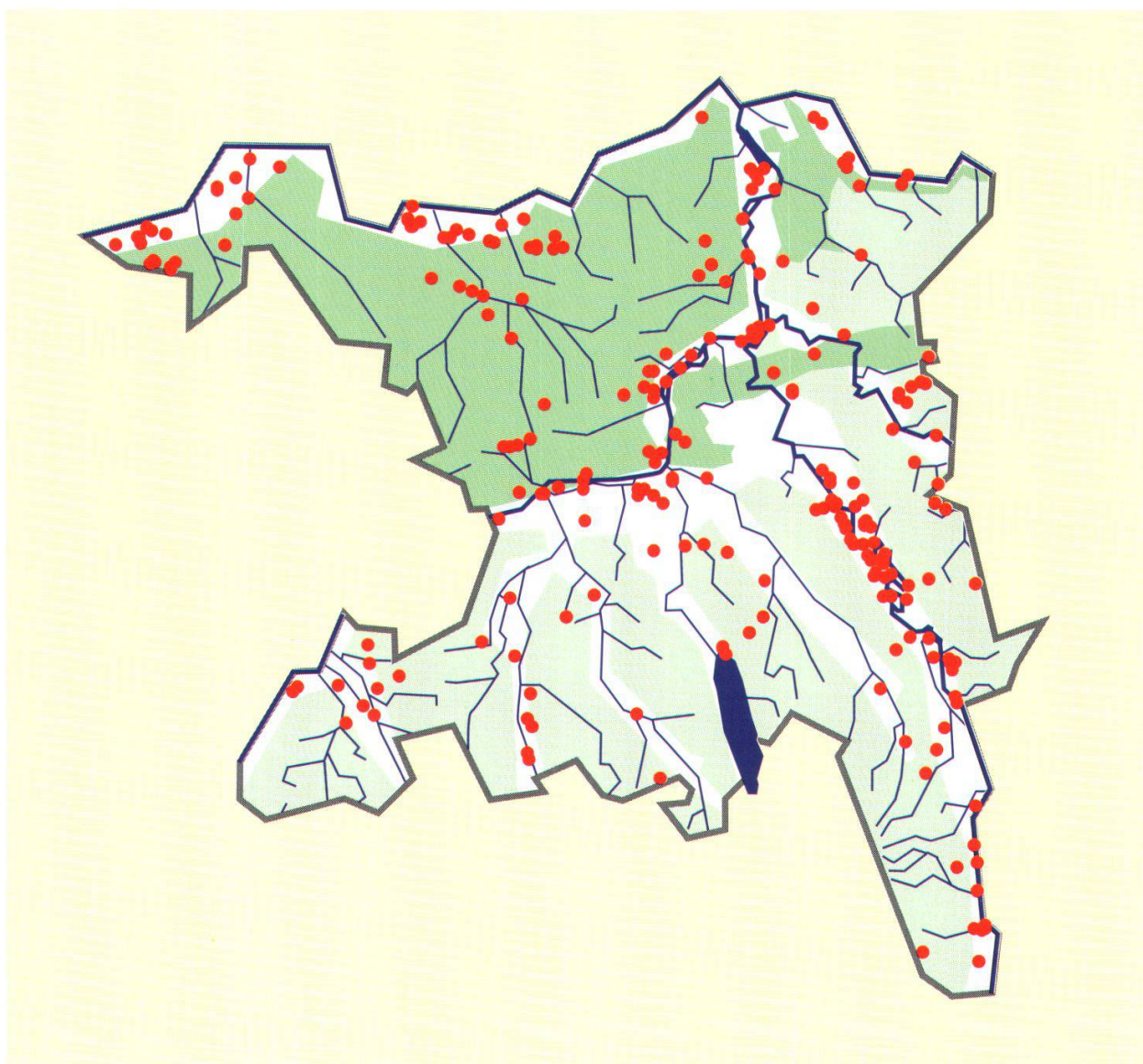


Abb. 16: Verbreitung der Gelbbauchunke im Aargau 1991/92.

fig ist sie entweder in ihren ursprünglichen Lebensräumen, den Auengebieten mit ihren Tümpeln und Giessen oder aber in den Kiesgruben der angrenzenden Schotterterrassen anzutreffen (unteres Reusstal bis Mellingen, Reusebene, gesamte Laufstrecke der Aare mit dem Wasserschloss). Nur lückig ist ihr Vorkommen entlang des Rheins. Das Limmattal bietet heute kaum mehr Laichgebiete. Natürliche Gewässer entlang von kleineren Nebenflüssen oder grösseren Bächen sind heute nur noch wenige vorhanden. Einige Vorkommen wurden in Grubenarealen entlang der Suhre, der Sissel und der Wigger entdeckt. Hügelgebiete werden eher gemieden und selten besiedelt, dann meist im Falle von Steinbrüchen oder Kiesgruben. Gelbbauchunken sind auch in den trockenen und amphibienarmen Schotterterrassen anzutreffen, dort jedoch ausschliesslich in Kiesgruben.

Trotz mehr Fundstellen im Inventar 1991/92 sind Arealverluste zu beklagen.

Weniger ins Gewicht fallen dabei die erloschenen isolierten Vorkommen im Ostaargau und im Hochjura, welche oft in Gartenweihern (temporär) oder in Tongruben zu finden waren. Gravierender wirken sich Rückgänge in den eigentlichen Stammgebieten aus. In der Region Rheinfelden, im südlichen Wiggertal, im Suhrental, im unteren Reusstal bis zur Aare und in der Reussebene. Gerade dort lässt sich der Verlust an natürlicher, neue Laichgewässer schaffender Flussschiffahrt, trotz grossen Anstrengungen beim Unterhalt der Schutzgebiete, nicht wettmachen. Die Gelbbauchunke ist im Aargau ebenso wie in der ganzen Schweiz als gefährdet eingestuft.



Abb. 17: Gelbbauchunke.

Vor allem in Flussabschnitten, wo die Gewässerdynamik noch ablaufen kann, oder in Mulden und Gräben, die infolge von Grundwasserschwankungen zeitweise mit Wasser gefüllt sind, zeigen sich grosse bis sehr grosse Gelbbauchunkenbestände (z.B. im oberen Reusstal oder im Wasserschloss). Daneben entwickeln sich in intensiv betriebenen oder stillgelegten, langsam zuwachsenden Materialabbaugebieten oft nur kleine Vorkommen. Besonders deutlich ist dies im unteren Reusstal, wo grosse Bestände praktisch nur in Gruben zu finden sind. Die Gelbbauchunkenbestände in der Region Rheinfelden sowie im oberen Suhrental Richtung Luzern sind wahrscheinlich bereits isoliert.

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Die Geburtshelferkröte kommt heute vor allem noch in den Hügellagen des Juras und der Molasseerhebungen vor, ist aber aus den Flussniederungen verschwunden. Geburtshelferkröten nehmen gerne Kiesgruben und Steinbrüche als Lebensräume an. Die Bestände können sich dort aber in vielen Fällen wegen zu intensivem Materialabbaubetrieb nicht optimal entwickeln. In den westlichen Molasseregionen ist die Geburtshelferkröte ziemlich verbreitet; ebenso entlang dem Juranord- und Jurasüdfuss, im mittleren Fricktal über den Bözberg und die Staffelegg und an einigen Stellen an der Aare. Weitere Vorkommen sind unregelmässig verstreut. Überraschenderweise sind die zwei markantesten Molassezüge, der Lindenberg und der Heitersberg, praktisch nicht besiedelt. Nachweise fehlen aus dem zentralen Bereich im Nordosten des Aargaus (Studenland), dem zentralen Jurabereich im Fricktal, dem Schenkenbergertal und aus der Reussebene. Da die Geburtshelferkröte im

