NABU
Landesverband Sachsen e.V.

Jahresschrift

für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen



20 2019

Impressum:

Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen
Zitiervorschlag: Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen (Leipzig)

Herausgeber **NABU** (Naturschutzbund Deutschland),
Landesverband Sachsen e. V.
im Auftrag des Landesfachausschusses
Feldherpetologie und Ichthyofaunistik
Löbauer Straße 68, 04347 Leipzig;
Tel.: 0341 337415-0; Fax: 0341 337415-13
E-Mail: landesverband@NABU-Sachsen.de
Internet: www.NABU-Sachsen.de

Schriftleitung Karla Nippgen

Redaktion Wolf-Rüdiger Große, Karla Nippgen

Layout / Satz Jürgen Auge nach einem Konzept von Uwe Schroeder
Redaktionsschluss Februar 2020
Titelfoto Nase (*Chondrostoma nasus*)
Foto: Axel Zarske
Herstellung Kopier- und Bindewerkstatt Zschämisch/Taucha & Kollegen

Bezugspreis 6,00 € + Versandkosten im Abonnement
9,00 € + Versandkosten im freien Verkauf

Hinweis der Redaktion:
Die „Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten“ erscheinen seit 2015 in der „Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik“.

Die Broschüre ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Art der gewerblichen Weiterverwendung bedarf der Genehmigung des NABU, LV Sachsen e. V.

Richtlinien für AutorInnen

Die Redaktion bittet, Manuskripte an folgende Adressen einzureichen:
Karla Nippgen, E-Mail: karla.nippgen@web.de oder Wolf-Rüdiger Große, E-Mail: wolf.grosse@gmx.net
Alternativ: NABU Sachsen · Löbauer Straße 68 · 04347 Leipzig · E-Mail: landesverband@NABU-Sachsen.de

Manuskripte bitte als Word-Dokument, Abbildungen separat per E-Mail einreichen. Digitale Abbildungen müssen, bezogen auf die Größe, eine Auflösung von mindestens 300 dpi aufweisen. Möglich ist auch eine Übermittlung der Daten auf CD.

Eine Einreichung von Manuskripten ist darüber hinaus auch weiterhin in schriftlicher Form möglich (2 Exemplare).
Zur Abfassung des Manuskriptes bitten wir, folgende Hinweise zu beachten:
Die Textabfassung erfolgt in Arial, Schriftgröße 12, Zeilenabstand 1,5. Seitenränder oben, unten, links 2,5 cm, rechts 2 cm.
Alle eingereichten Manuskripte werden von Mitgliedern der Redaktion oder weiteren Fachleuten begutachtet.
Die notwendigen Änderungen werden den Autoren mitgeteilt.
In längeren Manuskripten soll an den Beginn eine Zusammenfassung gesetzt werden.
Im Text sollen wenige Abkürzungen verwendet werden. Nicht allgemein übliche Abkürzungen sind zu erläutern.
Tabellen sind am Tabellenkopf, Abbildungen sind unterhalb mit einer Legende zu versehen. Tabellen und Abbildungen bitte separat, als fertige Druckvorlagen einreichen. Für jede Abbildung, Tabelle sowie Literaturangabe muss im Text ein entsprechender Hinweis vorhanden sein.

Literaturzitate im Text erfolgen nach folgendem Muster: Schiemenz (1980), Schiemenz & Biella (1980), Fröhlich et al. (1987) bzw. (Schiemenz 1980, Schiemenz & Biella 1980, Fröhlich et al. 1987).
Im Literaturverzeichnis werden die im Text zitierten Quellen nach Autoren alphabetisch geordnet und chronologisch aufgelistet:
Blab, J. (1987): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda Verlag. Greven.
Schiemenz , H. (1980): Die Herpetofauna der Bezirke Leipzig, Dresden und Karl-Marx-Stadt (Amphibia et Reptilia). Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden 7: 191-211.

Autoren erhalten auf Anforderung die pdf-Datei ihres Artikels.

ISSN 1432-3974

Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen

Herausgegeben vom
NABU (Naturschutzbund Deutschland)
Landesverband Sachsen e. V.
und dem
Landesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik

Heft 20
Leipzig, 2019

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	2–16	Leipzig, 2019

Die Zauneidechse – Reptil des Jahres 2019

Wolf-Rüdiger Grosse

Die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) hat gemeinsam mit ihren Partnerorganisationen die Zauneidechse zum Reptil des Jahres 2020 ernannt. Fachlich unterstützt wird die jährliche Aktion zum Reptil/Lurch des Jahres von vielen Kooperationspartnern, u. a. dem Naturschutzbund Deutschland (NABU). Ausführliche Informationen über die Zauneidechse erhält man über die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde beziehungsweise über ihre AG Feldherpetologie und Artenschutz (www.amphibienschutz.de; www.feldherpetologie.de; NABU https://www.nabude/tiere-und-pflanzen/amphibien-und-reptilien/amphibien/artenportraets.html). Von der DGHT werden auch in diesem Jahr wieder kostenfrei eine Info-Broschüre zur Art, ein Flyer und ein großformatiges Plakat angeboten.



Abb. 1: Pärchen der Zauneidechse mit typischer Balzfärbung des Männchens, man beachte den starken Zeckenbefall. Foto: A. Westermann

Beschreibung

Die Zauneidechse ist eine mittelgroße, gedrungen bis kräftig wirkende Eidechse aus der Gattung der Smaragdeidechsen (Gattung *Lacerta* s. str., also im engeren Sinn) (Blanke 2010) (Abb. 1). Neben den doch kräftigen Körperbau besonders älterer Tiere ist der lange Schwanz ein auffälliges Merkmal, der im unversehrten Zustand bis zu 1,7-mal so lang wie der Körper sein kann. Damit kommen die längsten Tiere in Deutschland immerhin auf 25 cm Gesamtlänge und fast 20 g Körpergewicht. Das vielleicht auffälligste Merkmal der Zauneidechse ist ihre ungeheure Variabilität in Färbung und Zeichnung. Auch wenn Zauneidechsen von Natur aus braun sind, wechseln doch die Grundfarben mancher Tiere gewaltig. Auffällig sind die grünen Männchen im Frühjahr, deren Farbkleid nach der ersten Häutung leuchtend grün ist, wenn sie Paarungspartnerinnen suchen. Auch im späteren Sommer erkennt man die gelbgrünen Männchen recht gut. Die Rückenseite der Zauneidechse wird von den Körperflanken durch zwei sandfarbene Parietalbänder abgesetzt. Auf den Rücken verlaufen drei weiße Linienbänder aus Strichen oder Punkten (teilweise umrahmt von dunklen Flecken). Die Rückenbänder eignen sich zur individuellen Wiedererkennung der Tiere (Blanke 2010). Jungtiere tragen an den Flanken sogenannte Augenflecken (Ocelli) und Alttiere häufig dunklere Tupfen oder Marmorierungen. Die Unterseiten sind dagegen weniger spektakulär, bei den Männchen grünlich oliv mit kleinen dunklen Flecken und bei den Weibchen beige bis gelb gefleckt oder ungefleckt (Abb. 2).



