Bull. Soc. Nat. luxemb. 99 (1998) p. 95-105

Beobachtungen der Wanderwege und Schutz der Amphibienpopulation in Eisenborn 1985-1996, sowie Besonderheit (Mutation) in der Erdkrötenpopulation

von

Doris ISEKIN [1])

Abstract: The following is a report on the study of the amphibian life in the ponds at Eisenborn during the period of 1985-1996. Five different species were found and inspected: *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Alytes obstetricans*, *Triturus alpestris* and *T. helveticus*. A sixth one, less common, the yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*), seemed to be present as its distinctive call was heard on several occasions during nocturnal visits, but unfortunately was never seen. A mutation was discovered in the population of *Bufo bufo* and through further investigations has been acknowledged as a rare form. Methods for the protection of the amphibians are also included in the report.

Einleitung

Die meisten unserer einheimischen Lurcharten ziehen bei Frühjahrsbeginn von den Winterquartieren zu ihren angestammten Laichgewässern. Steigt die Temperatur Ende März/Anfang April nachts bis ca. +9°C und darüber, evtl. noch begünstigt durch einen leichten Regen, machen sich die Tiere zu Hunderten auf den Weg. Unabhängig von der Temperatur orientieren sich die Lurche außerdem an der Tageslänge. Es kommt also nicht vor, daß die Amphibien im Januar wandern, auch wenn die Witterungsbedingungen günstig sind.

Wissenschaftler vermuten, daß der Wanderbeginn in Zusammenhang mit den Mondphasen steht und das Magnetfeld der Erde beim Finden der Stammgewässer eine Rolle spielt (Reichholf & Steinbach 1992: 222-223).

Da die Umweltbedingungen immer ungünstiger werden und die Zerstörung der Lebensräume ständig fortschreitet, geht die Zahl der Lurche alljährlich zurück.

Fast alle Gefahren und Bedrohungen für die Amphibien gehen vom Menschen aus.

Das Entwässern von Feuchtwiesen und das Zuschütten und Verschmutzen der Laichgewässer lassen mancherorts in kurzer Zeit ganze Populationen verschwinden. Durch den Einsatz von Herbiziden und Pestiziden in Land- und Forstwirtschaft werden die Tiere nicht nur selbst geschädigt, man entzieht ihnen dadurch auch ihre Nahrungsquellen. Das Anlegen neuer Wohnsiedlungen in zuvor unberührter Natur und großflächige Umstrukturierungen der Landschaften stellen ebenfalls eine Bedrohung dar. Hierzu gehört auch die Umwandlung von zuvor artenreichem

[1]) 19, rue Schiltzberg, L-6171 Godbrange, Luxembourg.

Laubwald in Nadelholzmonokulturen. Auf vielen Straßen, die Jahrhunderte alte Laichwege durchkreuzen, fallen jedes Jahr Tausende von Amphibien dem Straßentod zum Opfer.

Durch das Aufstellen von Schutzzäunen an bestehenden Straßen und dem von Beginn an mitgeplanten Tunnelbau bei neuen Straßenprojekten kann vielen Tieren das Leben gerettet werden. Ein Amphibienschutzzaun lohnt sich schon ab einer Zahl von 100-200 Tieren, um die Population zu erhalten, über Jahre hinweg zu steigern und eventuell die ursprüngliche Bevölkerungszahl wieder zu erreichen.

Von 1985 bis 1996 wurde in jedem Frühjahr zu Beginn der Laichwanderungen in Eisenborn durch eine Privatinitiative ein solcher Schutzzaun errichtet. Nachfolgend Ergebnisse, Beobachtungen, Erfahrungen und Besonderheiten.

Material und Methoden

Für den Zaunbau eignet sich am besten eine Unterspannfolie, die normalerweise beim Dachbau verwendet wird. Diese Plastikfolie wird auf beiden Straßenseiten errichtet; für den Hin- und den Rückweg.

