

HACHTEL, M. & DALBECK, L. (2006): Amphibien und ihre Lebensräume im Siebengebirge. - In: SCHWARZ, U., KLEEFELD, K.-D., BURGGRAAFF, P. & WIEMER, K.P. [Hrsg.]: Naturschutz im Siebengebirge - Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter. - Köln (Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz) S. 57-68.

Amphibien und ihre Lebensräume im Siebengebirge

Monika Hachtel & Lutz Dalbeck

Einleitung

Amphibien gelten aufgrund ihrer speziellen und von Art zu Art unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum als gute Indikatoren für den Zustand eines Landschaftsraumes. Da über ihre Ökologie ein umfangreiches Wissen vorliegt, sind ausgehend von dem Vorkommen der verschiedenen Arten detaillierte Rückschlüsse zu Qualität und Beeinträchtigungen von Biotopen möglich. Durch ihre Wanderungen zwischen den verschiedenen Teillebensräumen lassen sich zudem Aussagen über den Fragmentierungsgrad des Untersuchungsgebiets treffen. Nicht zuletzt spielen sie als „Schlüsselarten“ in der Nahrungskette eine wichtige Rolle und sind im Ökosystem als Beute für zahlreiche Tierarten von großer Bedeutung.

Sowohl landes- als auch bundesweit zählen die Amphibien zu den Tiergruppen mit den höchsten Anteilen an gefährdeten bzw. seltenen Arten: In Nordrhein-Westfalen stehen mit neun von 18 Spezies die Hälfte aller Arten auf der Roten Liste, bundesweit sind es mit 14 von 21 sogar 67 %. Der Anteil europaweit bedeutender Arten, welcher in die Anhänge der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie aufgenommen wurde, ist mit 15 Arten bzw. 71 % der Gesamtartenzahl ebenfalls überproportional groß (BEUTLER et al. 1998, SCHLÜPMANN & GEIGER 1999, SSYMANK et al. 1998). Damit spielen Amphibien sowohl für den praktischen als auch den rechtlichen Naturschutz eine zentrale Rolle.

Zur Amphibienfauna des Siebengebirges fehlten bis Ende der 1990er Jahre detaillierte Angaben (ROTH 1994, BARTELS & SAUERBORN (1998)). Es lagen nur einzelne Untersuchungen zu speziellen Fragestellungen vor, so zu Erdkrötenwanderungen an der Pützchens Chaussee im Ennert, am Gut Frankenforst und im Logebachtal (MÜLLER & STEINWARZ 1987, MÜLLER et al. 1988, DBV-NATURSCHUTZJUGEND BONN 1989, HAUPT 1990, KNEITZ & OERTER 1994), zur Demographie von Grasfrosch und Erdkröte (HERTLEIN 1995) sowie zu Missbildungen (PAAPE 1994). Daher gab der Verschönerungsverein für das Siebengebirge (VVS) zusammen mit dem Forstamt Eitorf 1998 eine Studie in Auftrag, in der erstmals die Verbreitung, Lebensraumanprüche und Gefährdung der Amphibien im gesamten Naturschutzgebiet „Siebengebirge“ untersucht und aufgearbeitet wurde. Die Ergebnisse sollten als Grundlage für gezielte Pflegemaßnahmen dienen und den praktischen Amphibienschutz im Siebengebirge verbessern helfen. Finanziell wurde diese Arbeit durch die Sparkassenstiftung für den Rhein-Sieg-Kreis der Kreisparkasse Siegburg ermöglicht. Im vorliegenden Text sollen – auf Grundlage dieser Erfassung, aktualisiert durch Erkenntnisse und Entwicklungen der letzten fünf Jahre – Häufigkeit, Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen der Amphibien im Siebengebirge zusammen gefasst werden.

Methoden der Erfassung

Die Untersuchung der Amphibien erfolgte von März bis Juli 1998 im gesamten Naturschutzgebiet und konzentrierte sich auf potenzielle Laichgewässer. Diese wurden anhand von Kartenmaterial und intensiven Gelände-Erhebungen erfasst und in verschiedene Kategorien von **Gewässertypen** eingeteilt (Tab. 1). Als wichtige Faktoren nahmen wir weiterhin Gewässergröße, Besonnung, Anteil Flachufer und Vegetationsreichtum auf. Alle kartierten Gewässer wurden mindestens dreimal aufgesucht und die Amphibien je nach Art durch Verhören der rufenden Alttiere, durch Sichtkartierung mithilfe einer starken Taschenlampe sowie durch Keschern (insbesondere in trüben Gewässern) erfasst. Die Fortpflanzungsnachweise erfolgten über Laich, Larven oder metamorphosierte Tiere. Hierbei notierten wir die gefundenen Arten, die Anzahl beobachteter Tiere sowie Anzahl der Laichballen (bei Fröschen) bzw. -schnüre (bei Kröten). Alle Begehungen fanden am späten Abend bis in die Nacht hinein statt, da nur so eine systematische und annähernd vollständige Erfassung dieser überwiegend nachts aktiven Tiergruppe gewährleistet ist.

Tabelle 1: Gewässertypen, ihre Definition und ihre Anzahl im Siebengebirge (SG = Siebengebirge).

Gewässertyp	Definition / Erläuterungen	Anzahl im SG
Quellflur und Bachquellbereich	Großflächigere Quell- und Sickerfluren sowie die ersten 50-100 m eines Baches (Krenal, für Fische nicht besiedelbar)	19
Bach	Bachabschnitt unterhalb des Quellbereiches, Fische grundsätzlich möglich (Epirhital)	15
Überschwemmungsbereich	Stehende Bereiche, die durch Überschwemmung am Bach entstehen, z. T. Altwasser	25
Graben	Künstlich zur Entwässerung angelegte Gewässer, leichte bis fehlende Strömung, z. T. mit Vegetation	19
Teich	Stehendes, größeres Gewässer mit Zu- und Ablauf, oft als Fischteich genutzt und mit hohem Anteil an Steilufern	53
See	Durch Abbau von Gestein entstanden, stetig, mit einer Tiefe von mehr als 2 m, oft mit relativ steilen und felsigen Ufern	6
Kleinweiher	Permanentes Stillgewässer mit mehr als 30 m ² Fläche, aber weniger als 2 m Tiefe, ohne Zu- und Ablauf, meist hoher Anteil Flachufer	7
Stetiges Kleingewässer	Permanentes Stillgewässer mit bis zu 30 m ² Fläche und weniger als 2 m Tiefe, ohne Zu- und Ablauf, meist hoher Anteil Flachufer	6
Fahrspur	Durch (Rücke-) Fahrzeuge entstandene Gewässer, oft temporär	16
Tümpel	Temporäres Kleingewässer mit hohem Flachuferanteil	32
Summe		198

Amphibienlebensräume im Siebengebirge

Im gesamten NSG "Siebengebirge" wurden knapp 200 Gewässer – 166 Stillgewässer sowie 32 Bäche – erfasst (Tab. 1). Ihre Verteilung ist recht heterogen: In den westlich zum Rhein abfallenden, teilweise recht trockenen Hängen sind nur wenige Gewässer vorhanden. Das südliche Siebengebirge an der Grenze zu Rheinland-Pfalz beherbergt dem gegenüber aufgrund des ruhigeren Reliefs und der vorherrschenden Pseudogley-Böden eine wesentlich hö-

here Dichte v. a. an Kleingewässern wie Tümpeln, Fahrspuren und Gräben. In 48 der untersuchten Gewässer konnten im Jahr 1998 keine Amphibien nachgewiesen werden, in 150 Gewässern befand sich dagegen mindestens eine Amphibienart. Mit 76 % waren also mehr als $\frac{3}{4}$ aller Gewässer besiedelt. Insgesamt fanden sich im Durchschnitt 1,5 Arten je Gewässer; berücksichtigt man nur besiedelte Gewässer, waren es im Durchschnitt 1,9 Arten.