Abb. 2: Unterseite eines Männchens der Zauneidechse. Foto: R. Papenfuß

Artsteckbrief

Kennzeichen: Große, plump und gedrungen wirkende Eidechse, kurze und kräftige Beine und auffällig großer hoher Kopf. Charakteristische Rückenzeichnung mit drei weißen Linienreihen, setzen sich aus Einzelflecken zusammen, von beigen Seitenbändern gefasst, seltener und lokal verbreitet Exemplare mit einem einfarbig braun bis rotbraunem Rückenband, ‘erythronotus’-Variante innerhalb von Populationen im östlichen Deutschland, daraus resultierende Unterart *L. a. argus* wird in Frage gestellt.

Größe: Kopf-Rumpflänge der ♂♂ 85–90 mm und der ♀♀ 85–96 mm, Gesamtlängen beider Geschlechter etwa gleich, 190– 226 mm (Maximum in Deutschland 240 mm Gesamtlänge und 18,6 g).

Geschlechtsunterschiede Frühjahr und Sommer: ♂♂ Kopf größer, kantiger, zur Paarungszeit Flanken und Kopfseiten häufig intensiv grün gefärbt und Schwanzwurzel verdickt (Hemipenes), Unterseite grünlich und schwarz gefleckt, ♀♀ Kopf deutlich kleiner, Oberseite bräunlich, beige bis grau gefärbt. Unterseite gelblich und nur schwach gefleckt. Jungtiere deutlich kleiner, bräunlich bis hellbeige gefärbt, an den Flanken in Längsreihen angeordnete Augenflecken (Ozellen).

Habitat: Offene und sehr strukturreiche Flächen mit häufigem Wechsel von lichten und dichten Vegetationsstrukturen zur Flucht und Thermoregulation sowie mit offenen vegetationsfreien Bereichen zur Eiablage, wärmegetönte lineare Randstreifen bevorzugt („Zauneidechse"), liebt sandige Flussauen, steppenartige Bördelandschaften, sonnige Habitate wie Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben, vegetationsarme Brach- und Ruderalflächen, Bahndämme sowie Gärten, Äcker und Felder. Pionierart und Kulturfolger.

Aktivität: Winterruhe (Mitteleuropa) witterungsabhängig von Oktober bis Ende März, meist erscheinen Jungtiere vor den ♂♂ zuerst aus dem Winterquartier, Fortpflanzungszeit von April bis Juli, entsprechend lange Sommerphase der Jungtiere des ersten Jahres.

Wanderungen/Reviere: Altersabhängig, ♂♂ und ♀♀ zur Fortpflanzungszeit fast stationär, 0,3–1,2 km Ausbreitungswanderungen, am deutlichsten bei Juvenes ausgeprägt.

Entwicklung: Gelegegröße 9–14 Eier, Eier 8–9,5 mm breit, 11–15,2 mm lang und 412–725 mg schwer, Entwicklungsdauer im Freiland temperaturabhängig zwischen 53 und 73 Tagen, Schlüpflinge zwischen 20–30 mm Kopf-Rumpf-Länge, 45–64 mm Gesamtlänge und 450–550 mg schwer, Jungtiere zur ersten Überwinterung bis 40 mm KRL, Geschlechtsreife der ♀♀ mit drei Jahren, häufig erst im vierten Jahr, ♂♂ ausnahmsweise bereits mit zwei Jahren, in der Regel mit drei Jahren.

Nahrung: Ganztägig, krabbelnde Insekten und deren Larven, vorwiegend Käfer, Hautflügler, Zikaden, Heuschrecken, Schmetterlinge, aber auch Spinnen, Asseln, Ringelwürmer und Schnecken.

Alter: Bis 12 Jahre (im Terrarium älter).

nach Grosse & Seyring (2015)

Zeichnungs- und Färbungsvarianten

Im Zusammenspiel der Färbungs- und Zeichnungsvarianten verfügt die Zauneidechse über ein System der perfekten Tarnung. Die Körperkonturen werden im Lebensraum optisch aufgelöst und jeder, der eidechsensuchend an einem Wiesenrand entlang gegangen ist weiß, wie schwer sich vorausblickend die Tiere erkennen lassen. Meist erst dann, wenn sie sich blitzschnell davon stehlen, wo es für Räuber zu spät ist.

Farbvarianten begeisterten auch schon in der Vergangenheit die Naturforscher und wurden in der Literatur häufig erwähnt (Dürigen 1897). Farbvarianten treten meist bei Einzeltieren auf, nur sel-

ten sind größere Stückzahlen in lokalen Vorkommen anzutreffen. Am seltensten sind vielleicht melanistische, am ganzen Körper dunkle, Zauneidechsen. Auch selten finden sich ganz blass gefärbte, hypomelanistische Tiere, denen die schwarzen Farbzellen weitgehend fehlen. Auch das Braun des Rückens und der Körperflanken wirkt blass. Weißlinge ohne Pigmentzellen sind dem Autor nicht bekannt. Auch die zeichnungslosen beigen Concolor-Tiere haben noch Farbzellen. Die Männchen dieser Farbvariante zeigen auch im Frühjahr die intensive Grünfärbung. Das führte vielerorts zu Verwechslungen mit der Smaragdeidechse, woraus in der Vergangenheit viele Fehlmeldungen in den herpetologischen Datenbanken resultierten (möglich auch die Meldung aus West-Sachsen bei Ehrenberg 1992). Am bekanntesten sind die rotrückigen Tiere der Erythronotus-Variante (Abb. 3). Ihr Rücken ist einfarbig intensiv rotbraun gefärbt, was in beiden Geschlechtern und lokal in ganzen Populationen auftritt. Die Körperflanken sind normal gefärbt und gefleckt, also bei den Männchen im Frühjahr intensiv grün.