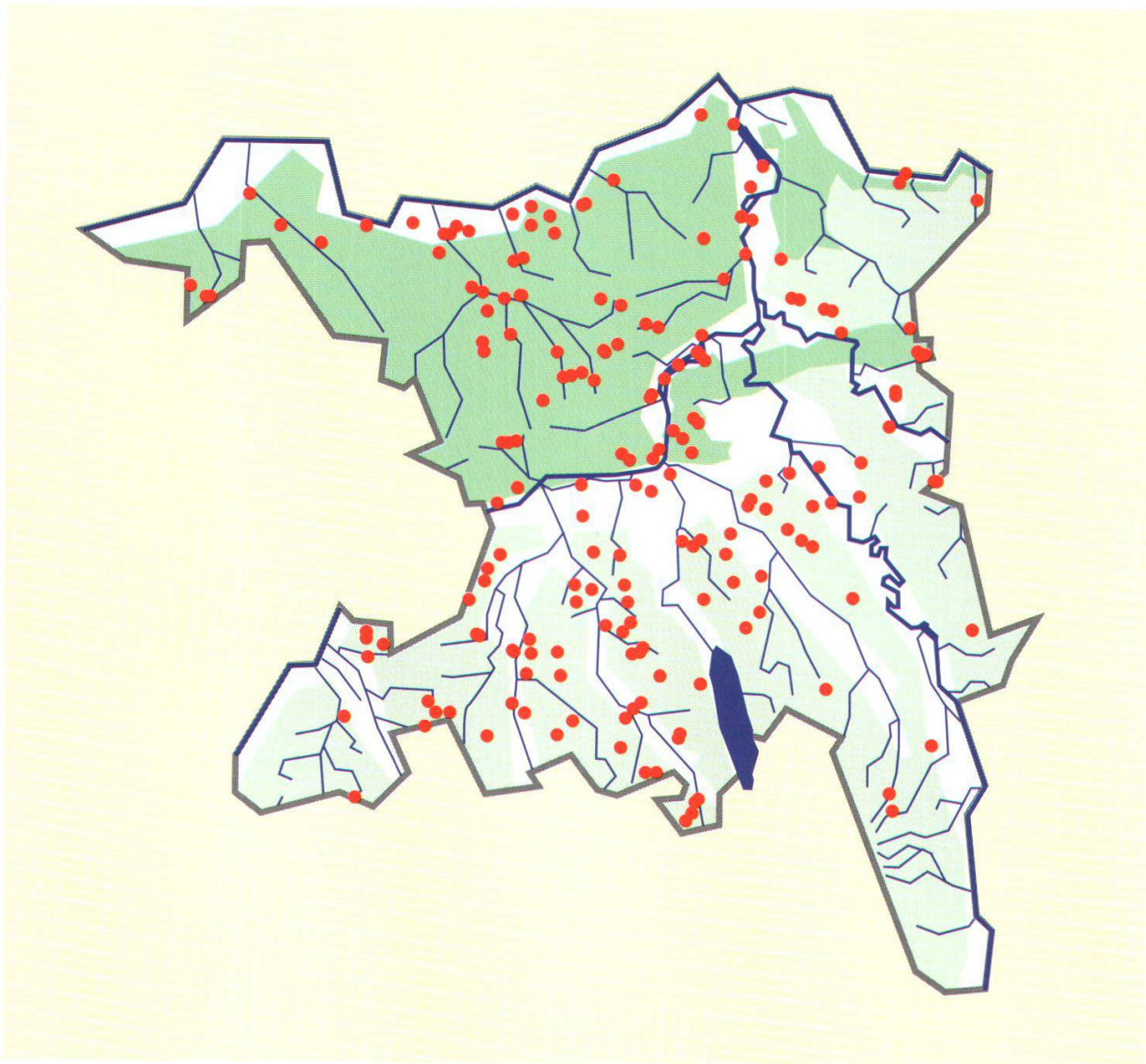


Abb. 18: Verbreitung der Geburtshelferkröte im Aargau 1991/92.

Vergleich zu anderen Arten schwer aufzuspüren ist, kann es gut sein, dass einige Standorte übersehen wurden.

Im Vergleich zum ersten Inventar wurden nur wenig neue Fundorte nachgewiesen. Gebietsverluste sind im Wasserschloss, um Rheinfelden, an der Staflelegg, im Wigger-, Suhren- und im Reusstal festzustellen. Die Ursachen liegen im Verlust der Lebensräume: Stillgelegte Gruben und Steinbrüche werden rekultiviert, verbuschen oder der Abbaubetrieb wird intensiviert und die Sommerlebensräume werden zu schattig. Die Geburtshelferkröte reagiert sehr empfindlich auf Eingriffe und Veränderungen in ihre Jahreslebensräume. Da diese oft verstreut und weit weg von den Laichgewässern liegen, sind Schutzmassnahmen schwierig umzusetzen. Insgesamt ist das Areal der Geburtshelferkröte im Aargau stark zerschnitten und kleiner geworden. Viele Standorte sind isoliert und damit potentiell gefährdet. Die Bestände sind eher

klein, scheinen nicht mehr sehr vital zu sein und könnten bald eine kritische Grösse erreichen. Die Geburtshelferkröte ist daher im Aargau wie auch auf der gesamten Alpennordseite gefährdet. Sie wird im Kanton Aargau möglicherweise bald zur Kategorie der stark gefährdeten Arten gehören.

Ursprünglich fand die Geburtshelferkröte vor allem an natürlichen, sonnenexponierten Uferbereichen von Flüssen und grösseren Talbächen ihren Jahreslebensraum. Die Larven wurden in Giessen, jüngeren Altwassern und stillen Seitenarmen abgesetzt. Aus diesem Grund ist die Geburtshelferkröte eigentlich als Auenbewohnerin anzusehen. Infolge von Fluss- und Bachverbauungen, Korrekturen und Staustufen wurde dieser Lebensraum zerstört. Als Ersatz konnte sie in der traditionellen Kulturlandschaft Hügellgebiete und Hanglagen besiedeln, wo Feuerwehr- und Mühleweiher als Fortpflanzungsgewässer dienen. Bruchsteinmauern und Hausfundamente boten früher vielenorts geeigneten Unterschlupf. Die Geburtshelferkröte ist somit eine Kulturfollowerin und bekam im Volksmund den Namen «Glögglifrosch».



Abb. 19: Geburtshelferkröte (Aufnahme: B. Schelbert).

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Die Erdkröte ist fast im ganzen Aargau anzutreffen. Besonders häufig kommt sie in bewaldeten Hanglagen von Flusstälern vor, falls grössere stehende Gewässer vorhanden sind. Nur an einigen Stellen entlang des Rheins, der Limmat und der eingetieften Reuss unterhalb von Mellingen fehlen Nachweise. Ursachen dafür sind vermutlich die dichte Besiedlung, der Strassenverkehr sowie teils auch fehlende Laichgewässer. Weniger verbreitet ist die Erdkröte naturgemäss in den wasserarmen Höhenlagen der Molasse. Geeignete Fortpflanzungsgewässer sind im zentralen Jura, im Schenkenbergertal und im Bereich der trockenen Schotterterrassen selten. Einzig auf dem Bözberg und der Staffelegg konnte die Erdkröte nachgewiesen werden. Im oberen Reusstal sind trotz Flussnähe keine grösseren stehenden Gewässer vorhanden. Wahrscheinlich ist das der Grund dafür, dass die Erdkröte dort gänzlich fehlt. Im angrenzenden Luzerner Reusstal und am Lindenberg sind Funde ebenfalls rar. Die Erdkrötenbestände im Aargau sind konstant geblieben, haben eine ansehnliche Grösse und das Gewässerangebot scheint vergleichsweise gut zu