Mit dem Spaten sticht man eine ca 10-15 cm tiefe Rinne in die Erde, in die die 50-70 cm hohe Folie eingesteckt und angedrückt wird, um das Durchkriechen der Tiere unter dem Plastik zu verhindern. Mit Hilfe von dünnem Draht wird die Folie am bestehenden Viehzaun (wenn vorhanden) befestigt oder an Holzpflöcken, die alle 2-3 m in den Boden geschlagen werden.

Direkt hinter dem Plastik werden Eimer im Abstand von ca. 20-30 m im Boden eingegraben. In Eisenborn war es wegen der großen Population notwendig, die Eimer in kürzeren Abständen zu setzen, da sie sonst zu voll geworden wären. Hier befanden sich auf dem Hinweg alle 10 m und auf dem Rückweg alle 20 m ein Eimer.

In die Eimerböden werden einige Löcher gebohrt, um Regenwasser abzuleiten, jedoch nicht zu groß, um das Durchschlüpfen der Molche zu verhindern. Als Schutz vor Kälte und Freßfeinden kommt eine Lage Moos oder Laub in die Eimer und ein kleiner Stock, damit Mäuse, die in die Eimer fallen, wieder herauskommen und sich nicht totlaufen.

Die Eimer müssen täglich am frühen Morgen geleert werden. Bei idealem Wanderwetter ist es nötig, auch abends einen Kontrollgang durchzuführen.

Die Tiere sollten auf der angestrebten Zielseite in Weihernähe abgesetzt werden, aber nicht direkt im Wasser.

Beschreibung der Laichgewässer

Es handelt sich um vier Fischweiher, die Karpfen, Schleihen und Forellen beinhalten. Die Gewässer sind unterschiedlich groß und zwar wie folgt: 1. Weiher 36 Ar, 2. Weiher 12 Ar, 3. Weiher 19 Ar und 4. Weiher 49 Ar.

Die Weiher liegen etwa 500 m vor Eisenborn, links entlang der Straße (N 30), die vom Staffelter nach Eisenborn führt (Fig. 1).

Gegenüber den Weihern befindet sich eine große Wiese, die als Viehweide genutzt wird. Hier treffen die Amphibien, die massiv aus östlicher Richtung aus dem

Fig. 1: Standort der Laichgewässer Eisenborn und östliches Einzugsgebiet der Amphibien.

Grünewald kommen und durch die Wiese ziehen, auf besagte N 30, die ihren Wanderweg unterbricht.

Die Weiher werden von der Weißen Ernz gespeist. Réngelbaach und Schetzelbaach, die beide im Gréngewald entspringen, bilden durch ihren Zusammenfluß kurz vor den Weihern die Weiße Ernz, die hier noch sehr sauberes Wasser führt.

Beschreibung des Einzugsgebiets

Das Einzugsgebiet der Amphibien ist der östliche Grünewald (Déiwendall, Kampeng, Judesbierg, Geldlay, Ielzert). Geologisch stockt der Grünewald auf einer großen geschlossenen Sandsteinplatte des Luxemburger Sandsteins. Einen geologisch lebhaften Einschnitt bildet der Keuper im Bereich der Quellzone der Weißen Ernz, die sich von Eisenborn aus in südlicher Richtung in den Grünewald einschneidet. Im Bereich dieses Taleinschnittes tritt der Keuper als geologische Formation unter dem Luxemburger Sandstein hervor.

Es handelt sich beim Grünewald vorwiegend um den im Großschirmschlag betriebenen Buchenhallen-Wald.

Die Biotopeigenschaften dieses Waldes sind entsprechend gut bis sehr gut. Insbesondere die Nischenvielfalt von Buchenreinbeständen bis buchendominierten Beständen korreliert mit dem Bestandesdurchschnittsalter. Die Bestandes- und Altersgliederung des Grünewaldes besteht zu einem groβen Teil aus Baumhölzern, d. h. physiologisch bereits adulten Waldphasen und damit z. Zt. deutlich wachsendem Biotopnischenreichtum.

In Europa gelten diese Buchen-Mischwaldgesellschaften als die mit Abstand artenreichsten terrestrischen Ökosysteme (Bode 1995).