Abb. 3: Pärchen rotrückiger Zauneidechsen, Moritzburg bei Dresden. Foto: M. Wonka

Systematik

Eine grundlegende Übersicht zur Systematik in Bezug auch zur Verbreitung der Zauneidechse, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758, findet sich bei Bischoff (1988). Gegenwärtig sind etwa 20 Unterarten bekannt, die in zwei Gruppen aufgeteilt werden können, die westlich/östliche und die balkanisch/kaukasische Gruppe. Für die in Deutschland relevante westliche Gruppe sind ein relativ geringer Abstand zwischen den äußeren weißen Rückenlinien sowie die Unterschiede zwischen den



Abb. 4: Männchen der Unterart *L. a. agilis* aus Rheinland-Pfalz. Foto: W.-R. Große

Schuppen der Rückenmitte und der Flanken kennzeichnend. Die Grünfärbung der Männchen beginnt stets an den Flanken (Blanke 2010). Zur westlichen Gruppe zählen die Unterarten *Lacerta agilis agilis*, *L. a. argus* und *L. a. chersonensis*. Gerade der taxonomische Status der in Deutschland häufigen Unterart *L. a. argus* ist nach neueren genetischen Untersuchungen fraglich, sie deuten auf zu geringe Unterschiede/oder Durchmischung der westlichen Unterarten hin (Abb. 4).

Verbreitung

Areal

Das Areal dieser euryöken Art reicht von Zentral- und Ost-Frankreich (bis zu den Pyrenäen), Südengland im Westen bis zum Baikalsee in Sibirien im Osten (Blanke 2010) (Abb. 5). Im Baltikum, Karelien und Südschweden erreicht die Zauneidechse ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Weiter reicht ihr Verbreitungsgebiet im Süden über die Alpenregionen, Zentralgriechenland, Mittel- und Osteuropa bis nach Vorderasien, den Kaukasus bis in die

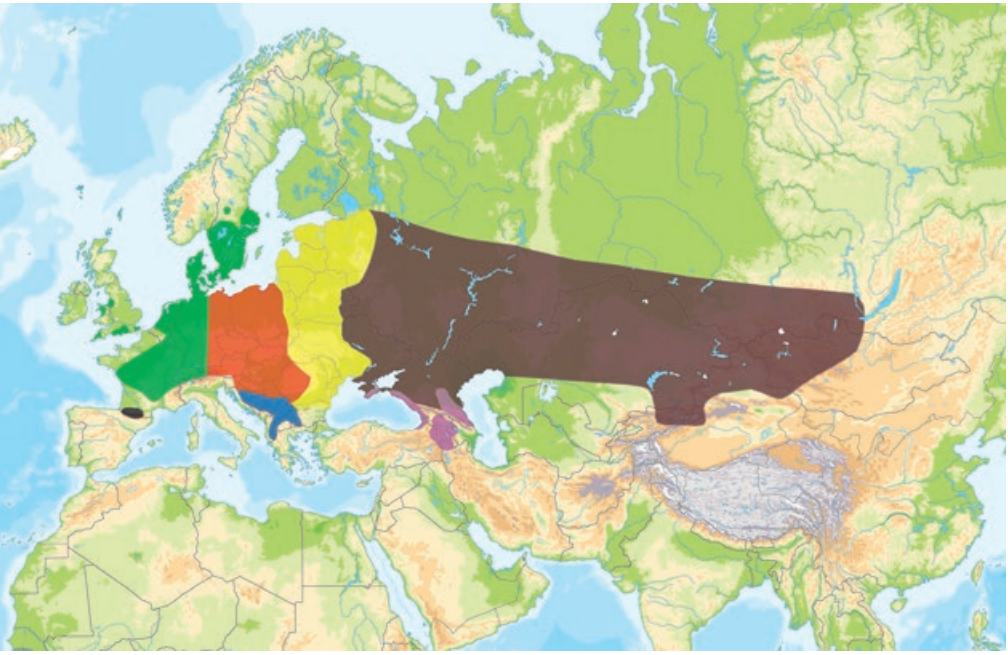


Abb. 5: Gesamtverbreitung der Zauneidechse (nach www.lacerta.de). Es werden mehrere Unterarten mit breiten Überlappungszonen und oft umstrittenen Trennlinien unterschieden. *Lacerta agilis agilis* (grün), *L. a. argus* (rot), *L. a. chersonensis* (gelb), *L. a. bosnica* (blau), *L. a. garzoni* (schwarz), *L. a. exigua* (braun), weitere zum Teil umstrittene Unterarten auf der Krim und im Kaukasus (lila), (aus Blanke 2019).

nordwestliche Grenzregion Chinas im Osten. Innerhalb dieses Areals ist das Klima meist gemäßigt. Dagegen werden am Arealrand auch kaltgemäßigte (boreale) und subtropische Regionen besiedelt. An den Arealrändern sind daher viele isolierte Vorkommen zu finden. In südlichen Lagen werden häufig höhere Standorte bevorzugt (Italienische Alpen bei 2.100 m ü. NN, im griechischen Pindos-Gebirge 2.000 m ü. NN, in Georgien 2.200 m ü. NN).

Deutschland

Die Zauneidechse ist in allen Bundesländern nachgewiesen (Elbing et al. 1996, Blanke 2010) (Abb. 6). Die meisten Vorkommen liegen im planaren bis kollinen Bereich. Es zeichnen sich zwei Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland ab. Die Nachweisdichte ist im Nordosten Deutschlands besonders groß, was auf die für die Art günstigen naturräumlichen Gegebenheiten zurückzuführen ist. Die Sandgebiete Brandenburgs, des Odertals bis hin zur Lausitz, die Heidelandschaften, die Mittelsächsischen Hügelländer und Mittelgebirgsvorländer beherbergen teilweise umfangreiche Populationen der Zauneidechse. Auffällig ist auch das flächendeckende Vorkommen der Art in den Südwestdeutschen Niederungen, Mittelgebirgen und Stufenländern, besonders in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und dem Saarland. Die Siedlungsschwerpunkte liegen in Baden-Württemberg in der Oberrheinebene, an den wärmebegünstigten Hängen des Südschwarzwaldes und entlang des Neckars, in Rheinland-Pfalz in der Oberrheinebene und in den tieferen Lagen der Mittelgebirge. Die Fortsetzung der Vorkommen findet sich dann in Frankreich.