In weit über 50 % der Gewässer fanden wir lediglich eine Amphibienart; mehr als sechs Arten konnten in keinem Gewässer nachgewiesen werden. Der Anteil der Gewässer mit größeren Artenzahlen (zwischen drei und sechs) ist gering. Erklärbar ist dies zum einen durch die hohe Zahl an Fließgewässern, in denen charakteristischerweise höchstens zwei Arten – neben dem Feuersalamander vereinzelt auch der Grasfrosch – vorkommen. Zum anderen finden sich im Siebengebirge insgesamt nur 10 Amphibienarten, deutlich weniger als im linksrheinischen Kottenforst mit 13 Arten (DALBECK et al. 1997).

Als reich an Amphibien erwiesen sich stetige Kleingewässer, Kleinweiher und Seen, also permanente, oft strukturreiche Gewässer mit viel Vegetation. Hier kann man im Siebengebirge die meisten Arten antreffen. Dagegen werden insbesondere Tümpel und Gräben – also kleine, temporäre Gewässer – im Siebengebirge von den meisten Amphibien gemieden. Je größer ein Gewässer, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es von Amphibien bewohnt ist. Auch die durchschnittliche Artenzahl steigt mit zunehmender Gewässergröße: In Gewässern mit einer Wasserfläche von über 200 m² leben im Schnitt mehr als 2,4 Arten, wohingegen in solchen mit weniger als 15 m² Wasserfläche nur knapp 1,6 Arten vorkommen. Bis auf den Feuersalamander meiden alle Arten Gewässer ohne Bewuchs mit Ufer- und Wasserpflanzen. Wasserfrösche und Kammmolch bevorzugen sogar deutlich Gewässer mit dichter Vegetation. Gelbbauchunke und Erdkröte haben dagegen eine Vorliebe für solche mit etwas weniger Pflanzenbewuchs.

Die Gründe für das Fehlen einzelner Arten sind recht unterschiedlich: So sind z. B. für die typischen Offenlandarten Kreuz- und Wechselkröte keine geeigneten Lebensräume vorhanden. Diese beiden Arten sind in heutiger Zeit im Bonner Raum klassische Bewohner von Kiesgruben, die Kreuzkröte zudem von Truppenübungsplätzen. Der Springfrosch, der im linksrheinischen Bonner Umfeld – nur wenige Kilometer vom Siebengebirge entfernt – stellenweise recht häufig ist, trifft mit dem Rhein auf eine regionale Verbreitungsgrenze. Der Nachweis eines einzelnen Tieres im Ennert von 1993 (DALBECK et al. 1997) konnte nicht bestätigt werden. Für das großflächige Fehlen von Fadenmolch und den Wasserfröschen (s. u.) sind komplexere Ursachen anzunehmen, wobei die geringe Ausstattung des Siebengebirges mit geeigneten Gewässern besonders für die Wasserfrösche sicher eine Rolle spielt.

Allgemeines zur Amphibienfauna

Die Amphibienfauna des Siebengebirges besteht aktuell aus zehn Amphibienarten, hiervon fünf Schwanz- und fünf Froschlurche (Tab. 2). Mit 92 Fortpflanzungsgewässern ist der Grasfrosch mit Abstand am häufigsten; er gilt in vielen Regionen Deutschlands als die häufigste Amphibienart (SCHLÜPMANN & GÜNTHER 1996). Auch andere, landesweit häufige und daher ungefährdete Arten wie Erdkröte, Feuersalamander, Berg- und Teichmolch gehören mit 46 bis 34 Nachweisen zu den häufigen Arten im Siebengebirge. Mit großem Abstand folgt die Geburtshelferkröte mit zehn Vorkommen. Von der Gelbbauchunke, dem Fadenmolch, den Wasserfröschen und dem Kammmolch liegen mit jeweils sechs bis drei Nachweisen nur Einzel-funde vor.

Von den zehn Arten ist die Gelbbauchunke in Nordrhein-Westfalen aktuell vom Aussterben bedroht, der Kammmolch gilt als gefährdet. In der Roten Liste Deutschlands (BEUTLER et al. 1998) werden Grasfrosch und Feuersalamander aufgrund von Bestandsabnahmen in der Vorwarnliste aufgeführt. In der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Union sind Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke und Kammmolch als streng zu schützende Tierarten genannt. Die beiden letzteren gehören sogar zu den Arten, für die besondere Schutzgebiete auszuweisen sind (Anhang II Arten).

Tabelle 2: Häufigkeit und Gefährdung der Amphibienarten im Siebengebirge (SG = Siebengebirge, RL = Rote Liste). Gefährdungsangaben entnommen aus SCHLÜPMANN & GEIGER 1999, BEUTLER et al. 1998 sowie SSYMANK et al. 1998. RL 1 N = vom Aussterben bedroht, abhängig von Naturschutzmaßnahmen, RL 2 = stark gefährdet, RL 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, – = ungefährdet, P = potenziell gefährdet. Die Einschätzung der regionalen Gefährdung resultiert aus der allgemeinen Gefährdung der Art und ihrer Häufigkeit im Gebiet.