Beobachtungen und Erfahrungen

In den 11 Jahren, in denen der Schutzzaun in Eisenborn errichtet wurde, konnte folgendes festgestellt werden.

Die Amphibien wandern normalerweise bei entsprechenden Wetterbedingungen, d. h. bei einer Temperatur von mindestens +9°C und darüber, wobei ein leichter Regen sehr von Vorteil ist. Grasfrösche und Molche beginnen ihre Wanderung Mitte bis Ende Februar, Erdkröten Ende März/Anfang April.

Wenn wir als Beispiel die Wandergewohnheiten der Jahre 1995 und 1996 vergleichen, stellen wir bei der Erdkrötenpopulation in Bezug auf die Wetterbedingungen folgendes fest:

1995 war ein regnerisches Frühjahr, dem ein sehr nasser Winter vorausging. Die Bedingungen für die Laichwanderungen waren optimal. Die Wanderungen erfolgten zügig, die Hin- und Rückwanderungen überschnitten sich.

1996 war ein extrem trockenes Frühjahr nach einem außergewöhnlich trockenen Winter. Dies brachte mit sich, daß die Amphibien nur schleppend wanderten, also auf den günstigsten Zeitpunkt warteten. Sogar bei optimalen Temperaturen ließen die Tiere auf sich warten, d.h. bei extrem trockenem Wetter sind für massive Wanderungen höhere Temperaturen erforderlich. Wir fanden etliche vertrocknete Molche in der Wiese. Die wenigen Regentage wurden massiv ausgenutzt, sogar wenn die Temperaturen sich dann nur um die +4 bis +6°C bewegten. Hin- und Rückwanderung waren genau abgegrenzt.

Da wir in Eisenborn während der Wanderzeit mehrere Tage mit massiver Erdkrötenwanderung haben und diese Tage unter Umständen bis zu einer Woche auseinanderliegen, wird die Vermutung bestätigt, daß die später eintreffenden Tiere erheblich weitere Strecken zurückgelegt haben müssen.

Aus den Tab. 1 und 2 geht eindeutig hervor, daß die Tiere nicht unbedingt den selben Weg für Hin- und Rückwanderung wählen.

Das westliche Einzugsgebiet (Asselscheuer/Blaschette) oberhalb der Weiher wurde von der Autorin im Jahr 1996 zum ersten Mal eingehender beobachtet. Dort verläuft eine kleine, fast unbefahrene Straße CR 124 von Asselscheuer hinunter zu den Weihern, die bei gegebenem Wetter stark mit Kröten besetzt ist, was auf rege Wanderungen auf der westlichen Seite schließen läßt. Auf der Straße CR 125, die von Blaschette zum Staffelter führt, also parallel zu der N 30, wurden etliche tote Tiere gefunden, so daß auch hier der Laichweg durchkreuzt wird. Diese Strecke ist nicht so stark befahren wie die N 30. Was den Amphibien, die von dieser Seite

Tab. 1: Übersicht über die Amphibienpopulation in Eisenborn in den Jahren 1985-1996 (Hinweg).

	Erdkröten	Bergmolche	Fadenmolche	Grasfrösche	Geburtshelfer-kröten
1985	641	11	31	-	-
1986	996	77	124	2	-
1987	2253	169	269	11	9
1988	2396	173	246	8	6
1989	2512	194	275	14	5
1990	1068	25	23	3	2
1991	2135	117	121	23	6
1992	3956	95	185	12	5
1993	5984	218	276	9	10
1994	6093	82	197	7	3
1995	6215	115	85	8	12
1996	6409	134	76	5	4

Tab. 2: Übersicht über die Amphibienpopulation in Eisenborn in den Jahren 1985-1996 (Rückweg).