Die diagonale Mitte Deutschlands, angefangen in den Marschen und Küstengebieten Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, über die höheren Lagen der Mittelgebirge, Hessens und Nordwest-bayerns sind eher lückig besiedelt. In Bayern sind die Vorkommen der Zauneidechse auf der Fränkischen Alb, dem Fränkischen Keuper-Lias-Land und in den großen Flussniederungen zu finden. Ebenfalls fehlt die Art in den intensiv genutzten Flächen des Alpenvorlandes. Die Alpen werden von Natur aus nur in wärmebegünstigten Standorten der in die Berge hineinführenden Täler besiedelt.

Sachsen

Die Zauneidechse besitzt eine weite, aber zum Teil lückige Verbreitung und ist in allen drei **sächsischen Naturregionen** vertreten (Grosse & Teufert 2020) (Abb. 7). Im Sächsisch-Niederlausitzer Heideland sind 90 % und in den Sächsischen Lössgefilden 75 % der TK 10-Blätter mit Vorkommen der Zauneidechse besetzt. Die Art kommt hier vielerorts häufig vor. Die Vorkommen reichen bis in die unteren Lagen des Osterzgebirges. Insgesamt sind jedoch nur 35 % der TK 10-Blätter im Sächsischen Bergland besetzt.

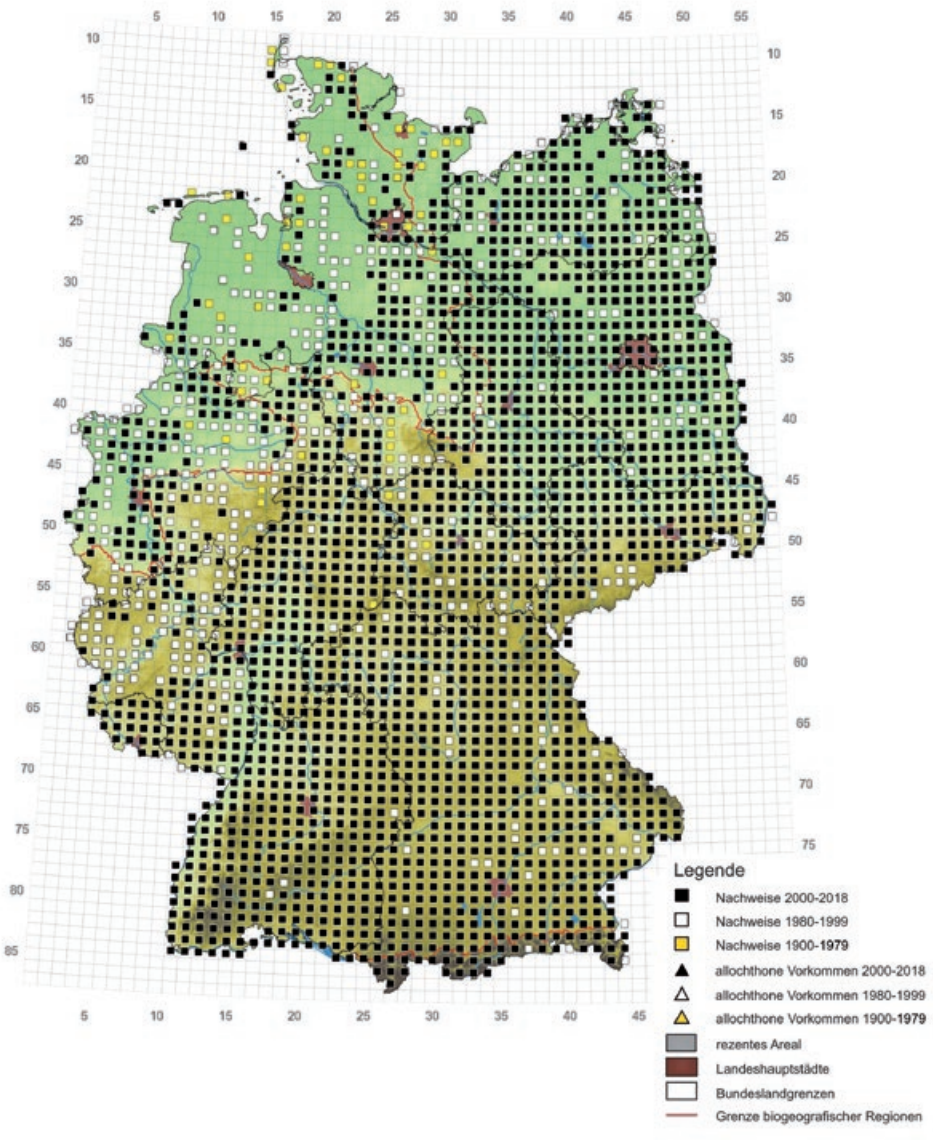


Abb. 6: Verbreitung der Zauneidechse in Deutschland auf TK25-Basis. Schwarz: Nachweise von 2000–2018, weiß: Nachweise von 1980–1999, gelb: Nachweise von 1900–1979.
Quelle DGHT e.V. (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands auf der Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU-Landesfachausschüsse der Bundeländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.

Da die Zauneidechse darauf angewiesen ist, dass ihre Eier durch die Sonneneinstrahlung ausgebrütet werden, nehmen die Funde mit Zunahme der Höhe und den schwerer erwärmbaren Braunerden des Mittelgebirges deutlich ab.