¹⁾ Erläuterung zu FFH:

Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse

Anhang V: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

²⁾ Wasserfrösche: NRW ungefährdet, Eifel/Siebengebirge gefährdet

Amphibienart	Anzahl Nachweise im SG	RL NRW (1999)	RL Deutschland (1998)	Anhang FFH-Richtlinie ¹⁾	Einschätzung regionale Gefährdung
Grasfrosch	92	–	V	V	–
Erdkröte	46	–	–	–	–
Feuersalamander	43	–	V	–	–
Bergmolch	40	–	–	–	–
Teichmolch	34	–	–	–	–
Geburtshelferkröte	10		3	IV	P
Gelbbauchunke	6	1 N	2	II und IV	1 N
Fadenmolch	4	–	–	–	P
Wasserfrösche	3	– / 3 ²⁾	3	V	P
Kammolch	3	3	3	II und IV	3

Die einzelnen Arten

Der Grasfrosch *Rana temporaria*

Mit großem Abstand die häufigste Amphibienart im Siebengebirge ist der Grasfrosch: Er konnte in 92 Gewässern (47 % aller untersuchten) nachgewiesen werden. Bei den zehn Massenlaichplätzen mit 100 und mehr Weibchen handelt es sich um größere, ständig Wasser führende Weiher und Teiche, deren Fischbesatz nicht zu hoch ist. Oft werden auch kleine und flache Gewässern wie Tümpeln, Gräben und Fahrspuren besiedelt; dort legt die Art aber immer nur relativ wenige Laichballen ab. Der Grasfrosch ist annähernd gleichmäßig auf das gesamte Siebengebirge verteilt (Abb. 1), sein Vorkommen entspricht in erster Linie der Verteilung der Gewässer.

Damit stellt sich der Grasfrosch als relativ anspruchslos und in seinem Bestand ungefährdet dar. Allerdings ist die Dichte mit zwei Laichgewässern je km² und weniger als einem laichenden Weibchen je ha vergleichsweise gering. Großräumig vermutet man einen schleichenden Bestandsrückgang dieser einst außerordentlich häufigen Art (BEUTLER et al. 1998). Eine Förderung – auch vor dem Hintergrund, dass er vielen anderen Arten als Beutetier dient – durch Optimierung und Neuanlage von Laichgewässern ist daher zu empfehlen: Besonders geschützt werden sollten die Massenlaichplätze mit mehr als 100 Laichballen im Jahr.

Die Wasserfrösche *Rana kl. esculenta* – Komplex

Beim sog. Wasserfroschkomplex handelt es sich um zwei Arten (Teichfrosch *Rana lessonae* und Seefrosch *Rana ridibunda*) und den aus ihnen hervorgehenden Hybriden (Wasserfrosch *Rana kl. esculenta*, GÜNTHER 1990). Aufgrund der komplexen Hybridisierung ist die Zugehörigkeit einzelner Tiere zu einer der Formen nur mit genetischen Methoden möglich (SCHROER 1997), so dass wir hier alle Individuen zum Wasserfrosch-Komplex ("Wasserfrösche" oder „Grünfrösche“ genannt) zusammen fassen.

Im Siebengebirge gehören die Wasserfrösche zu den seltenen Arten. Ihre drei Gewässer befinden sich alle im Ennert bei Niederholtorf sowie nahe Oberkassel. Ein weiteres Vorkommen besteht am südlich unmittelbar an das Naturschutzgebiet angrenzenden Asberg jenseits der Landesgrenze. Die vorhandenen Laichplätze sollten daher in jedem Fall erhalten und regelmäßig freigeschnitten werden. Darüber hinaus können auch neue, sonnige und stetige Gewässer mit hohem Flachuferanteil in der Nähe bestehender Vorkommen angelegt werden. Da die Wasserfrösche in Nordrhein-Westfalen aber nicht selten sind, müssen sie nicht als vorrangig betrachtet werden.

Die Erdkröte *Bufo bufo*

Die Erdkröte ist im Siebengebirge sehr häufig, gleichmäßig verteilt und teilweise in hohen Dichten anzutreffen. Sie hat eine ausgesprochene Vorliebe für Teiche – d. h. große, tiefe und stetig Wasser führende Gewässer mit mäßig Vegetation und nicht zu hohem Fischbesatz –, die 39 der insgesamt 46 Laichgewässer (85 %) darstellen. Die hohe Dichte dieses Gewässertyps (insgesamt ca. 1 Teich pro km² inklusive der randlich zum NSG gelegenen) erklärt daher gut die starke Präsenz der Erdkröte.

Momentan ist die Erdkröte nicht gefährdet, aufgrund ihrer ausgeprägten Wanderungen zwischen Sommerlebensraum und Laichplatz aber besonders vom Straßenverkehr betroffen. Detaillierte Untersuchungen zum Straßenbau und Krötenschutzanlagen im Siebengebirge wurden von KNEITZ & OERTER (1994) durchgeführt. Zur Zeit existieren im Gebiet an zwei Straßen Amphibienzäune, die in erster Linie dem Schutz der Erdkröte dienen: Die vom Verein *Nymphaea* unter Leitung von Heinz Steinhauer betreute Straßensperrung und Zaunanlage entlang der K 25 von Oberdollendorf nach Vinxel mit einer sehr großen Population von jährlich mehreren tausend Tieren sowie der von der Biologischen Station Bonn zusammen mit Ehrenamtlichen betreute Schutzzaun entlang der Oberkasseler Straße mit einigen hundert Tieren pro Jahr.

Als Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Art sind folgende Faktoren bedeutend: Erhalt der großen, anthropogen entstandenen Teiche, Extensivierung oder Aufgabe der Fischzucht in den intensiv fischereilich genutzten Teichen, Krötenschutzanlagen an den Straßen sowie kein weiterer Straßen- / Verkehrsstrassenbau.

Die Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans*

Die Geburtshelferkröte ist in Mitteleuropa eine charakteristische Art der Mittelgebirge und befindet sich daher im Siebengebirge am nördlichen Rand ihrer Verbreitung (z. B. SCHLÜPMANN & GEIGER 1998). Hier ist ihre Besiedlungsdichte – ähnlich wie im linksrheinischen Großraum Bonn (DALBECK et al. 1997) – gering. Nördlich des Rhöndorfer Tals ist sie relativ gleichmäßig verteilt, die Abstände der einzelnen Populationen zueinander sind aber teilweise recht groß (Abb. 2). Die meisten für die Art geeigneten Lebensräume sind besiedelt. Insgesamt ist davon auszugehen, dass ihr Vorkommen in absehbarer Zeit auf dem bisherigen, relativ niedrigen Niveau stabil bleiben wird. Die Geburtshelferkröte ist im Siebengebirge eine Art

der großen und tiefen Stillgewässer mit besonderer Vorliebe für die Basaltseen (5 der 10 Vorkommen). Bemerkenswert erscheint das kleine Vorkommen der Art auf dem Rhöndorfer Friedhof, wo die Tiere unter den Grabplatten geeignete Verstecke entdeckt haben.

Da die Geburtshelferkröte als Landlebensraum versteckreiche, mehr oder weniger sonnige Böschungen und Halden in Gewässernähe bevorzugt (NÖLLERT & NÖLLERT 1992), stellen Steinbruchgewässer aufgrund ihrer Umgebung mit solchen Strukturen sehr günstige Lebensräume für die Art dar. Anders als die Erdkröte profitiert die Geburtshelferkröte kaum von den Fischteichen des Gebiets. Durch ihre Lage in den Bachtälern besitzen sie meist ein anderes Umfeld und Klima und sind möglicherweise aus diesem Grund als Lebensraum für die Art weniger geeignet.