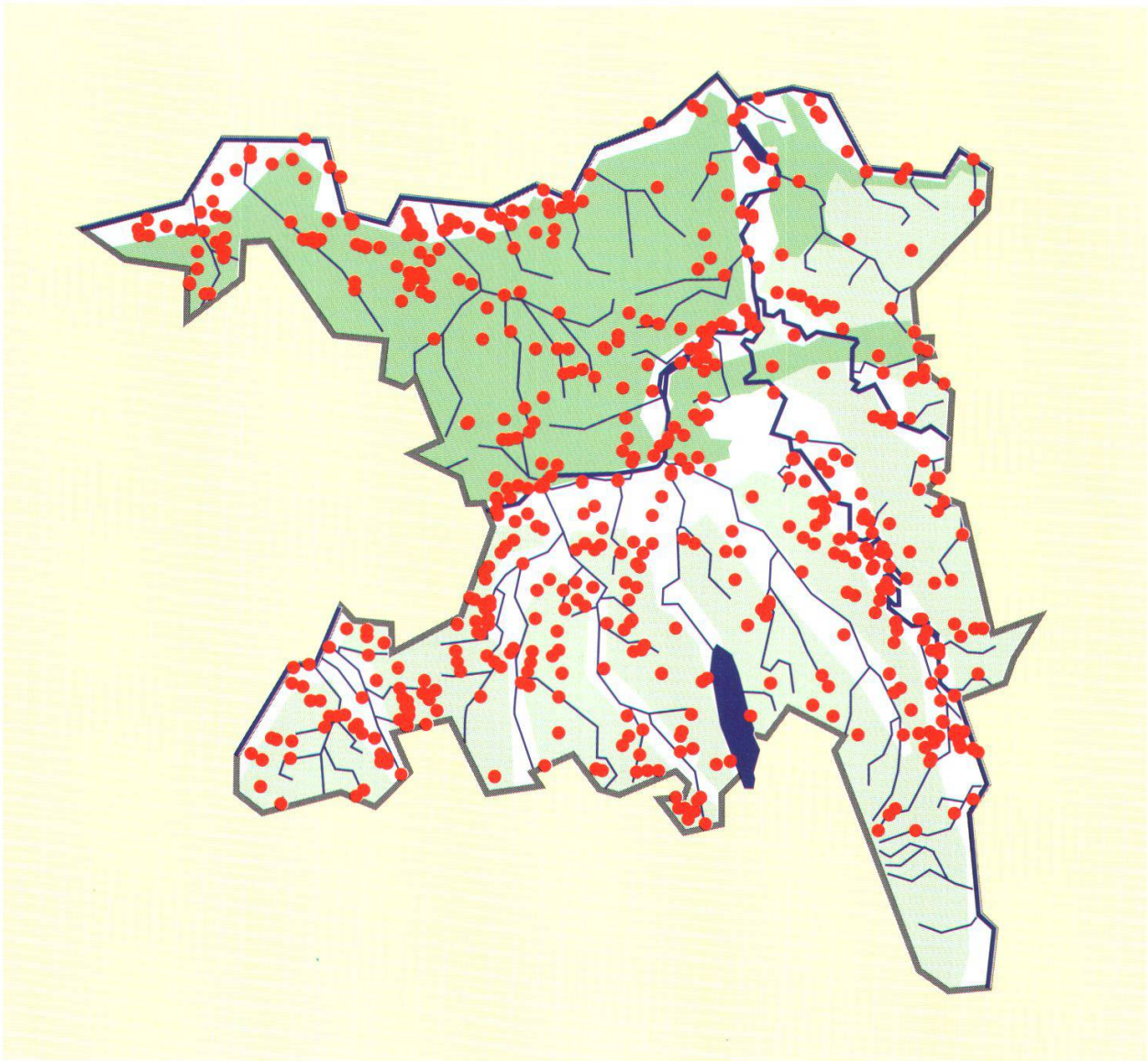


Abb. 20: Verbreitung der Erdkröte im Aargau 1991/92.



Abb. 21: Erdkröte.

sein. Insgesamt ist die Art nicht gefährdet. In der Roten Liste für die Alpennordseite wird die Erdkröte als gefährdet aufgeführt.

Auffällig viele grosse und sehr grosse Erdkröten-Bestände finden sich in Flussniederungen oder in den Mulden hinter den Seitenmoränen. Das hängt mit der Vorliebe der Erdkröte für grosse, permanente Gewässer zusammen. Fehlen diese in der Nähe der oft als Jahreslebensraum gewählten Hangwälder, unternimmt die Erdkröte weite Wanderun-

gen in tiefer gelegene Gebiete der Flussniederungen. Dabei entstehen an bestimmten Strassenabschnitten problematische Amphibienzugstellen. Aufgrund ihrer grossen Aktionsradien können Erdkröten ausserhalb der Laichsaison auch in Regionen ohne geeignete Laichgebiete auftreten und sporadisch sogar atypische Gewässer zum Ablaichen wählen.

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Ideale Lebensbedingungen würden Kreuzkröten im Aargau entlang von Flüssen und grösseren Bächen in den ursprünglich dynamischen Lebensräumen, den Auen, finden. An ihrer Stelle wurden vielfach Kiesgruben als neue Lebensräume entdeckt und genutzt. Infolge des intensiven Kiesabbaus konnte diese Amphibienart sogar für Amphibien ungeeignete Gebiete besiedeln, wie zum Beispiel trockene Schotterterrassen. Im unteren Reusstal, oberen Wyntental, im Suhrental und im oberen Reusstal ist die Kreuzkröte noch gut ver-

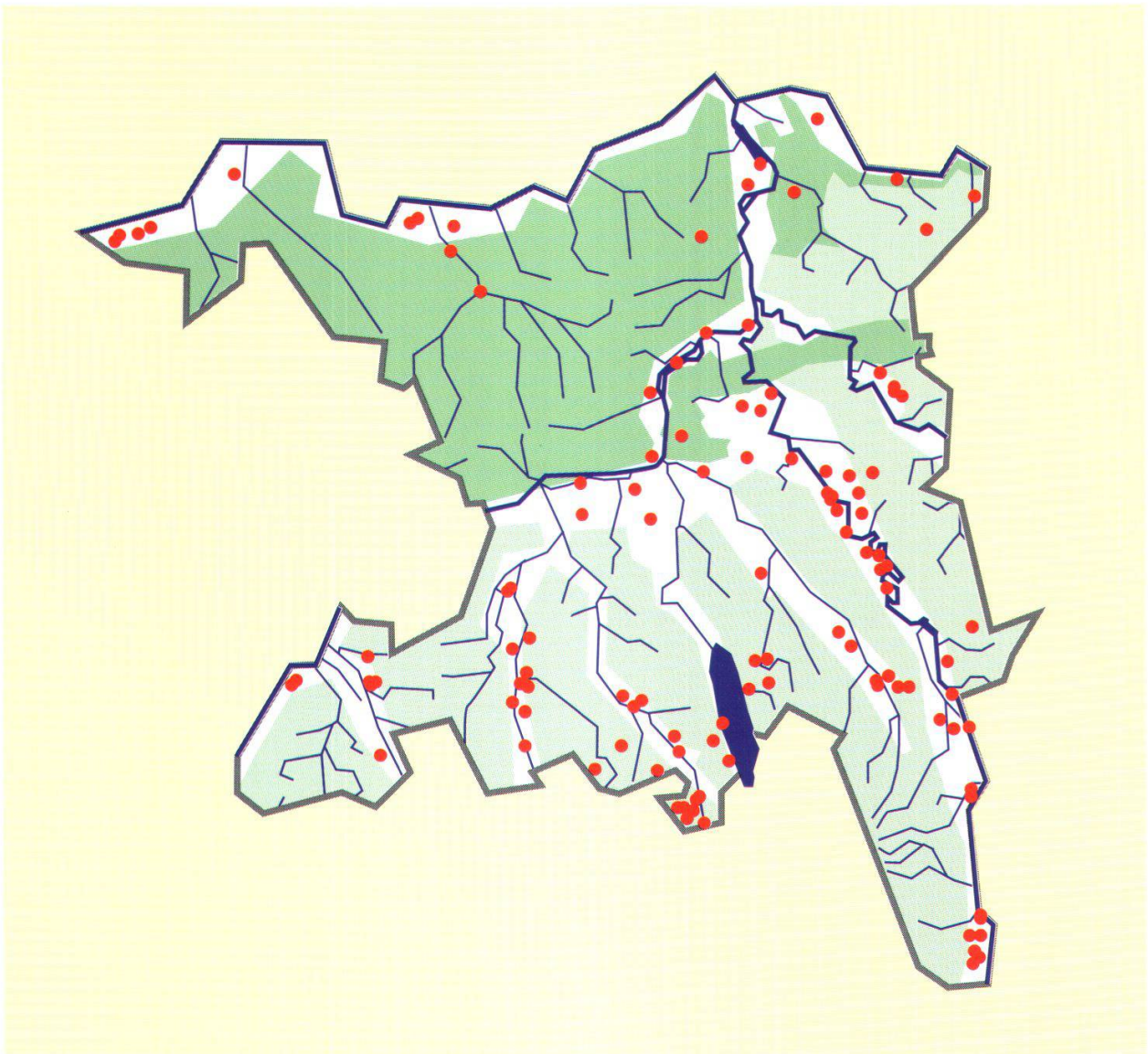


Abb. 22: Verbreitung der Kreuzkröte im Aargau 1991/92.

breitet. Viele der anderen Vorkommen sind weit voneinander entfernt und dadurch stark isoliert. Der Aare entlang finden sich bis zum Wasserschloss nur noch Restbestände früherer Vorkommen. Die Kreuzkröte fehlt naturgemäss fast im ganzen Jura, im Nordosten des Kantons und auf den Hügeln der Molasse. Einige isolierte, suboptimale Standorte im Jura, meist in Tongruben, gingen in der Zeit zwischen 1978/79 und 1991/92 verloren.