Einen wesentlichen Vorkommensschwerpunkt bilden in Sachsen die Flusstäler sowie die Altmoränengebiete, die sandige Böden aufweisen. Sie umfassen Tieflandbereiche der Oberlausitz einschließlich der Königsbrück-Ruhlander Heiden und Teile des Westlausitzer Hügellandes, die bis an die Heidesandterrasse am Rand der Dresdner Elbtalweitung reichen, sowie die Elsterniederung in Nordwestsachsen. Im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sind Zaun- und Waldeidechse häufig gemeinsam vertreten. Weitere Schwerpunkte befinden sich in Nordwestsachsen (Leipziger Land und Nordsächsisches Platten- und Hügelland sowie Düben-Dahlener Heide). Auch die Bergbaureviere im Südraum von Leipzig und in der Oberlausitz sind von der Zauneidechse besiedelt. Im lückig besiedelten Bergland bestehen

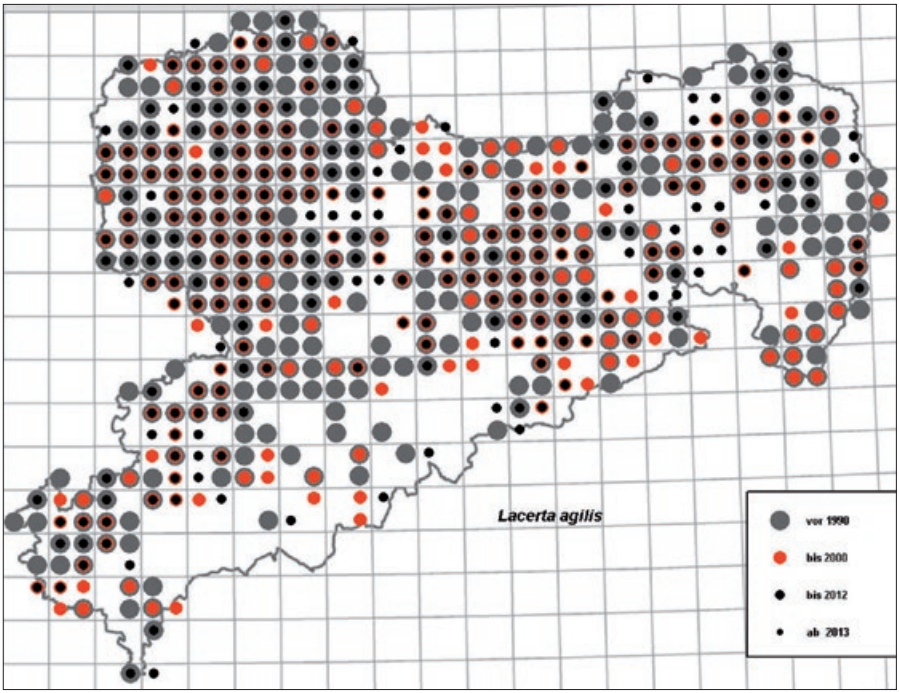


Abb. 7: TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Zauneidechse aus den Zeiträumen vor 1960 bis 2015

gehäuft Vorkommen in den Sandsteingebieten der Sächsischen Schweiz und des Zittauer Gebirges, den Halden der Bergbaureviere um Freiberg und südlich von Zwickau sowie im Vogtländischen Kuppenland. Auffällig ist, dass trotz der weiten Verbreitung der Art einige Regionen (in Größeneinheiten von TK 25-Rastern) keine Zauneidechsenvorkommen aufweisen. Sicher ermöglichen die klimatischen Bedingungen in den mittleren und höheren Lagen des Vogtlandes und des Erzgebirges nur punktuell das Vorkommen der Zauneidechse. Aber auch Regionen des Flachlandes mit günstigen Habitatstrukturen sind bisher frei von Nachweisen dieser Art.

Hinsichtlich der Höhenverbreitung liegt die Mehrzahl der Zauneidechsen-Vorkommen unterhalb 400 m ü. NN. In den Kammlagen des Erzgebirges und des Vogtlandes kommt die Art nur in vereinzelten „Gebirgsvorkommen“ vor. Das derzeit höchste bekannte Vorkommen liegt im Osterzgebirge bei Altenberg auf 825 m ü. NN (am Kahleberg; M. Schindler, 08.09.2009). Im Westerzgebirge wurden in ca. 810 m ü. NN bei Neudorf (K. Mey, Juni 2004) und in ca. 780 m ü. NN bei Rittersgrün (R. Viehweger, 2008) Zauneidechsen beobachtet. Im Oberlausitzer Bergland befindet sich das höchste Vorkommen bei 500 m ü. NN nahe Neustadt/Sachsen (Hochwald; S. Jansen, 01.09.2005). Dort überschreiten die Tiere sonst in der Regel kaum die 300 m-Höhenlinie (Teufert 2011b).

Lebensraum

Zauneidechsen besiedeln vielfältige Habitate. Als thermophile Art sucht sie trockenwarme Standorte auf und bevorzugt Hanglagen mit Süd- bis Südwestexposition. Zauneidechsen sind aus Gründen der Thermoregulation auf gut besonnte Plätze angewiesen. Dafür eignen sich Holz, Steine, Grashaufen, Schotterflächen oder Sand. Im Laufe des Tages suchen die Tiere dann Schattenbereiche in der Vegetation, aber auch in anderen geeigneten Strukturen auf. Sie können sich hier tagsüber verstecken und finden Nahrung. Diese vegetationsreichen Stellen im Umfeld der Sonnenplätze bieten auch Schutz vor ungünstiger Witterung und dienen gelegentlich als Winterquartier (Blanke 2010).

Ihre spezifischen Habitatpräferenzen erlauben der Zauneidechse in Sachsen eine weite Verbreitung. Unter der Habitaten der Zauneidechse dominieren die Offenlandbereiche (Wirtschaftsgrünland, Ruderalfluren, Magerrasen, Grün- und Freiflächen im Siedlungsraum) über waldnahe Habitate (Laub- und Laubmischwald, Feldgehölze, Nadel- und Nadelmischwald, Waldrand, Vorwald) (Abb. 8). Die optimalen Landschaften bieten beide Habitatformen. So sind die Heidegebiete der Oberlausitz, die durch ein Mosaik von Wald- und Offenlandhabitaten



Abb. 8: Aufgelassene Kiesgrube bei Bischofswerda als idealer Lebensraum der Zauneidechse. Hier leben auch noch die Waldeidechse, Glattnatter und Blindschleiche, 2.8.2007. Foto: S. Teufert