Maßnahmen zur Förderung der Geburtshelferkröte sind der Erhalt der Steinbrüche und ihrer Gewässer, die Rücknahme von beschattenden Bäumen an Ufern sowie die Anlage von mittelgroßen bis großen, sonnigen Gewässern in der Nähe von felsigen Böschungen und Hängen, Block- und Schutthalden.

Die Gelbbauchunke *Bombina variegata*

Die in Nordrhein-Westfalen akut vom Aussterben bedrohte Gelbbauchunke ist eine Pionierart mit besonderen Ansprüchen an ihre Laichgewässer: Sie vermehrt sich in neu entstandenen, voll besonnten Kleinstgewässern wie Fahrspuren und Pfützen, wo Konkurrenz und der Druck durch Räuber minimal sind.

An der südlichen Grenze des Siebengebirges konnte die Gelbbauchunke mit wenigen Individuen an vier Stellen gefunden werden. Hierbei handelt es sich um sonnige bis halbschattige, tief ausgefahrene Fahrspuren, die bis in den Sommer Wasser führen. Vermutlich handelt es sich um reine Aufenthaltsgewässer, die für den Erhalt der Art eine untergeordnete Rolle spielen. Da wenige Kilometer südlich in Rheinland-Pfalz eine große Population dieser Art existiert, stammen die Tiere mit hoher Wahrscheinlichkeit von dort. Um auch im nordrhein-westfälischen Teil des Siebengebirges Laichhabitats anzubieten, wurden im Jahr 2001 vom Forstamt Eitorf 26 Kleingewässer angelegt, die bisher aber nur mäßig von der Unke besiedelt wurden.

Im Ennert existiert dagegen aktuell (2004) ein reproduzierendes Vorkommen, das in den letzten Jahren durch umfangreiche Maßnahmen des Forstamts Eitorf, der HIT Naturschutz- und Umweltstiftung und der Biologischen Station Bonn – in erster Linie Anlage von Dutzenden neuer Laichgewässer – gefördert wurde. Weiterhin haben KNEITZ & OERTER (1994) bei ihren Untersuchungen an der Dollendorfer Hardt und am Frankenforst einzelne Tiere in Fangeimern gefunden, deren Herkunft aber unklar ist.

Die Gelbbauchunke ist aktuell eine der am stärksten gefährdeten Amphibienarten – nicht nur in Nordrhein-Westfalen und Deutschland, sondern im gesamten mitteleuropäischen Raum. Daher gehört sie auch in der europäischen FFH-Richtlinie zu den wenigen "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen" (SSYMANK et al. 1998). Für das Naturschutzgebiet und zukünftige FFH-Gebiet „Siebengebirge“ ergibt sich damit eine besondere Verantwortung, aber auch eine Chance, dieser selten gewordenen Art einen Lebensraum zu bieten. Hierzu sollten, anschließend an die schon erfolgten Aktionen, geeignete Gewässer und Gewässerkomplexe – stark besonnte, vegetationsarme bis -freie Fahrspuren und Tümpel mit einer Mindestdiefe von 30 cm und einer Wasserführung bis Sommer – angelegt werden. Weitere **Maßnahmen** sind das Entfernen von Nadel-, aber auch Laubbäumen und -büschen am Rand der bewohnten

Fahrspurkomplexe, eine Reduzierung der Nadelholzbestände und die Wiedervernässung einst feuchter bis nasser Bereiche z. B. des Schwarzen Bruchs. Begleitend sollte ein ständiges Monitoring dieser extrem bedrohten Art durchgeführt werden.

Der Feuersalamander *Salamandra salamandra*

Der Feuersalamander gehört mit 43 nachgewiesenen Vorkommen zu den häufigen und weit über das gesamte Siebengebirge verbreiteten Amphibienarten. Er ist eine typische Art der Laubwälder, was auch in der starken Bevorzugung schattiger und vegetationsarmer Laichgewässer zum Ausdruck kommt. Dementsprechend findet er im Siebengebirge mit seinen vielen Bächen und großen Wäldern ideale Lebensbedingungen vor und kann als die Charakterart des Gebiets gelten (Abb. 3).

Hinsichtlich seiner Lebensraumsprüche unterscheidet sich der Feuersalamander sehr deutlich von allen anderen mitteleuropäischen Amphibienarten, da er eine ausgesprochene Vorliebe für Bäche und Bachquellbereiche als Laichgewässer besitzt (z. B. NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Damit kommt er als einzige Amphibienart auch heute noch überwiegend in seinem Primärlebensraum (Laubwälder mit Bächen) vor. Auch im Siebengebirge sind 70 % seiner Vorkommen in Bächen, Bachauen und Gräben zu finden. Allerdings nutzt er durchaus auch andere Gewässertypen wie Tümpel und Fahrspuren zur Fortpflanzung.

Der Feuersalamander ist im Siebengebirges mittelfristig nicht gefährdet. Eine potenzielle Bedrohung ergibt sich eher aus langfristig wirkenden Einflüssen wie Boden- und Gewässerversauerung oder Waldsterben, deren Auswirkungen aber nicht abzusehen sind. Wichtig für die Art ist der Erhalt der unverbauten, schattigen und kühlen Bäche und ihrer Quellbereiche sowie des strukturreichen Laubwaldes.

Der Bergmolch *Triturus alpestris*

Mit 40 Nachweisen gehört auch der Bergmolch zu den häufigen Amphibien des Siebengebirges. Seine Vorkommen verteilen sich relativ gleichmäßig, ein Schwerpunkt liegt südlich des Schmelztales, ein zweiter im Ennert. Dem gegenüber ist der Bereich zwischen Rhöndorf und Aegidienberg, vermutlich aufgrund des geringen Gewässerangebotes, kaum besiedelt. Mittelgroße, vegetationsreiche Gewässer – stetige Kleingewässer, Seen und Kleinweiher – mit einer Fläche von 200-800 m² werden vom Bergmolch am stärksten bevorzugt, gemieden werden Bäche sowie ganz kleine Gewässer unter 15 m². Im Gegensatz zum Kottenforst nimmt die Art die Tümpel und Fahrspuren des Siebengebirges nur selten an (vgl. DALBECK et al. 1997).

Der Bergmolch ist im Naturschutzgebiet häufig und daher nicht gefährdet. Da er fast alle Gewässertypen besiedelt, profitiert er von einer Erhöhung der Stillgewässerdichte jeglicher Art.