Kreuzkröten nutzen ausschliesslich kurzlebige, temporäre Gewässer zur Fortpflanzung. Es ist deshalb nicht ungewöhnlich, dass sie ihren Standort sogar jährlich wechseln. Allerdings waren 1991/92 zahlreiche ehemalige Standorte verwaist und in der für die Kreuzkröten erreichbaren Umgebung konnten keine neuen Nachweise erbracht werden. Die Kreuzkröte profitierte vorübergehend vom Autobahnbau und ähnlichen Grossbaustellen, da dort viele Pionierflächen mit Tümpeln entstanden. In der Nähe solcher Baustellen liegende Gruben werden von der Kreuzkröte ebenfalls besiedelt, gehen aber nach Abschluss der Arbeiten wieder verloren. Nach der Fertigstellung bilden diese Bauwerke für die Amphibien allerdings oft fast unüberwindbare Schranken. Die Kreuzkröte pflanzt sich im Aargau nur noch in Ersatzlebensräumen fort, den sogenannten Sekundärstandorten. Solche vom Menschen geschaffene



Abb. 23: Kreuzkröte.

Standorte sind beispielsweise Kies- und Lehmgruben, falls dort grössere ungenutzte Bereiche mit zahlreichen Tümpeln und Pioniervegetation entstehen können. Die Kreuzkröten-Bestände sind deshalb abhängig von der Baukonjunktur, aber auch von der Art und Weise des Kiesabbaus. Nachteilig ist z.B. intensiver Abbau mit rascher Rekultivierung. In den letzten zwölf Jahren haben die Vorkommen deutlich abgenommen, viele sind stark isoliert. Die Kreuzkröte wird darum im Aargau als stark gefährdet eingestuft. In der Roten Liste Schweiz figuriert sie in der Kategorie

gefährdet, doch basiert diese Einteilung auf älteren und nicht mehr aktuellen Daten. Die tatsächliche Situation dürfte auch gesamtschweizerisch um einiges kritischer sein.

Die Aargauer Vorkommen wären wichtig für die Vernetzung der Ostschweizer mit den Westschweizer Populationen. Die Flusskorridore Rhein, Aare und Limmat sind bedeutende Verbindungen zwischen den einzelnen Populationen. Entlang des Rheins und der Limmat ist die Vernetzung durch kompakte Siedlungen und Strassen bereits unterbrochen. Das wird langfristig grosse Auswirkungen auf Teile der schweizerischen Bestände haben. Im gesamten aargauischen Rheinbereich besteht die Gefahr, dass die Kreuzkröte ohne wir-

kungsvolle Gegenmassnahmen in den nächsten Jahren auch lokal ausstirbt, da nur noch kleine Bestände vorhanden sind. Ebenso schlecht steht es um die Vorkommen entlang der Aare.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Der Laubfrosch, ein typischer Bewohner natürlicher Flusslandschaften, hat seine letzten Aargauer Refugien im Reusstal und im Wasserschloss. Die vor hundert Jahren vom Zofinger Biologen FISCHER-SIGWART (1911) beschriebenen zahlreichen Vorkommen in allen Aargauer Flussniederungen sind heute fast verschwunden. Grosse vernetzte Bestände gibt es nur noch zwischen Bremgarten und Mellingen. Im oberen Reusstal sind sie klein und bereits sehr stark aufgesplittert. Die Laubfrosch-Population im Wasserschloss ist zwar vital, aber isoliert. Natürliche Flusslebensräume findet der Laubfrosch im Kanton Aargau keine mehr. Alle inventarisierten Laichgewässer sind vom Menschen

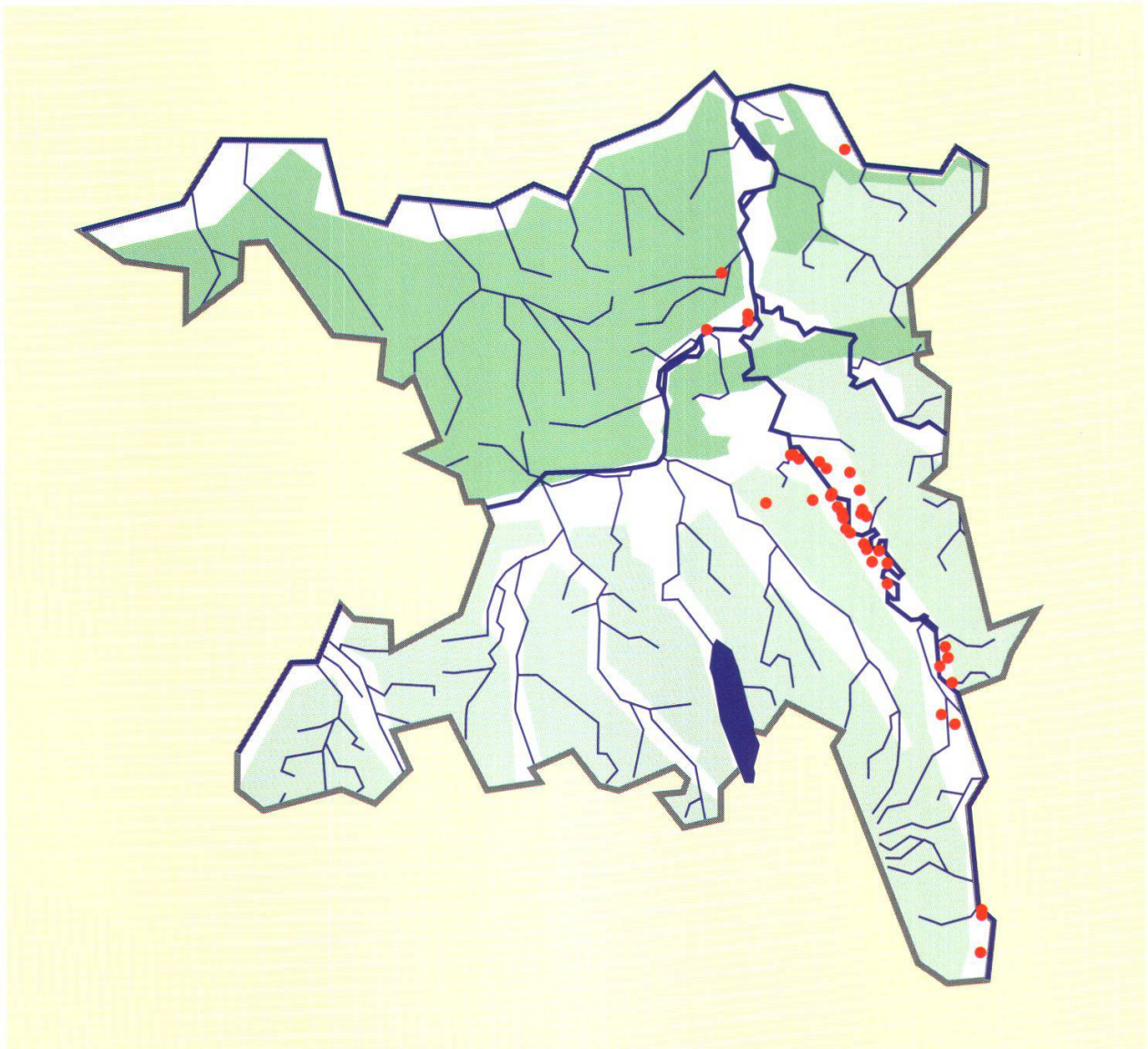


Abb. 24: Verbreitung des Laubfroschs im Aargau 1991/92.

geschaffen, zum Beispiel Gruben in Schotterterrassen, speziell geschaffene Gewässer im Rahmen des Laubfrosch-Projektes oder Gewässer innerhalb von militärischen Übungsgeländen wie im Wasserschloss und in Bremgarten. Im oberen Reusstal existierten bis Ende der 70er-Jahre noch natürliche Standorte oder solche der traditionellen Kulturlandschaft wie periodisch überflutetes Kulturland. Da sich der Laubfrosch durch sein lautes Rufen verrät, werden immer wieder zufällig einzelne Exemplare entdeckt. Bei diesen vereinzelt Funden handelt es sich leider oft um aus den Laichgebieten weggefangene und weitab von bestehenden Vorkommen freigesetzte männliche Exemplare.



Abb. 25: Laubfrosch.

In den zwölf Jahren zwischen den beiden Inventaren ist der Laubfrosch im Frick-, Bünz- und Aaretal (mit Ausnahme des Wasserschlosses) ausgestorben. In dieser Zeit verschwand im ganzen Aargau die Hälfte aller Fundstellen mit rufenden Laubfroschmännchen. Die Laubfrosch-Bestände in der Reussebene und im oberen Reusstal grenzen im Zürcher und Luzerner Reusstal an andere Populationen an. Auch diese Vorkommen sind teilweise im Rückgang begriffen. Ohne sofortige Gegenmassnahmen ist hier ein Aussterben der Art absehbar. Die Reusstalsanierung brachte für die Landwirtschaft viele Vorteile und ist eine Pionierleistung im Naturschutzbereich. Doch die damit vollends unter-

bundene Fliessgewässerdynamik wirkt sich auf Arten wie den Laubfrosch verheerend aus. Zudem muss im Bereich Bremgarten heute davon ausgegangen werden, dass die Vorkommen im unteren Reusstal von jenen in der Reussebene isoliert sind. Ein aufwendiges Artenschutzprogramm von Pro Natura Aargau und der Abteilung Landschaft und Gewässer des Baudepartementes im unteren Reusstal liess 1995 die Zahl der Laubfrösche erstmals wieder steigen. Nichts desto trotz ist der Laubfrosch im Aargau vom Aussterben bedroht. In der Roten Liste der Schweiz ist der Laubfrosch als stark gefährdete Art aufgeführt.