Abb. 9: Männchen am Prallhang der Mulde im NSG Mittlere Mulde. Foto: R. Papenfuß

gekennzeichnet sind, durch auffällig viele syntope Vorkommen der Zauneidechse mit bis zu fünf weiteren Reptilienarten gekennzeichnet (Teufert 2011a). Die Zauneidechse kann aber auch in extrem anthropogen geprägten Habitaten wie Wohnsiedlungen, Gärten, Friedhöfen, Bahnanlagen, Industriebrachen, Trockenmauern und Schießständen gut überleben. In der vorliegenden Analyse sind damit 16 % der Habitate abgedeckt. Fehlt die notwendige Besonnung, meidet die Zauneidechse die Habitate. Die Anteile an der Besiedlung von Feuchtwald, Mooren, Sümpfen und Ufervegetation sind verschwindend gering. Still- und Fließgewässer sowie Äcker kamen methodenbedingt mit in die Habitatliste, da sich die Tiere auch dort in den Randbereichen aufhalten (Abb. 9). Die Fundpunkte liegen in deren linienhaften Böschungs- und Randstrukturen, die von der Art gern besiedelt werden. Namentlich sind Grenzbereiche typische Habitate der Zauneidechse



Abb. 10: Bahngleise an der Heideschänke, Richtung Laußig sind ein ideales Habitat der Zauneidechse und weiterer Reptilienarten. Foto: R. Papenfuß

wie Wegraine, Forstwege, Lichtungen, Schotterhalden, Bahndämme, Deiche und Kanalufer, Grubenränder, Randbereiche von Müllhalden und Randgebiete von Siedlungen (Schiemenz & Günther 1994). In Nordwestsachsen besiedelt die Zauneidechse auf vielen Kilometern die Bahnanlagen (Grosse 2009a, b) (Abb. 10). Der Grad der Vernetzung der Habitate ist dort besonders hoch, da viele städtische Kleingartenanlagen diese Trassen säumen und so das Habitatangebot vergrößern. Im Nordwesten der Stadt Leipzig besteht über die Bahntrassen ein Habitatverbund zu den Vorkommen in den benachbarten Bundesländern Sachsen-Anhalt im Westen und möglicher Weise Thüringen in Richtung Süden. Für die Stabilisierung lokaler Populationen ist der Habitatverbund überlebenswichtig. Diese urbanen Habitate spielen eine bedeutende Rolle im Habitatverbund und bei der Stabilisierung lokaler Populationen. In allen Habitattypen legt die Zauneidechse ihre Eier an vegetationsfreien, grabbaren Stellen ab. Die Gelegeplätze sind nahe der Vegetation, gut besonnt und müssen einen gewissen Grad an Feuchtigkeit (nicht Nässe!) aufweisen. Sie werden oft von mehreren Weibchen genutzt. Winterquartiere der Zauneidechse liegen oft in kiesig-sandigem Substrat, in Hohlräumen, unter Steinen oder am Rand von Wald und Gebüsch. Auch Felsspalten, modernde Baumstubben, Komposthaufen oder Materiallagerstellen werden genutzt. Erdlöcher, lose aufsitzende Grasbulten oder verrottende dichte Krautschichten dienen als Tages- und Nachtruheplätze sowie Überwinterungsquartiere, sofern sie frostfrei sind.

Gefährdung und Schutz

Eine allgemeine Übersicht zum Gefährdungspotential unserer Reptilienpopulationen findet sich bei Blanke (2019a, b).

Die Zauneidechse wird in Sachsen als gefährdet eingestuft (Zöphel et al. 2015). Die Gefährdungsursachen sind besonders der Lebensraumverlust, in kleinen Populationen schlecht kompensierbare Individuenverluste und wahrscheinlich auch die Isolation der Vorkommen. Günstige Habitate in aufgelassenen Sandgruben und Steinbrüchen sowie auf ehemaligen militärischen Flächen und Bahnanlagen verbuschen nach Nutzungsaufgabe. Auch die allgemeine Eutrophierung führt zu einer dichteren Vegetation und zu einem kühleren Mikroklima. In der Vergangenheit wurden auch geeignete Flächen für Bauten und Infrastruktur ohne Ausgleichsmaßnahmen in Anspruch genommen. Oft werden im Zuge intensiver Bewirtschaftung für die Art essenzielle Kleinstrukturen und Säume in der Offenlandschaft zerstört. Der weitere Ausbau der Braunkohle- und Bauindustrie führt zu flächigem Landverbrauch in wichtigen Vorkommensgebieten der Art. Aber auch eine Aufforstung

von Freiflächen in Forsten, Wäldern und Agrarlandschaften führt zum Verlust ganzer Populationen.

Für Großstädte wie Leipzig und Dresden ist das Zurückdrängen der Art auf Siedlungsränder durch intensive Bebauung typisch. Die intensive Prädation durch wildernde Hauskatzen, der Mülleintrag im Kleingartenbereich und an Bahndammrändern führte zum Erlöschen linienhaft verbreiteter Vorkommen im Bahnbereich von Leipzig (Zitschke & Zitschke 2003) (Abb. 11).

Spezielle Schutzmaßnahmen für Zauneidechsen werden erst seit etwa einem Jahrzehnt ergriffen. Die Listung der Art im Rahmen der FFH-Richtlinie der Europäischen Union im Anhang IV erfordert bei baulichen Eingriffen in die Lebensräume, zu denen sehr viele Anlagen der Zivilisationslandschaft (Straßen, Wege, Bahntrassen, Gewerbegebiete, Erdabbaugebiete u. ä.) gehören, dass Zauneidechsen vor Baubeginn/Eingriff geschützt werden müssen (artenrechtliches Zugriffsverbot nach §44 BNatSchG, vgl. auch Blanke 2010) (Abb. 12). Die Diskrepanzen zwischen den fachlichen und rechtlichen Anforderungen und den in der Praxis möglichen Lösungen treten vielerorts zu Tage. Besonders Vergrämungs- und Umsiedlungsaktionen sind dabei umstritten (Laufer 2014, Schneeweiss et al. 2014). Meist fehlt es an Zeit, Raum und fundierten Untersuchungen im Vorfeld der Baumaßnahmen. Eine naturschutzfachliche



Abb. 11: Geöffnetes „Katzenklo“ in einer Kleingartenanlage mit der Mumie einer verdauten Zauneidechse. Foto: W.-R. Große