	Erdkröten	Bergmolche	Fadenmolche	Grasfrösche	Geburtshelfer-kröten
1985	85	2	1	-	-
1986	490	1	5	3	-
1987	773	4	10	10	-
1988	695	4	1	21	-
1989	728	4	1	19	-
1990	286	1	1	-	-
1991	1038	1	4	17	6
1992	548	1	-	22	1
1993	2137	6	4	20	1
1994	3032	5	5	21	2
1995	2317	9	4	17	8
1996	2505	10	1	9	4

aus zu den Weihern wandern zum Vorteil wird, ist die erheblich weitere Entfernung dieser Straße zu den Weihern (800 m). Das bedeutet: Die Amphibien steuern zielstrebig (wie auf der gegenüberliegenden östlichen Seite) in einem breiten Fächer auf die Weiher zu und überqueren die Straße Blaschette - Staffelter in einem weitaus breiteren Band als die östliche Population die N 30. D. h. es halten sich weniger Tiere gleichzeitig auf dieser Straße auf, die überfahren werden können.

Es hat nur den Anschein, als ob die Wanderungen über diese Straße CR 125 geringer seien. Es muß angenommen werden, daß auch von dieser Seite einige tausend Tiere den Weg zu den Weihern ansteuern.

Ergebnisse

Wie aus den Tab. 1 und 2 hervorgeht, wurden bei den täglichen Kontrollgängen von 1985 bis 1996 folgende Populationen festgestellt:

Im Jahre 1985 wurde mit einer Population von 641 Erdkröten begonnen. Dabei muß bemerkt werden, daß in den Jahren vorher sehr viele Erdkröten an dieser Stelle den Straßentod fanden.

Die Zahl der eintreffenden Kröten steigerte sich nun kontinuierlich von Jahr zu Jahr.

1990, im Jahr der Stürme, erreichten weitaus weniger Tiere den Fangzaun. Man kann deshalb annehmen, daß auch langfristige und radikale Waldarbeiten zur Verringerung des Bestandes führen; besonders, wenn an Stelle des vorherigen Mischwaldes Nadelholzmonokulturen entstehen.

Ab 1991 ging die Zahl wieder sprunghaft aufwärts, um 1993 die Sechstausendgrenze zu erreichen.

Da die Zahl der Kröten sich seit nun vier Jahren um die 6000 bewegt, wird angenommen, daß die ursprüngliche Population wieder erreicht ist. Für die nächsten Jahre werden keine erheblichen Steigerungen mehr erwartet.

Die Zahl der Molche (Berg- und Fadenmolche) konnte nicht erheblich gesteigert werden. Dies hängt mit den unterschiedlichen Wandergewohnheiten zusammen. Molche wandern recht zeitig im Frühjahr - Mitte bis Ende Februar - und halten sich bis Ende Juni/ Anfang Juli bei den Laichgewässern auf.

Hier treffen wir auf zwei Probleme:

Mit dem Zaunaufbau Ende Februar zu beginnen, war technisch nicht möglich, da die Erde zu diesem Zeitpunkt noch hart gefroren war.

Anfang Mai mußte der Zaun abgebaut werden, da von diesem Datum an der Eigentümer die Wiese zur Viehhaltung nutzte. Die Wanderung der Molche konnte nicht genau genug erfaβt werden.

Schlußfolgernd kann man sagen, daß ohne diese Schutzaktion die Amphibienpopulation des östlichen Grünewaldes bei den Weihern in Eisenborn größtenteils ausgestorben wäre.

Kommentar zu den Arten

Alle Angaben zur Verbreitung nach Arnold & Burton (1983).

Erdkröte, *Bufo bufo* (Linné, 1758)

Familie Bufonidae (Echte Kröten).

Mittelgroße bis große, plumpe Kröte.

Verbreitung allgemein: Die Erdkröte ist die häufigste europäische Kröte und bevölkert weite Teile Europas, NW-Afrikas, über das palaearktische Asien bis Japan. Sie fehlt in Irland, auf den Balearen, auf Korsika, Sardinen, Malta und Kreta. Außerdem scheint eine Verbreitungslücke in der südlichen Ukraine zu bestehen.