Der Teichmolch *Triturus vulgaris*

Mit 34 Nachweisen gehört auch der Teichmolch zu den häufigen Arten des Siebengebirges. Seine Vorkommen sind über das ganze Gebiet verteilt, wobei sich Schwerpunkte und Lücken zeigen: Im Kleingewässer reichen Südteil erreicht er hohe Dichten, dagegen liegen an den zum Rhein abfallenden, Gewässerarmen Hängen und in einem großen Bereich zwischen Königswinter und Aegidienberg fast keine Vorkommen. Stärker noch als der Bergmolch bevorzugt der Teichmolch vegetationsreiche und große Gewässer. Wasserstellen mit weniger als 20 m² Fläche werden selten besiedelt, wohingegen größere bis große Gewässer wie stetige Kleingewässer, Seen und Kleinweiher besonders häufig angenommen werden. Im Siebengebirge besitzt er deutlich andere Lebensraumsprüche als im Kottenforst, wo er vor allem in

Tümpeln und Fahrspuren zu finden ist (vgl. DALBECK et al. 1997). Er profitiert von der Anlage halbsonniger bis sonniger Gewässer mit flachen Ufern, am besten in Waldrandlage.

Der Fadenmolch *Triturus helvetica*

Der Fadenmolch konnte nur an vier Stellen im Ennert (Ankerbachtal sowie stetige Kleingewässer bei Niederholtorf) gefunden werden. Er ist eine Laubwaldart, die schattige, kühle Gewässer verschiedener Größe besiedelt (SCHLÜPMANN et al. 1996, DALBECK et al. 1997). Häufig besiedelt er Kleinstgewässer wie Fahrspuren und Tümpel, die völlig vegetationsfrei und schattig sind. Trotz seiner Seltenheit im Siebengebirge ist der Fadenmolch nicht als prioritäre Amphibienart anzusehen, da er überregional – v. a. linksrheinisch in Kottenforst und Eifel – zu den häufigen Arten zählt.

Der Kammmolch *Triturus cristatus*

Der Kammmolch konnte an drei Stellen im Siebengebirge gefunden werden: nahe des Großen Oelbergs, bei Niederholtorf und bei Oberkassel. Hinzu kommen ein Nachweis von KNEITZ & OERTER (1994) an der Dollendorfer Hardt und ein Vorkommen am Asberg in Rheinland-Pfalz. Im allgemeinen erreicht er wesentlich geringere Populationsdichten als die kleinen Molcharten. Durch seine Präferenz für sonnige, vegetationsreiche Gewässer ist er im Siebengebirge selten, in seinen Vorkommen aber aktuell nicht gefährdet.

Maßnahmen zur Förderung des Kammmolches bestehen aus dem Freischneiden der aktuell besiedelten Gewässer und der Anlage von mittelgroßen, sonnigen, stetigen Kleingewässern (z. B. an Waldrändern) mit hohem Flachuferanteil, am besten in der Nähe von bestehenden Populationen.

Beeinträchtigungen und Vorschläge zu Schutzmaßnahmen

Die **Verteilung der Stillgewässer** im Siebengebirge und damit auch die Amphibienausstattung sind sehr uneinheitlich: Die rheinwärts abfallenden Hänge des Siebengebirges sind naturgemäß gewässerarm und zur Anlage von Gewässern wenig geeignet. Ein Defizitraum liegt aber auch in dem relativ ebenen Bereich zwischen Aegidienberg, Ittenbach, Löwenburg und Schmelztal. Aufgrund der generellen Gewässerverarmung unserer Landschaft ist es daher sinnvoll und nötig, an geeigneten Stellen neue Gewässer zu schaffen. Dabei sind Gewässer in Waldrandlage besonders vielversprechend, da sie das höchste Potenzial für eine hohe Artenvielfalt – nicht nur für Amphibien, sondern auch für zahlreiche Wirbellose – besitzen. Auch an den Rändern von Lichtungen und Wiesen könnten artenreiche Gewässer entstehen. Desweiteren sind insbesondere Gewässerkomplexe aufgrund positiver Vernetzungseffekte von großem Wert für Amphibien. Konkret bieten sich folgende Bereiche zur Anlage von neuen Gewässern an: der Schwarze Bruch, die pseudogleybeeinflussten Räume südlich und östlich des Leybergs, die Grünlandbereiche des Logebachtals sowie der Ennert nördlich der K8 im Bereich der früheren Tongruben. Die Anlage größerer Gewässer sollte konkret vor Ort geplant werden und hat erfreulicherweise in den letzten Jahren vermehrt stattgefunden (im Heisterbachtal durch den Verein Kulturlandschaft Heisterbach, im Ennert durch das Forstamt Eitorf).

Fördernd für die Amphibienbestände des Siebengebirges wirkt sich auch die **Verbesserung der bestehenden Gewässer** aus. So ist die Verlandung von Gewässern zwar ein natürlicher Prozess, aber im Hinblick auf die geringe Gewässerdichte nicht unbedingt wünschenswert. Verlandete Teiche sollten daher wieder hergestellt, d. h. entschlammt und vertieft werden.

Falls dies nicht möglich ist, sollte als Ausgleich in direkter Nachbarschaft in neues, ähnliches Gewässer angelegt werden. Aktive Trockenlegung von Feuchtbereichen sollte im Naturschutzgebiet überhaupt nicht mehr erfolgen, da die Auswirkungen nicht nur auf Amphibien, sondern auch auf andere Tiergruppen, Pflanzen und Pflanzengesellschaften sehr negativ sind (vgl. ROTH 1994). Durch Abzäunung kann die Trittbelastung an Ufern wegnah gelegener Gewässern vermindert werden, wie durch den VVS im unteren Anna- und Tretschbachtal schon geschehen.

Ein großer Teil der größeren Stillgewässer wird im Siebengebirge mehr oder weniger intensiv **fischereilich** genutzt. Wenn eine solche Nutzung nicht zu unterbinden ist, sollte neben einer Extensivierung zumindest eine naturnähere Gestaltung der Ufer mit Flachuferpartien und stärker ausgeprägter Wasser- und Ufervegetation angestrebt werden. Sind im und am Gewässer reichhaltige Vegetationsstrukturen vorhanden, ist ein Nebeneinander von Amphibien und Fischen durchaus möglich. Teiche bieten einen wertvollen Amphibienlebensraum, durch die starke Nutzung sind aber viele für Amphibien ungeeignet. Unter hohem Fraßdruck von Fischen kann lediglich die Erdkröte nennenswerte Populationen entwickeln. Wünschenswert wäre daher die Ausweisung reiner Artenschutzgewässer (GEIGER & NIEKISCH 1983).

Die Optimierung eines dynamischen Temporärgewässersystems auf **Rückespuren** bietet sich besonders an. So kann schon ein bewusstes Belassen und Fördern tieferer Fahrspuren aus Rückemaßnahmen die Amphibienfauna erheblich fördern. Insbesondere feuchte Bereiche mit Wasser abdichtendem Untergrund sind für die Schaffung tiefer, länger wasserführender Rückespuren gut geeignet. Weiterhin ist eine Besonnung wenigstens einiger der Gewässer für Amphibien sehr förderlich. Eine gewisse Breite der Rückeschneisen – besonders in Nadelholzbeständen – vermindert den Eintrag saurer Nadeleinstreu und ermöglicht eine günstige Vegetationsentwicklung in und an den Gewässern.