Abb. 12: Hinweisschilder helfen Habitate und Eidechsen zu erhalten, Großstolpen. Foto: J. Geyer

Baubegleitung hat sämtliche Baumaßnahmen zu überwachen (Laufer 2014). Auch sachsenweit laufen derartige Maßnahmen. Die Umsiedlung von Zauneidechsen in der Gemeinde Freital-Döhlen bei der Sanierung belasteter Böden im Bahnbereich verlief sehr erfolgreich (Stolzenburg 2018). Mittels vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen wurden Ersatzhabitate geschaffen/aufgewertet, die später in mehreren Aktionen besiedelt wurden. Eine Anbindung an bestehende Bestände war ebenfalls gegeben. Die Schaffung eines vielfältigen Mosaiks unterschiedlich strukturierter Teilflächen, Gebüschinseln und Sonnenplätze ist eine Möglichkeit zur Gestaltung eines Zauneidechsen-Habitats. Um diese Strukturen zu schaffen wird meist ein Gemisch aus Abfallholz, Steinen und Sanderde verwendet.



Abb. 13: Habitatsanierung ehemalige Bahnhofsanlage Großstolpen, hier kommen Zaun- und Mauereidechse gemeinsam vor.
Foto: J. Geyer



Abb. 14: Habitatsanierung ehemalige Bahnhofsanlage Großstolpen nach Fertigstellung.
Foto: J. Geyer

Der Raumanspruch für Gelegeplätze ist nicht hoch. Jedoch müssen stets gut drainierte besonnte Böschungen, offene Geländekanten oder Ähnliches vorhanden sein. Aufgrund der Bedeutung von Sekundärlebensräumen (z. B. in kleineren Sandgruben) für reproduzierende Populationen sollten diese nicht verfüllt, sondern offengehalten werden. Bei der Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften müssen die Voraussetzungen für eine dauerhafte Besiedlung durch Zauneidechsen geschaffen werden, indem solche Strukturen, vor allem als Versteckmöglichkeiten, zur Thermoregulation und Überwinterung, eingebracht werden. Niemals sollte eine vollständige Aufforstung dieser potenziellen Habitatflächen erfolgen (Abb. 13 und 14). Die Sukzession lässt sich auch durch extensive Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Rindern kontrollieren.

Um den Austausch von Individuen aufrecht zu erhalten, reichen bereits schmale Ver-

netzungsstrukturen mit suboptimalem Habitatcharakter. In der intensiv genutzten Kulturlandschaft der sächsischen Ackergebiete besitzen Wegböschungen, Gebüsche, Feld- und Straßenränder deshalb essenzielle Bedeutung für das Überleben der Art.

Beobachtungsmöglichkeit

Die Sichtbeobachtung ist für die Erfassung der Zauneidechsen die gebräuchlichste Methode, um Informationen zum Geschlecht und zum Entwicklungsstand zu erlangen. Man sollte sich den Tieren behutsam nähern. Die Fluchtdistanz ist gering. Ganz wichtig ist die Tageszeit mit Bezug zur Witterung (Blanke 2010, Glandt 2011). Bei Regenwetter lohnt es sich ebenso wenig, wie an heißen Sommertagen und bei starkem Wind nach den Tieren zu suchen. Bei der Suche sollte man sich auf die Übergangsbereiche von offenen Stellen im Habitat zu krautiger Vegetation bzw. Gebüsch konzentrieren (vgl. Abschnitt zum Lebensraum). **Jede Meldung von Zauneidechsensichtungen an die Unteren Naturschutzbehörden oder den Landesfachausschuss für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen ist wichtig!**

Literatur

Bischoff, W. (1988): Verbreitung und Systematik der Zauneidechse, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – Mertensiella 1: 11–30.

Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse. – Laurenti Verlag, Bielefeld.

Blanke, I. (2019a): Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten – Empfehlungen für Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 38 (1/19): 1–80.

Blanke, I. (2019b): Die Zauneidechse – Reptil des Jahres 2020. – DGHT e. V.(Hrsg.), Broschüre DGHT Eigenverlag, Salzhemmendorf: 4–35.

Dürigen, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. - Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.

Elbing, K., Günther, R. & U. Rahmel (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – S. 535–557. In R. Günther (Hrsg): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – (Fischer Verlag) Jena.

Glandt, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Grosse, W.-R. (2009a): Die Kriechtiere (Reptilia) der Stadt Halle/Saale (Sachsen-Anhalt) und der Stadt Leipzig (Sachsen). – Hercynia N.F. 42: 125–145.

Grosse, W.-R. (2009b): Verbreitung der Kriechtiere (Reptilia) in der Stadt Leipzig (Sachsen). – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 11: 47–75.

Grosse, W.-R. & M. Seyring (2015): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: 443-468.

Grosse, W.-R. & S. Teufert (2020): Zauneidechse. – Verbreitungsatlas der Reptilien Sachsens, im Druck.

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 94–142.

Schiemenz, H. & R. Günther (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). – Natur u. Text, Rangsdorf, 143 S.

Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U. & R. Baier (2014): Zauneidechsen im Vorhabengebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23(1): 4–23.

Stolzenburg, U. (2019): Umsiedlung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Gestaltung von Ersatzhabitaten – ein Beispiel aus der Praxis in Freital-Döhlen. – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 19: 62–68.

Teufert, S. (2011a): Amphibien und Reptilien im Forschungsprojekt Baruther Schafberg und Dubrauker Horken. – S. 143–146. In Dunger, W. & Otto H.-W.: Baruther Schafberg und Dubrauker Horken – Natur– und Artenvielfalt im Bereich eines Oberlausitzer Basaltvorkommens. – Abhandlungen und Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Görlitz, Supplement zu Band 18.

Teufert, S. (2011b): Gefährdete Reptilien und ihre Lebensräume in der Lausitz. – Kolloquiumsbeiträge aus dem Biosphärenreservat 2007-2010. UNESCO-Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, S. 68–81.

Zitschke, A. & R. Zitschke (2003): Ist Naturschutz in Kleingärten möglich? - Mitt. f. sächs. Feldherpetologen u. Ichthyofaunisten, Leipzig: 16–18.

Zöphel, U., Trapp, H. & R. Warnke-Grüttner (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. – Material Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abt. 6 Naturschutz & Landschaftspflege, Freiberg/Sachs.