Eisenborn: *Bufo bufo* ist die häufigste Art unter den Amphibien in Eisenborn. Ihr Bestand hat sich im Laufe der Jahre an beobachteter Stelle von 641 auf über 6000 Exemplare erhöht. Zwei Drittel der Tiere waren männlichen Geschlechts. Die Farbpalette der erfaβten Tiere reichte von hellgelb über braun, ziegelrot bis braunrot, olivgrün und grau. Die ersten Erdkröten, die alljährlich die Fangeimer erreichten, waren überwiegend einzelne Männchen. Einige Tage später folgten die Weibchen, die häufig ihre Partner bereits auf dem Rücken tragen mußten. Es wurden weibliche Tiere beobachtet, die von bis zu 4 Männchen umklammert wurden und nicht mehr von der Stelle kamen. Was auffiel, war, daß die Männchen, soweit sie nicht schon vorher eine Partnerin gefunden hatten, in den Eimern keinen Drang mehr zeigten, die weiblichen Tiere zu umklammern, auch wenn einzelne Weibchen zur Verfügung standen. Die Erdkröten hielten sich nicht lange bei den Laichgewässern auf. Kurz nach dem Ablaichen verließen die Weibchen die Weiher, um zurück in den Wald zu ziehen. Die Männchen hielten sich durchschnittlich 2-3 Wochen länger in den Weihern auf. Das Rufen einiger weniger männlicher Tiere war noch bis in den Juni hinein zu hören.

Grasfrosch, *Rana temporaria* (Linné, 1758)

Familie Ranidae (Echte Frösche).

Großer, plumper Braunfrosch mit kurzer, stumpfer Schnauze.

Verbreitung allgemein: Die Art ist über weite Teile Europas verbreitet, fehlt jedoch im größten Teil Iberiens, weiten Teilen Italiens und im südlichen Balkan. Im Osten reicht das Verbreitungsgebiet bis zum Ural.

Eisenborn: Die Zahl der Grasfrösche, die beim Schutzzaun in Eisenborn eingefangen wurden, ist im Verhältnis zu den Erdkröten sehr gering. Die Grasfrösche verbringen den Winter teilweise auch am Boden der Laichgewässer, so daß keine massive Wanderung wie bei den Erdkröten auftritt. Hinzu kommt, daß die Wanderungen der Grasfrösche schon Mitte bis Ende Februar einsetzten und nicht vollständig erfaßt werden konnten, wegen des erst Ende Februar/Anfang März errichteten Fangzauns. Erhebliche Funde von Grasfroschlaich in den Weihern lassen aber darauf schließen, daß sich eine große Grasfroschpopulation bei den Eisenborner Weihern aufhält.

Gemeine Geburtshelfer-Kröte, *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)

Familie Discoglossidae (Scheibenzüngler).

Mit einer Länge von 4-5 cm ist die Geburtshelferkröte ein recht kleines Tier.

Verbreitung allgemein: Das Verbreitungsgebiet ist das westliche Europa, im Süden bis zu den Alpen und Iberien und ostwärts bis zur Schweiz und Deutschland, W- u. SW-Deutschland sowie Harz und westliches Thüringen. Einige kleinflächige Einbürgerungen in England sind bekannt.

Eisenborn: Die Geburtshelferkröte kommt bei den Eisenborner Weihern in geringer Zahl vor. Während der Laichzeit sind nachts die glockenhellen Stimmen der

männlichen Geburtshelferkröten zu hören. Aus diesem Grund kann angenommen werden, daß die Population dieser Art etwas höher ist als die angegebenen Zahlen in den Tab. 1 und 2 ausweisen. Es wurden bisher noch keine laichtragenden Männchen der Geburtshelferkröte gesichtet.

Gelbbauch-Unke, *Bombina variegata* (Linné, 1758)

Familie Discoglossidae (Scheibenzüngler).

Kleiner Froschlurch, mit abgeflachtem Körper und herzförmiger Pupille. Markant ist die gelblich/schwarz-bleigrau gefleckte Unterseite.

Verbreitung allgemein: *Bombina variegata* ist im größten Teil Mittel- und Südeuropas verbreitet, ausgenommen Iberien, Süd-Griechenland, einem Großteil von Sizilien und den meisten anderen Inseln.