Größere Teile der im Siebengebirge vorhandenen **Fließgewässer** sind in einem naturnahen bis natürlichen Zustand und daher wertvolle Lebensräume v. a. für den Feuersalamander. Sie benötigen keine Optimierung und sollten möglichst wenig gestört werden. Weiterer Wegebau entlang dieser Bäche sollte auf jeden Fall unterbleiben. Einige Bäche sind allerdings stark verbaut und sollten zumindest langfristig renaturiert werden. Konkrete Beispiele sind:

- der Holtorfer Bach: Die Betonverschalung im unteren Teil sollte weggenommen und ein naturnahes Bachbett mit Flachufern und Mäandern wieder hergestellt werden. Die intensive Pferdeweidenutzung am Gut Ettenhausen führt zu Nährstoff-, teilweise auch Trittbelastungen. Hier wären die Anlage von Gewässerrandstreifen als Puffer und / oder Extensivierung angebracht.
- Der Bach parallel zur L 268 gegenüber des Klosters Heisterbach: Die Verrohrung sollte über die gesamte Strecke durch das Grünland entfernt und der Bach oberirdisch mit naturnahen Ufern geführt werden. Gleichzeitig muss ein Uferrandstreifen angelegt und / oder das Grünland extensiviert werden, da sonst die Nährstoff-, v. a. Stickstoffbelastung des Baches aufgrund der intensiven Rinderbeweidung zu hoch wird.
- in der Aue des Logebachs sollte eine deutliche Extensivierung der Landwirtschaft (bisher intensivste Pferbeweidung mit sehr starken Trittschäden und vermutlich auch Nährstoff- und Sedimentbelastung des Wassers) angestrebt werden.

Nadelholzforste – dies sind im Siebengebirge in erster Linie Fichten-Monokulturen – werden aufgrund ihres Mikroklimas, ihrer Strukturarmut und des niedrigen pH-Wertes der Streuschicht von zahlreichen Tierarten gemieden und bieten daher keinen Lebensraum. Insbesondere Nadelholzriegel an Bächen (z. B. im unteren Annabachtal, in Teilen des Mucher

Wiesentals oder im Logebachquellbereich) wirken als Barriere, beeinträchtigen den Bach durch Beschattung und Nadelstreu stark und verhindern den Aufbau einer natürlichen Uferstruktur. Daher sollten zunächst vorrangig in den Auebereichen – auch kleinerer Bäche – Nadelbäume, insbesondere Fichten vollständig entfernt werden (vgl. ROTH 1994).

Generell ist eine naturnahe oder keine **Waldbewirtschaftung** (Laubmischwald, abwechslungsreiche Altersstruktur des Bestands, stehendes und liegendes Totholz, Auflockern der Bestände, keine nicht einheimischen und standortfremden Baumarten) für zahllose tier- aber auch Pflanzenarten förderlich.

Das gut ausgebaute **Wegenetz** des Siebengebirges sollte auf keinen Fall noch erweitert werden; im Gegenteil sollte eine Verringerung der extrem hohen Wededichte angestrebt werden. Vor allem ist keine Entwässerung oder Verfüllung von Gewässern oder Feuchtgebieten für Wander- und Reitwege durchzuführen, da dies in vielen Fällen von Amphibien besiedelte Feuchtbiootope beeinträchtigt oder sogar zerstört.

Eine starke Beeinträchtigung v. a. der wandernden Amphibien wie Erdkröte und Grasfrosch stellen die stark befahrenen **Straßen** durch das Siebengebirge dar. Zerstörungen durch Trassenbau und negative Effekte durch den Straßenverkehr sollten deutlich vermindert werden, wie es auch der Europa-Rat fordert (BARTELS & SAUERBORN 1998). Rückbau ist sicher illusorisch, es sollten aber auf keinen Fall neue Straßen oder Bahntrassen gebaut werden, da der Zerschneidungsgrad des Siebengebirges schon jetzt sehr hoch ist.

Literatur

- BARTELS, G. (mit Beiträgen von P. SAUERBORN) (1998): Rodderberg und Siebengebirge – Vulkanismus und Naturschutz.- 133-150, in: STIEHL, E. (Hrsg.): Die Stadt Bonn und ihr Umland - Ein geographischer Exkursionsführer.- 2. Aufl., Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 66, 289 S.
- BEUTLER, A., GEIGER, A., KORNACKER, P. M., KÜHNEL, K.-D., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., BOYE, P. & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). - In: Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, S. 48-52.
- DALBECK, L., HACHTEL, M., HEYD, A., SCHÄFER, K., SCHÄFER, M. & K. WEDDELING (1997): Amphibien im Rhein-Sieg-Kreis und in der Stadt Bonn: Verbreitung, Gewässerpräferenzen, Vergesellschaftung und Gefährdung.- Decheniana 150, 235-292
- DBV-NATURSCHUTZJUGEND BONN (1989): Übersichten über die Erdkrötenwanderungen an Pützchens Chaussee und Oberkasseler Straße im NSG Ennert bei Bonn-Niederholtorf.- Unveröff. Manuskript, 28 S.
- GEIGER, A. & M. NIEKISCH (Hrsg.) (1983): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland - Vorläufiger Verbreitungsatlas -, Neuss, 168 S.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas.- Neue Brehm Bücherei 600, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 288 S.
- HAUPT, H. (1990): Beobachtungen am Wanderverhalten der Erdkröte (*Bufo bufo*) am Amphibienleitsystem und -tunnel an der Pützchens Chaussee bei Bonn-Niederholtorf während

- der Frühjahrswanderungen 1990.- Unveröff. Manuskript der DBV-Naturschutzjugend Bonn, 113 S.
- HERTLEIN, A. (1995): Demographische Untersuchungen an zwei Amphibienpopulationen im Siebengebirge, Dipl. Arbeit, Univ. Bonn, unveröff., 79 S.
- KNEITZ, G. & K. OERTER (1994): Zur Wirksamkeit von Ersatzlaichgewässern für Amphibien beim Bundesfernstraßenbau, Forschungsbericht im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, 304 S.
- MÜLLER, H. & D. STEINWARZ (1987): Landschaftsökologische Aspekte der Jungkrötenwanderung – Untersuchungen an einer Erdkrötenpopulation (*Bufo bufo* L.) im Siebengebirge.- Natur Landschaft 67 (11), 473-476
- MÜLLER, H., STEINHAEUER, H. & D. STEINWARZ (1988): Frühjahrswanderungen einer Erdkrötenpopulation (*Bufo bufo* L.) im Siebengebirge.- Decheniana 141, 190-197
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas, Franckh-Kosmos, Stuttgart, 382 S.
- PAAPE, B. (1994): Untersuchungen zur Ursache von Mißbildungen bei Amphibien in einem Laichgewässer im Siebengebirge.- unveröff. Diplomarbeit, Univ. Bonn
- ROTH, J. H. (1994): Das Siebengebirge.- Rhein. Landschaften 13, 35 S.
- SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1998): Arbeitsatlas zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen 1998.- Ergebnisbericht Nr. 8 des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen in der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung e.V. Münster, Selbstverlag, 52 S.
- SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen. - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung, Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen 17, 375-404.
- SCHLÜPMANN, M. & R. GÜNTHER (1996): Grasfrosch - *Rana temporaria* LINNAEUS, 1758. - In: GÜNTHER, R. [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena u.a., G. Fischer: 412-454.
- SCHLÜPMANN, M., GÜNTHER, R. & A. GEIGER (1996): Fadenmolch - *Triturus helveticus* (RAZOU MOSKY, 1789). - In: GÜNTHER, R. [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena u. a., G. Fischer: 143-174.
- SCHROER, T. (1997): Lassen sich Wasserfrösche phänotypisch bestimmen? Eine Feld- und Laborstudie an 765 Wasserfröschen aus Westfalen.– Zeitschrift für Feldherpetologie 4: 37-54.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S.