Für den Laubfrosch wurden und werden in jüngster Zeit an verschiedenen Orten der Schweiz Schutzanstrengungen unternommen. Teilerfolge wie im Aargau lassen hoffen, dass die Art doch noch zu retten ist. Massnahmen setzten bis anhin bei der (aufwendigen) Pflege von Sekundärstandorten an. Aber erst wenn es gelingt, dass dem Laubfrosch wieder seine angestammten natürlichen Flusslebensräume zur Verfügung stehen, ist das Überleben dieser Amphibienart langfristig gesichert.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch ist als häufigste Amphibienart fast im ganzen Kanton anzutreffen. Besonders häufig ist er entlang von Flüssen, Nebenflüssen und grösseren Bächen; also am Rhein, an der Sissel und ihren Zuflüssen, an der Aare, der Reuss und der Limmat sowie im Bünz-, See-, Wynen-, Suhren-, und Wigertal. Geeignete Laichstellen fehlen oder sind selten im Ostaaargau entlang

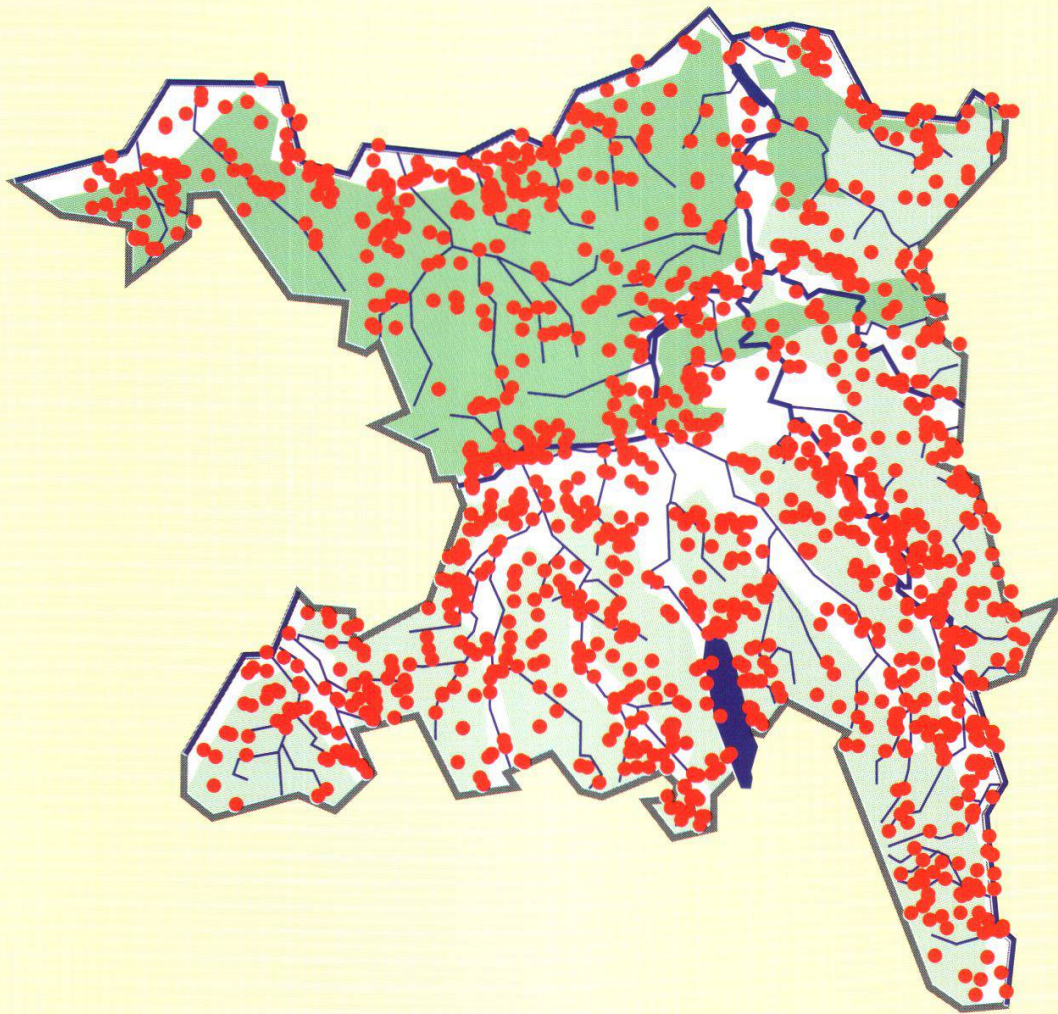


Abb. 26: Verbreitung des Grasfroschs im Aargau 1991/92.

der Surb, im zentralen Jura und entlang der höchsten Ketten, im Schenkenbergertal und im Bereich der trockenen Schotterterrassen. Erstaunlich ist, dass in der Region Klingnauer Stausee nur wenig Grasfrösche zu finden sind. Der grosse Aktionsradius ermöglicht es dem Grasfrosch, auch Gebiete ohne geeignete Jahreslebensräume zu nutzen. So kann er oft weitab von seinen angestammten Laichgewässern beobachtet werden. Neu entstehende Ge-



Abb. 27: Grasfrosch.

wässer werden daher schnell vom Grasfrosch besiedelt und auch bei suboptimalen Bedingungen spontan als Laichplatz angenommen.

Ein Vergleich der beiden Inventare zeigt keine eigentlichen Gebietsverluste oder -gewinne. Der Grasfrosch ist im Kanton Aargau nicht gefährdet, dasselbe gilt auch für die Schweiz. Als anspruchslose Art profitiert sie von allen Amphibienschutzmassnahmen und muss daher auch nicht speziell gefördert werden.

Sehr grosse oder sogar riesige Bestände bilden sich ausschliesslich in permanenten Gewässern ab 5000 m² Wasserfläche. Diese liegen meistens in Flussniederungen oder in tieferen Hanglagen. Solche Vorkommen sind als Genreservoir und als Biomasse im Nahrungsnetz überaus wichtig. In der Artenschutzdiskussion wird der Grasfrosch als anspruchslose und häufigste Amphibienart gegenüber selteneren Arten oft vorschnell als weniger wichtig angesehen. Ein einzelnes Laichgebiet dieser Gröszenordnung ist ökologisch gesehen bedeutender als beispielsweise viele Kleingewässer mit minimalen Grasfrosch-Beständen, wobei diese im Gegenzug für die Vernetzung wiederum eine wichtige Rolle spielen können. Es braucht somit beides.

Wasserfrosch-Komplex

Der Teichfrosch (*Rana lessonae*), der Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*) und der Seefrosch (*Rana ridibunda*) werden unter dem Begriff *Wasserfrosch-Komplex* zusammengefasst. In beiden Inventaren wurden die zwei Arten Teich- und Wasserfrosch nicht unterschieden. Im vorliegenden Bericht wird daher nur von Wasserfrosch gesprochen. Da es sich beim Seefrosch um eine ausgesetzte, also nicht einheimische Art handelt, und seine Bestände sehr klein sind, wurde der Seefrosch bei der statistischen Auswertung nicht mitberücksichtigt.