Eisenborn: Die Gelbbauch-Unke wird auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Amphibienarten als stark gefährdet angegeben.

Es ist anzunehmen, daß die Gelbbauch-Unke in der Umgegend von Eisenborn vorkommt. Es wurden bisher noch keine Exemplare in besagtem Gebiet gesichtet, doch nächtliche Rufe lassen auf ein Vorkommen, wenn auch in sehr geringem Maße, schließen.

Ebenfalls wurden Rufe im nahegelegenen Imbringen am Ort genannt "An Hierber" ausgemacht.

Berg- oder Alpenmolch, *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768)

Familie Salamandridae (Salamander und Molche).

Mittelgroßer, flach- und breitköpfiger, schwärzlicher Molch mit kräftigem Körper und kurzen Gliedmaßen.

Verbreitung allgemein: Das Verbreitungsgebiet des Bergmolches reicht vom äußersten Westen Rußlands westwärts bis Nord- und Ost-Frankreich und von Süd-Dänemark südwärts bis Norditalien und Mittelgriechenland, isolierte Population in Nordwest-Spanien (kantabrisches Gebirge), außerdem nach unsicheren Hinweisen auch in Mittelspanien vorkommend.

Eisenborn: Die Zahl der Bergmolche konnte während der Beobachtungsjahre nicht erheblich gesteigert werden. Grund dafür ist, wie unter Abschnitt "Ergebnisse" bereits erwähnt, die früh beginnende Hinwanderung und die späte Abwanderung der Tiere, die durch den Abbau des Amphibienschutzzauns nicht alle erfaßt werden konnten.

Fadenmolch, *Triturus helveticus* (Razoumowsky, 1789)

Familie Salamandridae (Salamander und Molche).

Kleiner, schlanker Molch mit länglichem Kopf, abgerundeter Schnauze und seitlich zusammengedrücktem Schwanz.

Verbreitung allgemein: Verbreitungsgebiet ist West- und Südwesteuropa, mit Ausnahme Süd-Iberiens.

Eisenborn: Sehr deutlich wird an Hand der Tab. 1 und 2, daß die Molche, sowohl Berg- als auch Fadenmolche, ihren Aufenthalt an den Weihern länger hinausdehnen

und die Rückwanderungszahlen somit in keinem Verhältnis zu den Hinwanderungszahlen stehen.

In den Jahren 1994, 1995 und 1996 wurden sogar rückläufige Zahlen bei den Fadenmolchen festgestellt. Aus Gründen wie beim oben genannten Bergmolch konnten nicht alle Tiere erfaβt werden.

Fig. 2: *Bufo bufo* (Erdkröte) mit normal kupferfarbenen Augen (Eisenborn März 1996).

Fig. 3: *Bufo bufo* (Erdkröte) mit schwarzen Augen (Eisenborn April 1996).

Besonderheit unter der Erdkrötenpopulation

In den Jahren 1994, 1995 und 1996 wurde von der Autorin beobachtet, daß in geringer Stückzahl eine Mutation bei den Erdkröten in Eisenborn auftritt.

Es handelt sich unter den 6000 Exemplaren um eine Anzahl von 2-4 Erdkröten pro Jahr, die dieses Merkmal tragen.

Diese Erdkröten haben nicht wie gewöhnlich eine kupferfarbene Iris (Fig. 2), sondern komplett schwarze Augen (Fig. 3). Auffallend ist auch die insgesamt dunkle Körperfarbe der Tiere, die man als dunkelgrau-braun-olivfarben beschreiben könnte.

Schwarze Augen bei Froschlurchen könnten mannigfache Bezüge zur Ökologie der Tiere haben, die Wissenschaft ist momentan über das Hypothesenstadium nicht weit hinaus. Oft haben giftige Froschlurche schwarze Augen gegenüber ungiftigen nahen Verwandten, die eine normale, helle Iris aufweisen.

Es wäre also auch eine interessante Frage, ob diese Erdkröten eventuel mehr oder stärkeres Hautgift produzieren.