Anschriften der Autoren:

Dipl.-Biol. Monika Hachtel, Biologische Station Bonn e.V., Auf dem Dransdorfer Berg 76, 53121 Bonn, Email: m_hachtel@yahoo.com

Dr. Lutz Dalbeck, Biologische Station im Kreis Düren e.V., Zerkaller Straße 5, 52385 Nideggen-Brück, Email: l_dalbeck@yahoo.com

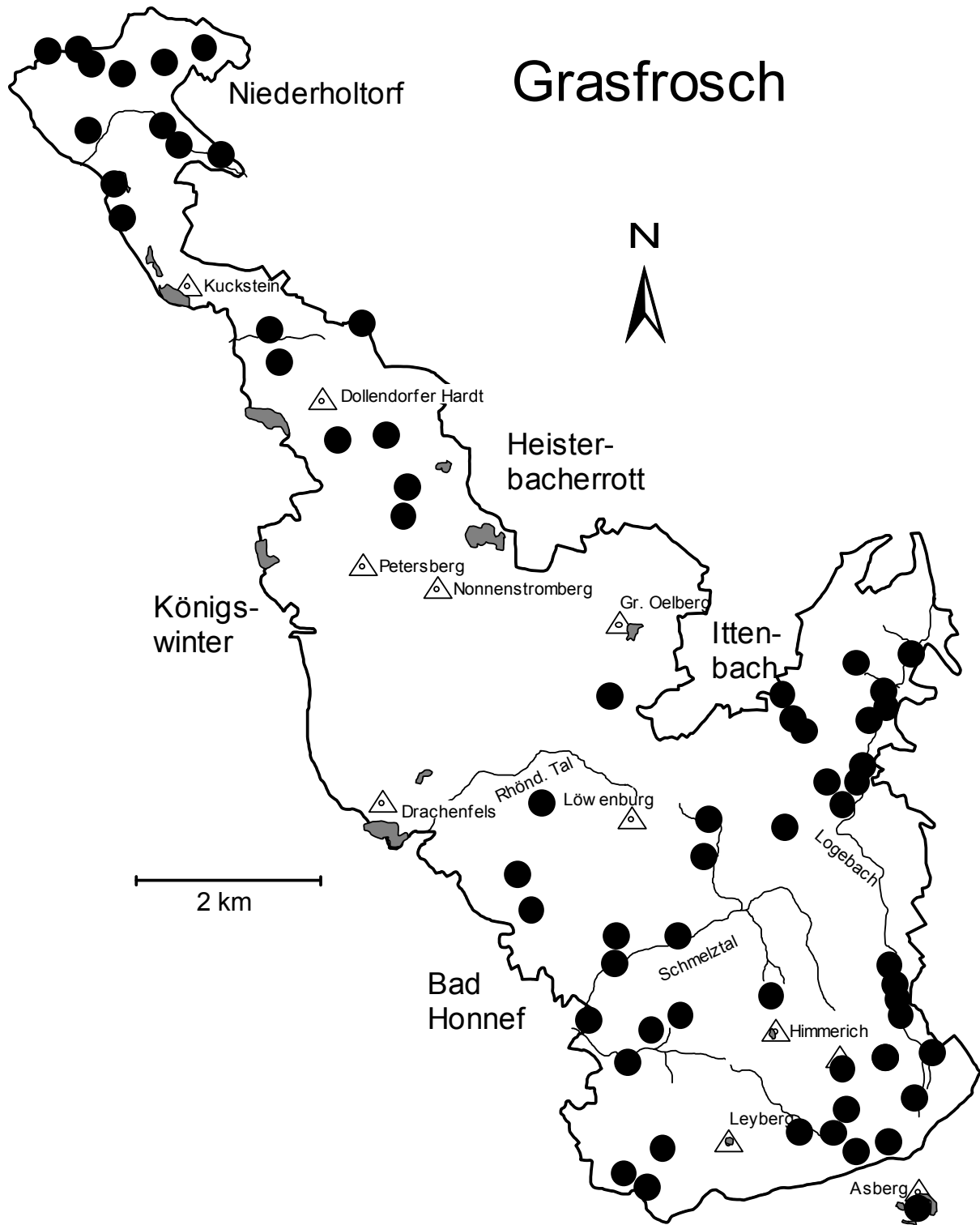


Abbildung 1: Verbreitung des Grasfrosches, *Rana temporaria* im NSG „Siebengebirge“. Ausgefüllte Kreise: Laichgewässerfunde. Grau unterlegt: Steinbruch- und Felsbereiche.