In den Flussniederungen, im Bereich von Seitenmoränen und in tieferen Lagen der Hügellgebiete des Reuss- und teilweise des Bünztals ist der Wasserfrosch ausgesprochen häufig anzutreffen. Wie bei anderen Amphibienarten ist auch hier eine Trennung der Populationen im Reusstal bei Bremgarten/Zufikon festzustellen. Grund ist ein dichtes Siedlungsgebiet mit zahlreichen Verkehrswegen quer durch die Talsohle, das wie eine Barriere wirkt. Kleinere regionale Schwerpunkte befinden sich im Nordwesten am Rhein, im unteren Suhretal und im Wiggertal, im östlichen Hallwilerseebereich, entlang der Limmat bis Wettingen und am Klingnauer Stausee. Im übrigen Kantons-

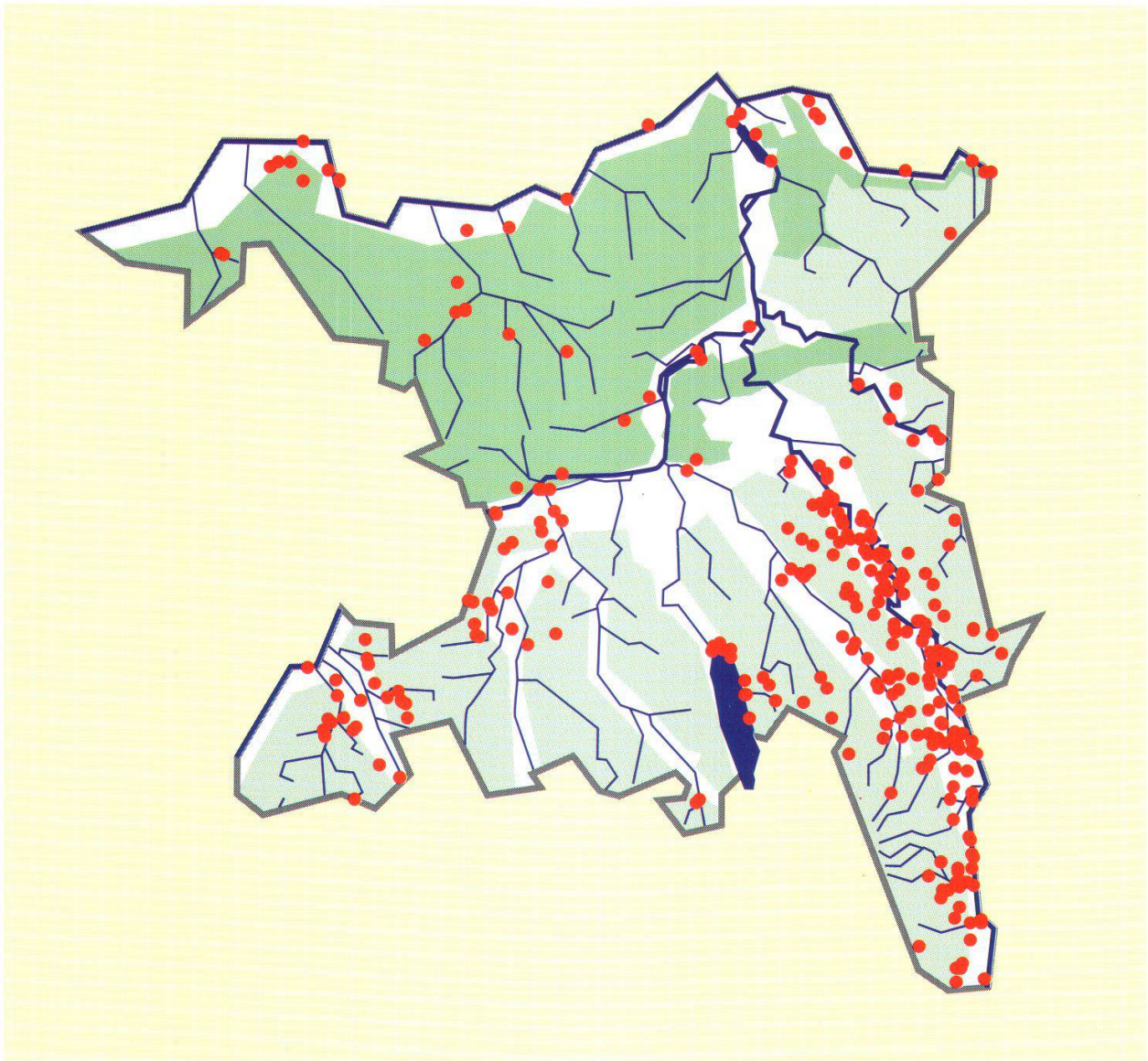


Abb. 28: Verbreitung des Wasserfroschs im Aargau 1991/92.

gebiet sind nur noch einige isolierte Standorte zu finden. Entlang der Aare unterhalb von Aarau fehlt der Wasserfrosch fast ganz. Am Rhein mangelt es mit Ausnahme von Rietheim an den Voraussetzungen für geeignete Lebensräume. Auf Schweizer Seite ist die Strömung zu stark (Prallhangsituation) oder die Ufer sind zu steil (Jurahänge). Viele der Vorkommen im zentralen Fricktal sind auf Aussetzungen in Gartenweiern zurückzuführen. Nicht (mehr?) besiedelt sind der zentrale Nordosten, der Jura, engere Täler wie das Wynen-, das obere Suhre- und das untere Bünzthal sowie die Aabachstrecke. Auch in den Aargauer Molassehängen fehlen Wasserfrösche, ausser im Fall grösserer Gewässer wie dem Egelsee am Heitersberg. Auf gewässerarmen Schotterterrassen und entlang der eingetieften Reuss unterhalb Mellingen fehlen Wasserfrösche naturgemäss.

Bei der Inventarisierung 1991/92 konnten erfreulich viele zusätzliche Nach-



Abb. 29: Wasserfrosch.

weise von bisher übersehenen oder neuen Standorten erbracht werden. Die Mehrzahl dieser Stellen wurde aber im bereits vorher gut besiedelten Reusstal gefunden. Einerseits ist dies ermutigend, werden doch dort grosse Anstrengungen im Naturschutz unternommen und damit belohnt. Andererseits zeigt sich die Situation im übrigen Kantonsgebiet um so bedrohlicher. So müssen von den bereits im ersten Inventar nur spärlichen Funden entlang der Aare die Hälfte als erloschen gemeldet werden. Trotz den aussergewöhnlichen Vorkommen im Reusstal und oberen

Bünztal zählt der Wasserfrosch im Kanton Aargau wie in der ganzen Schweiz zu den gefährdeten Arten.

Seefrosch (*Rana ridibunda*)

In einer Rettungsaktion in den 70er-Jahren wurden Seefrösche aus Zürcher Beständen (ursprünglich ebenfalls ausgesetzt) in einer Grube im unteren Reusstal angesiedelt. Diese Seefrösche konnten sich seither in Gruben der näheren Umgebung ausbreiten. Es ist heute allerdings unklar, ob sie dies aus eigener Kraft geschafft haben, oder ob der Mensch nachgeholfen hat. Die Bestände blieben jedoch zahlenmässig klein und bestehen oft nur aus wenigen Exemplaren. Wahrscheinlich können sich die Seefrösche in den seichten Gewässern der Region schlecht halten, denn sie überwintern im Bodenschlamm von Gewässern und überleben bei tiefem Wasserstand den Winter kaum. Auch konnten bis jetzt keine Auswirkungen auf die ansässigen Amphibienarten festgestellt werden. Es sind mehrere Fälle bekannt, wo Seefrösche in Gartenweihern angesiedelt wurden. Die Tiere stammten aus verschiedenen Quellen (gefangen, in Zoohandlungen gekauft oder sogar von Gartenbaufirmen in neue Gartenweiher eingebracht).

4.4 Einige besondere Ergebnisse des Inventars

Zustand der Laichgewässer

Zwei Drittel der im ersten Inventar 1978/79 kartierten Laichgewässer sind in etwa unverändert erhalten geblieben. Die acht Amphibienarten Feuersalamander, Grasfrosch, Erdkröte, Wasserfrosch, Fadenmolch, Bergmolch, Teichmolch und Geburtshelferkröte kamen überdurchschnittlich häufig an unveränderten Gewässern vor. Diese Arten besiedeln grössere, permanente und dadurch weniger gefährdete Gewässer. Mit Abstand am wenigsten betroffen