Eine völlig schwarze Iris ist bei einer ganzen Reihe von Froscharten beobachtet worden, unter anderem auch bei der Erdkröte. Gearbeitet an diesem Phänomen hat vor allem Prof. Alain Dubois aus Paris, der schon 1968 eine erwachsene Erdkröte und mehrere Kaulquappen dieser Art mit völlig schwarzen Augen beschrieb, unter mehr als 5000 normalen Exemplaren aus dem Pariser Umland.

Dubois führt dies auf ein rezessives, sogenanntes “m-Gen” zurück, welches offenbar in der Iris des Auges Iridiophoren unterdrückt, Xanthophoren vermindert und Melanophoren stark begünstigt. Eine solche Mutation kann man durchaus als “Fehler der Natur” bezeichnen, soweit es sich um eine solche Normabweichung handelt. Umweltursachen sind nicht erkennbar. Daß die Mutation für das Tier nicht positiv ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß sie sehr selten einmal unter Tausenden normaler Individuen auftritt (Paris und Eisenborn) (Böhme & Dubois, pers. Mitt.).

Vermutlich bestand dieses Phänomen in Eisenborn schon in den Jahren vor 1994, wurde aber nicht bemerkt.

Zuzufügen wäre noch, daβ sich unter all den betroffenen Erdkröten, die in diesen 3 Jahren gefunden wurden, nur ein weibliches Tier befand.

Bei Untersuchungen der Kaulquappen auf diese Mutation hin, wurde 1996 folgendes festgestellt.

Weiher 1: bei 623 abgefischten Kaulquappen wurden 2 Exemplare mit dieser Mutation entdeckt, das sind weniger als 0,1 %.

Weiher 2: bei 531 abgefischten Kaulquappen wurden ebenfalls 2 Exemplare mit schwarzen Augen gefunden, das sind ebenfalls weniger als 0,1 %.

In Weiher 3 und 4 konnten trotz intensiven Suchens keine mutierten Kaulquappen ausfindig gemacht werden.

Kommentar

Die Autorin hat sich in der Vergangenheit darum bemüht, das zuständige Ministerium auf das Amphibienproblem in Eisenborn, entlang der Strasse N 30, aufmerksam zu machen.

Im Winter 1996/1997 wurde mit dem Bau von Amphibientunneln in Eisenborn begonnen, die im Sommer 1997 fertiggestellt wurden. Dies ist natürlich optimal, da ein Amphibientunnel jeder Lurchart in Beziehung auf ihre Wandergewohnheiten gerecht wird.

Da die Amphibien seit dem Frühjahr 1997 ihren Weg alleine durch die vorgesehenen Tunnels finden, wird es in Zukunft nur erschwert möglich sein, Angaben zu der Höhe der Population der Amphibien aus dem östlichen Grünewald zu erstellen.

Danksagung

Mein bester Dank geht an Doris Schmitz, die diese Hilfsaktion für die Amphibien in Eisenborn 1985 ins Leben rief, an alle freiwilligen Mitarbeiter, vor allem Marlis Mieck und Francine Reyland, die über Jahre hinweg zum Erfolg dieser Aktion beigetragen haben, und an Prof. Dr. Wolfgang Böhme (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn) und Prof. Alain Dubois (Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) für wertvolle Information über die Mutation von *Bufo bufo*.

Bibliographie

Arnold, E. N. & J. A. Burton, 1983. - Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas, 2.Auflage. - Parey, Hamburg, 270 S.

Bode, W., 1995. - Impakt einer Autobahn/Schnellstraße auf das Waldmassiv Grünewald, Luxemburg, Literaturstudie zur Abschätzung des ökologischen Risikos, i. A. der A.s.b.l. fir de Gréngewald. - Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz, Bühl, S. 92-108.

Reichholf, J. H. & G. Steinbach, 1992. - Bertelsmann Lexikothek, Natur-Enzyklopädie Europas, Band 1, Vierfüßer, Säugetiere-Lurche-Kriechtiere. - Mosaik Verlag, München, 359 S.