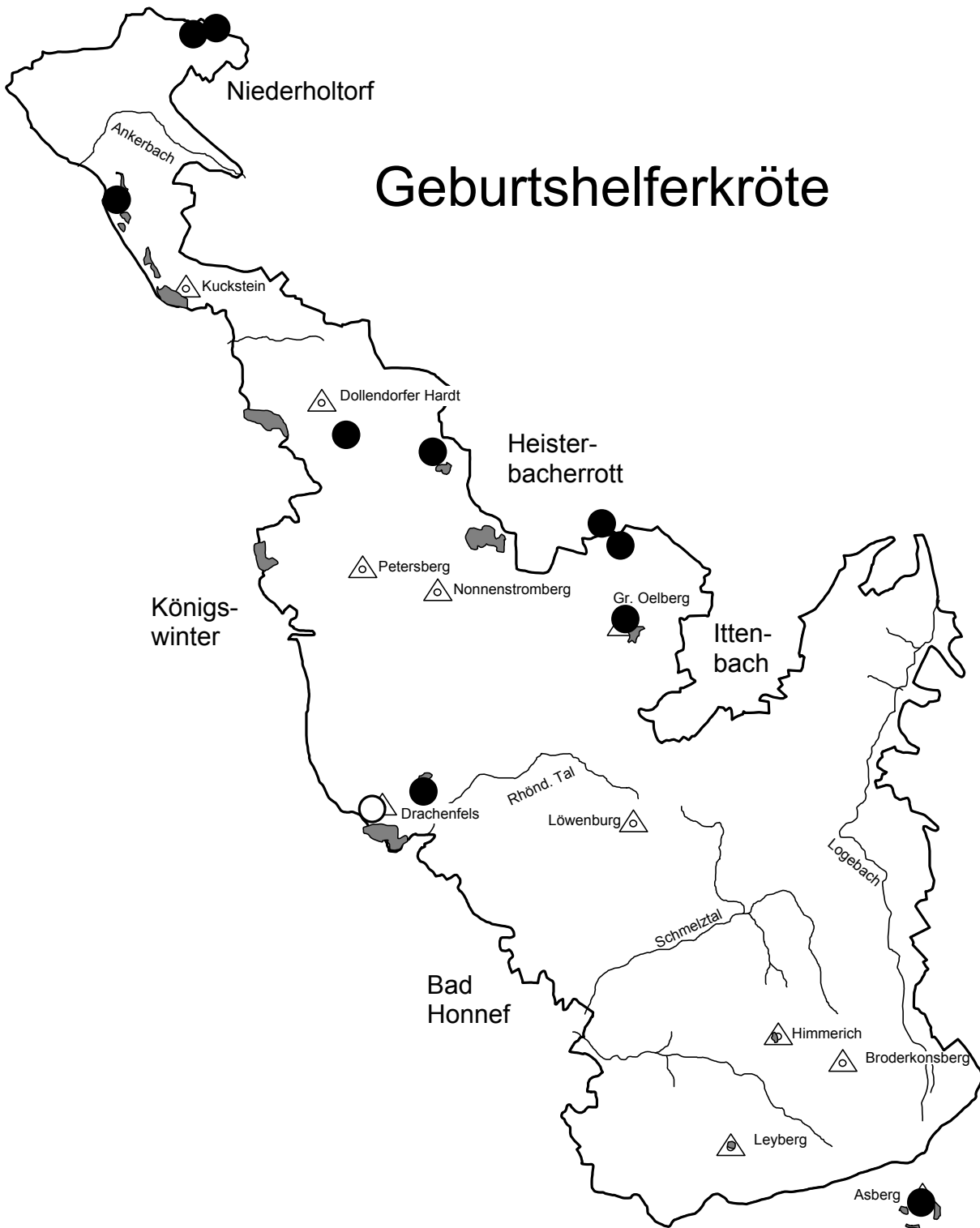


Abbildung 2: Verbreitung der Geburtshelferkröte, *Alytes obstetricans* im Naturschutzgebiet "Siebengebirge". Ausgefüllte Kreise: Eigene Beobachtungen, offene Kreise: recherchierte Beobachtungen anderer Personen. Grau unterlegt: Steinbrüche und Felsen.

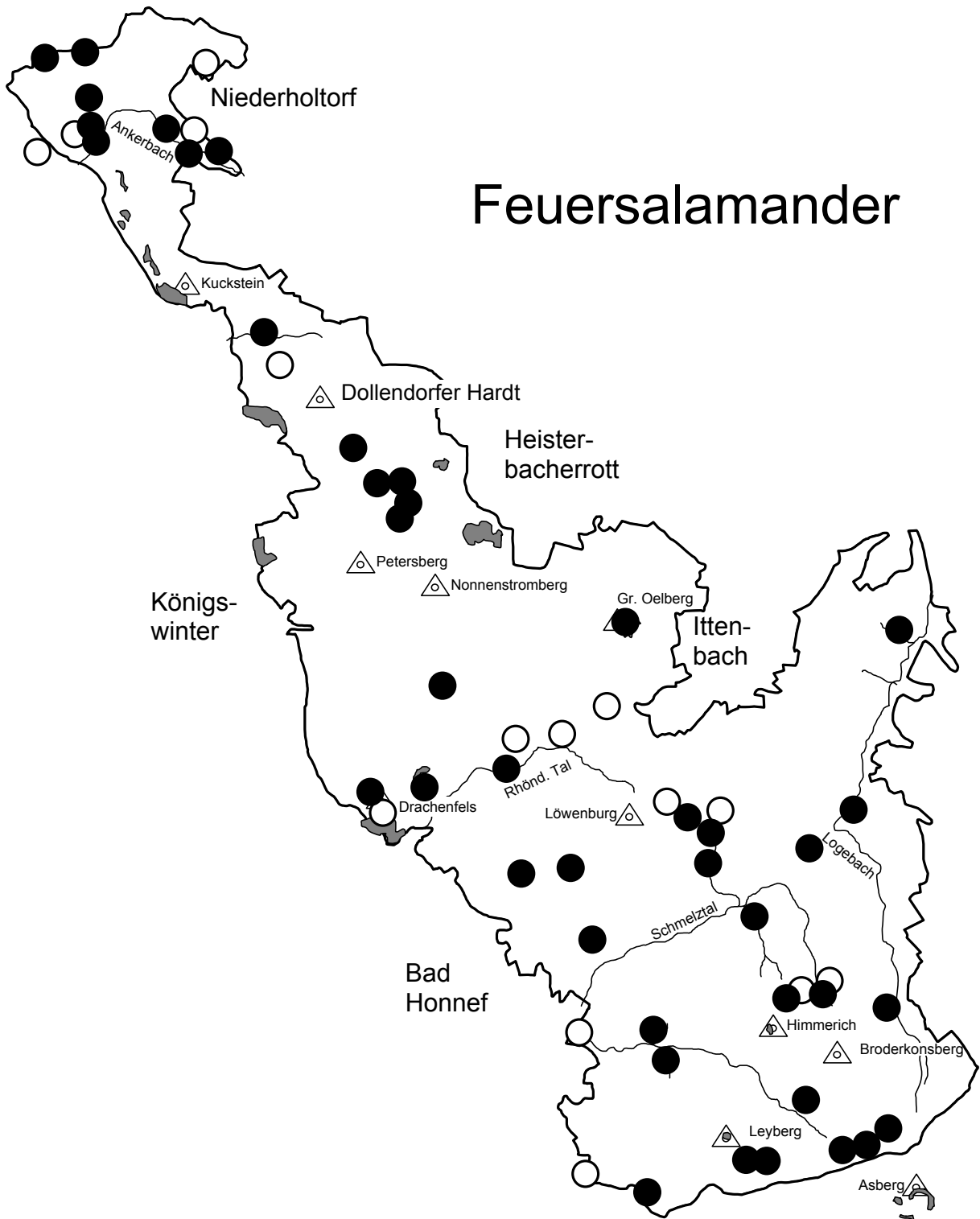


Abbildung 3: Verbreitung des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra* im Naturschutzgebiet „Siebengebirge“. Ausgefüllte Kreise: Larvenfunde in Gewässern, offene Kreise: Landfunde. Grau unterlegt: Steinbrüche und Felsen