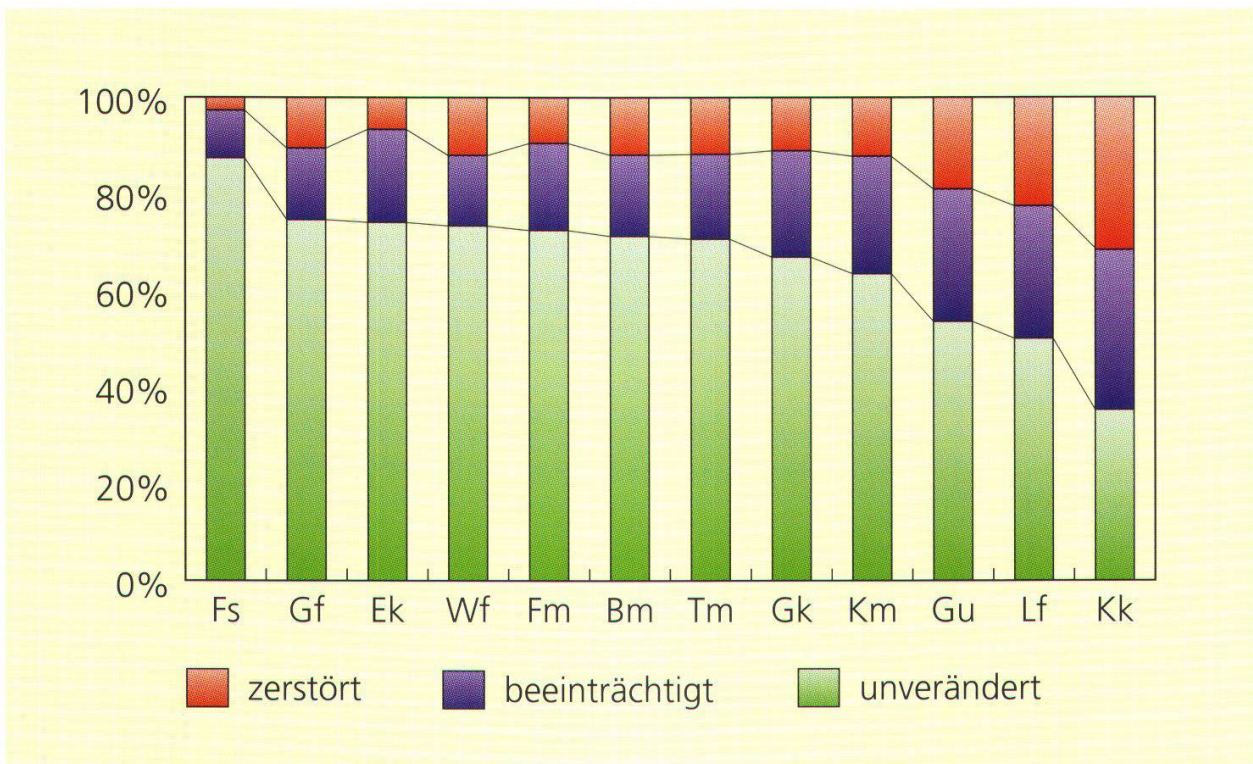


Abb. 30: Zustand der Laichgebiete der einzelnen Arten von 1991/92 im Vergleich zu 1978/79 (n = 908).

von einer bedrohenden Veränderung oder gar Zerstörung des Fortpflanzungsgewässers seit 1978/79 ist der Feuersalamander. Ihm steht die Kreuzkröte mit völlig anderen Lebensraumansprüchen gegenüber: Zwei Drittel ihrer Gewässer haben zwischen 1978/79 und 1991/92 Veränderungen erfahren.

Höchstens die Hälfte der Nachweise von Gelbbauchunke, Laubfrosch und Kreuzkröte stammen von seit dem Inventar 1978/79 unverändert gebliebenen Laichgebieten. Die drei Arten laichen meist in temporären Gewässern und die entsprechenden Laichgebiete (Pionierstandorte) verändern sich rasch. Dies ist teilweise ein natürlicher Vorgang. Dass gegenüber dem ersten Inventar im Vergleich zu anderen Arten deutlich weniger Laichgewässer unverändert geblieben sind, ist also nicht von vornherein eine negative Entwicklung. Sie wird jedoch durch menschliches Wirken beschleunigt und verschärft. Von Gelbbauchunke, Laubfrosch und Kreuzkröte genutzte Laichgewässer sind eindeutig häufiger zerstört worden als jene anderer Arten. An sich sollten laufend etwa so viele neue Tümpel entstehen wie verschwinden. In der intensiv genutzten und dicht besiedelten Kulturlandschaft von heute entstehen solche Gewässer aber nur noch selten, das Defizit vergrössert sich entsprechend. Zudem ist es je nach dem schwierig oder aufwendig, in Schutzgebieten Unterhaltmassnahmen auf die Bedürfnisse dieser anspruchsvollen Pionierarten auszurichten.

Vergesellschaftung der Amphibienarten

Ein Gewässer beherbergt in der Regel mehrere Amphibienarten. Eine Art ist also mit anderen Arten am gleichen Gewässer oder im gleichen Gebiet anzutreffen (man spricht von Vergesellschaftung). Die 12 aufgeführten Amphibienarten kommen durchschnittlich mit 4–5 anderen Arten im gleichen Laichgebiet vor.

Der Laubfrosch teilt sein Laichgewässer durchschnittlich mit etwa 7 anderen Arten. Kommt er an einem Standort vor, kann davon ausgegangen werden,

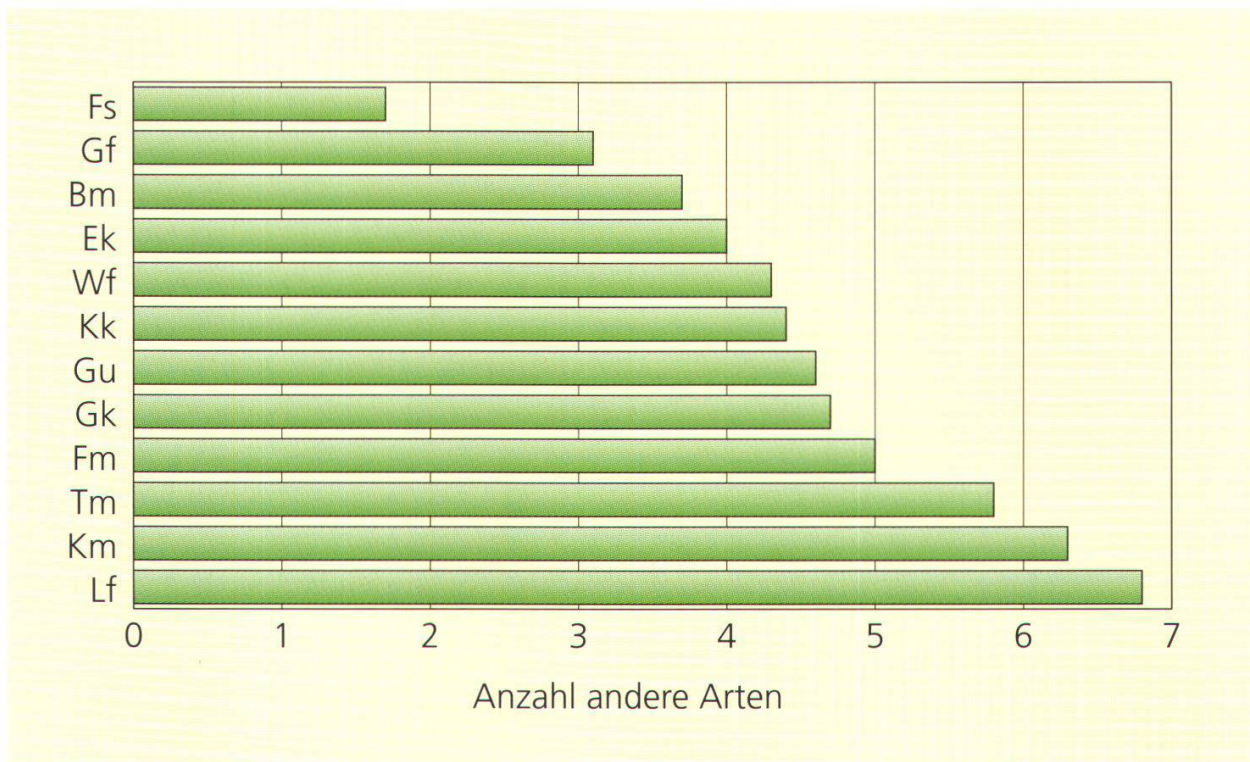


Abb. 31: Vergesellschaftung der Amphibienarten.

dass dieser Lebensraum auch für zahlreiche andere, insbesondere auch seltene Arten, sehr interessant ist. Das gleiche gilt für den Kammmolch und den Teichmolch: Sie leben im Durchschnitt mit etwa 6 Begleitarten zusammen. Der nicht ausserordentlich anspruchsvolle Fadenmolch ist im Schnitt mit 5 anderen Arten anzutreffen, möglicherweise hat dies mit einer Vorliebe für milde, besonnte Lagen zu tun. Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke kommen normalerweise ebenfalls an artenreichen Gewässern vor. Mit Ausnahme des Fadenmolches sind diese Arten eher anspruchsvolle Spezialisten.

Die anderen Arten leben in nicht überaus artenreichen Gemeinschaften zusammen, mit Ausnahme der Kreuzkröte sind es eher Generalisten. Bergmolch, Erdkröte, Wasserfrosch und Kreuzkröte sind durchschnittlich mit etwa 4 anderen Arten am gleichen Gewässer anzutreffen. Die Kreuzkröte ist spezialisiert auf kleine, unbewachsene Tümpel und Pfützen. Diese Laichgewäs-

ser können andere Arten schlecht besiedeln. Inventarisiert wurden aber Laichgebiete, deshalb ist die Kreuzkröte mit 4–5 weiteren Arten vergesellschaftet. Der Grasfrosch teilt sein Laichgewässer nur mit 3 Arten, weil er häufig an kleinen oder für viele andere Arten wenig geeigneten Laichgewässern lebt. Als einzige Art benutzt der Feuersalamander kleinere Fliessgewässer zur Fortpflanzung. Er ist deshalb nur selten gleichzeitig mit anderen Arten anzutreffen.

Häufigkeit der Arten

Der Grasfrosch ist als einzige Art sehr häufig. In der Kategorie häufig sind Bergmolch und Erdkröte anzutreffen. Als verbreitet gelten im Aargau Fadenmolch und Wasserfrosch. Diese fünf Arten sind mehr oder weniger Generalisten und dadurch anpassungsfähiger.

Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte kommen zerstreut vor. Da Amphibiennachweise an den Bächen in dieser Darstellung nicht berück-

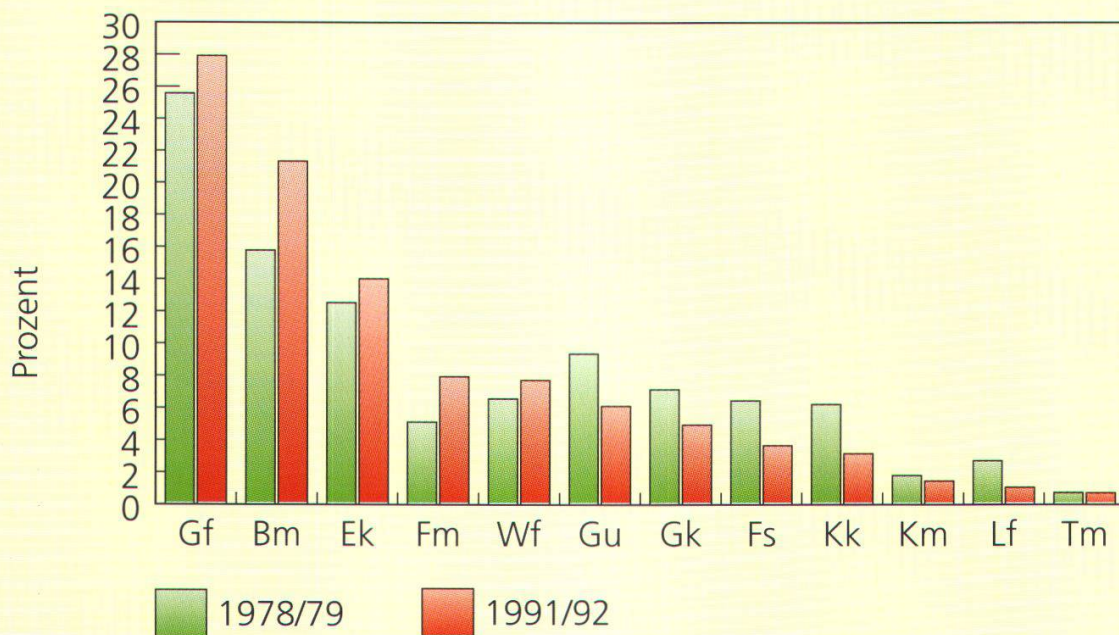


Abb. 32: Anteil der einzelnen Arten am gesamten Amphibienbestand des Aargaus in Gewässern ohne Bäche aufgrund der Inventare von 1978/79 (n = 824) und 1991/92 (n = 1348).

sichtigt werden, gehört der Feuersalamander auch in diese Kategorie. Werden alle Gewässer, also auch die Bäche, berücksichtigt, dann ist der Feuersalamander häufig. An den Bächen ist er sogar dominierend (65% aller Nachweise). Die Arten Kammmolch, Laubfrosch und Teichmolch sind sehr selten. Im Vergleich zum ersten Inventar steht der Fadenmolch um eine Kategorie

von zerstreut zu verbreitet besser da. Vier Arten haben in ihrer Häufigkeit seit 1978/79 Einbussen erfahren: Die Gelbbauchunke und die Geburtshelferkröte von verbreitet zu zerstreut, der Kammmolch und der Laubfrosch von selten zu sehr selten. Beim Feursalamander ist die scheinbar grössere Seltenheit methodisch begründet.

Da im zweiten Inventar die Gewässer vollständiger und repräsentativer inventarisiert wurden, sind diese Positionswechsel jedoch nicht primär auf eine echte Veränderung der Situation für die betreffende Art zurückzuführen, sondern zeigen vielmehr die tatsächliche Häufigkeit. Der Fadenmolch wurde dank vielen fleissigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern häufiger nachgewiesen als noch 1978/79. Für Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und insbesondere für Kreuzkröte und Laubfrosch verschlechterte sich die Lebensraumsituation im Vergleich zu den anderen Arten jedoch eindeutig. Dagegen konnten Kamm- und Teichmolch, wegen der nur noch eng begrenzten Verbreitung, trotz Mehrnachweisen den Mehrfunden anderer Arten nicht folgen.

5. Fazit

Die Zerstörung von etwa 90 % der Feuchtgebiete seit 1900 macht deutlich, dass die heutigen Gewässer mit ihren bekannten Amphibienbeständen nur noch einen kümmerlichen Rest der ehemaligen Vorkommen darstellen. Durch den generellen Schutz der Amphibien im Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz wurde bereits 1966 versucht, ihren Bestandesrückgang aufzuhalten. Dass Artenschutz ohne griffigen Lebensraumschutz wenig wirksam ist, wurde damals vom Gesetzgeber noch zu wenig erkannt. Erst 1987 wurde das erwähnte Gesetz mit dem Biotopschutzartikel ergänzt. Die vorhandenen Gesetzesgrundlagen sind das eine, ihr Vollzug das andere. Das Ergebnis des zweiten Amphibieninventars 1991/92 im Aargau zeigt eindrücklich, wie stark sich unter anderem die Gesetzeslücke und die Schwierigkeiten im Vollzug auf die Laichgewässer und die einzelnen Amphibienbestände ausgewirkt haben.

Obwohl nur zwölf Jahre zwischen den beiden Inventaren liegen, können bei bestimmten Arten grosse Veränderungen festgestellt werden. Einerseits liegt das in der Natur der Sache, denn gewisse Amphibienarten kommen in dynamischen Lebensräumen vor. Andererseits ist es beängstigend, dass die Lebensgrundlagen einer Tierklasse, die bereits über 360 Millionen Jahre auf der Erde vorkommt, vom Menschen in einem winzigen Bruchteil dieser Zeit so gravierend verändert wurden.

Naturschutz ist nötiger denn je. Noch nie investierte die Gesellschaft soviel für die Natur. Gleichzeitig haben die zerstörerischen Eingriffe eine noch nie dagewesene Dimension erreicht. Um wenigstens gewisse Arten mittelfristig

in Ersatzlebensräumen zu erhalten, sind häufig Feuerwehrrübungen nötig. Nicht selten ist es auch schon zu spät. Pflege und Unterhalt solcher Sekundärstandorte sind notwendig, aber aufwendig. Zudem wird das grundsätzliche Problem, das Fehlen geeigneter natürlicher Lebensräume, mit Ersatzstandorten nicht gelöst. Um die Amphibien im Aargau langfristig zu erhalten, müssen vermehrt ursprüngliche Lebensräume renaturiert und dadurch neue Primärstandorte geschaffen werden. Für Kulturfollower können auch sinnvolle Nischen in den Prozessen der Landwirtschaft oder unserer Bautätigkeit angeboten werden.

Die Wiederholung des Inventars und der damit verbundene grosse Aufwand haben sich gelohnt: Einerseits liegen heute genaue Angaben über die einzelnen Amphibienarten vor. Andererseits brachte der Vergleich mit 1978/79 wichtige Erkenntnisse. Sie ermöglichen es, gezielte Massnahmen zum Schutz der Aargauer Amphibien einzuleiten.

6. Literaturverzeichnis

BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT, BUWAL (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz, Bern. 97 S.

FISCHER-SIGWART H. (1911): Die durch Lungen atmenden Wirbeltiere des Kantons Aargau, Mitt. Aarg. Naturf. Ges. Bd. 12.

GROSSENBACHER K. (1988): Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. faun. helv. 7. 207 S.

Adresse des Verfassers:

Christoph Flory
Biologe
Oberdorfstrasse 6
5408 Ennetbaden