Kontakt zum Autor:

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
ZNS und Zoologische Sammlungen
Domplatz 4 | D-06099 Halle/Saale
E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	17–21	Leipzig, 2019

Die Nase *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) – Fisch des Jahres 2020

Axel Zarske

Der Deutsche Angelfischerverband (DAFV), das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und der Verband Deutscher Sporttaucher (VDST) haben die Nase, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758), zum Fisch des Jahres 2020 gewählt. Mit einer solchen Wahl soll jeweils auf eine Besonderheit oder einen Besorgnis erregenden Rückgang in der Verbreitung oder Häufigkeit des betreffenden Fisches hingewiesen werden. Verbunden ist damit natürlich die Hoffnung, dass durch die erhöhte Aufmerksamkeit auf den entsprechenden Fisch dessen Bekanntheitsgrad erhöht und auch seine Lebensverhältnisse verbessert werden können. Der Nase wurde bereits 1994 einmal die Ehre zu Teil, Fisch des Jahres zu sein.

Die Nase ist ein sehr interessanter Fisch, der allerdings im oberen Stromgebiet der Elbe keineswegs selten ist. Im Gegenteil: er ist vielmehr einer der häufigsten Karpfenfische in dieser

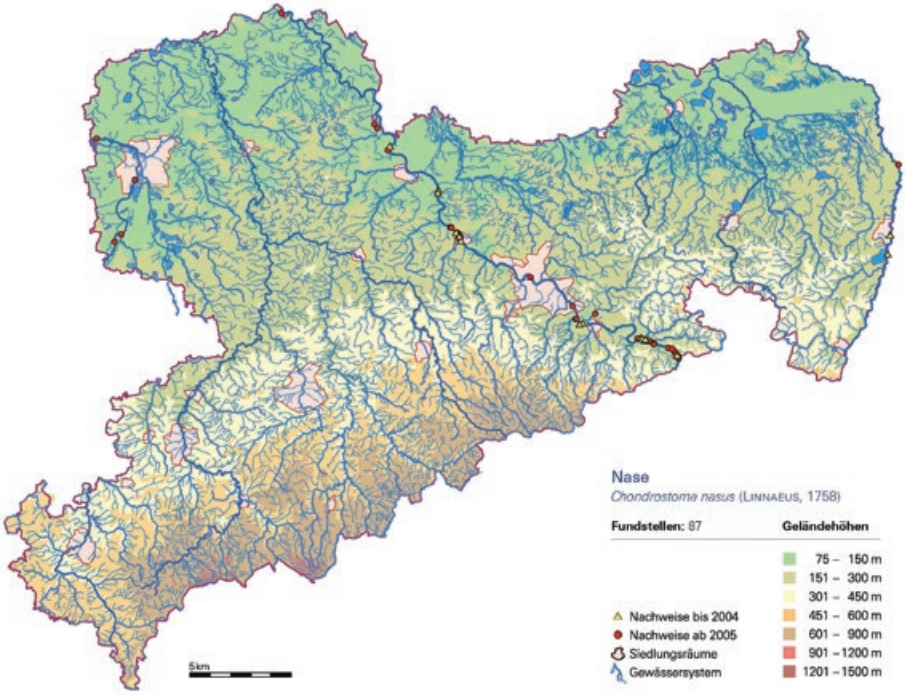


Abb. 1: Verbreitungskarte der Nase aus dem Atlas der Fische Sachsens (Füllner et al. 2016).

Region, wenn nicht in bestimmten Bereichen (so in der Elbe um Bad Schandau) lokal sogar der häufigste Fisch überhaupt (Abb. 1). Dabei ist das autochthone Vorkommen der Nase im Elbgebiet umstritten. Über diesen Umstand habe ich bereits mehrfach berichtet (Zarske 1996, 2011). Kurz gesagt bestand die geltende Lehrbuchmeinung darin, dass die Nase in der letzten Eiszeit im Elbgebiet ausstarb und nach dem Rückzug des Eises nicht wieder in dieses Gebiet einwandern konnte. Demgegenüber standen aber in der Literatur verbürgte Nachweise aus dem Bereich der Unterelbe. Da keine überprüfbaren historischen Präparate von Nasen in einem lokalen Museum aus dem Elbgebiet auffindbar waren, blieb das Thema umstritten. Als nun Mitte der 1990er Jahre die ersten Nasen in der Elbe gefangen werden konnten, war dies aber auch kein Nachweis für ein natürliches Vorkommen, weil man zuvor mehrfach auf tschechischer Seite versucht hatte, die Nase im Einzugsgebiet der Elbe anzusiedeln. Es lässt sich also heute nicht mit absoluter Gewissheit sagen, ob die jetzt gefangenen Exemplare Nachkommen von ursprünglich in der Elbe lebenden Fischen oder von ausgesetzten Tieren sind. Diese Fragestellung ist auch nicht mit modernen genetischen Methoden zu klären, weil man kein historisches Vergleichsmaterial von Nasen aus der Elbe hat.



Abb. 2: Jungfisch einer Nase aus dem Einzugsgebiet der Elbe. Foto: D. Florian

Die starke Entwicklung der Nase im oberen Elbgebiet liegt sicherlich darin begründet, dass die Fische in den kleineren Zuflüssen der Elbe ideale Reproduktionsbedingungen vorfinden. In allen anderen Teilen Sachsens trifft man die Nase nicht oder nur in Einzelexemplaren an (Abb. 1). In der Neiße ist sie sehr selten und vom Aussterben bedroht.

Die Gattung *Chondrostoma* ist in Europa mit mehreren Arten verbreitet. Das natürliche Verbreitungsgebiet der Nase reicht nördlich der Alpen von Nordfrankreich bis zur Oder, wenn man davon ausgeht, dass die Nase auch für das Elbgebiet autochthon ist. In Südeuropa dehnt sich das Areal der Nase bis zum Schwarzen und Kaspischen Meer aus.

Die Nase ist ein biologisch und ökologisch sehr wertvoller Fisch, der in der Bevölkerung wenig bekannt ist (Abb. 2). Die Körperform ist stromlinienartig lang gestreckt, fast torpedoartig und in der Färbung ähnelt die Nase sehr den anderen Weißfischen. Charakteristisch für sie sind die deutlich sichtbare Vorwölbung des Oberkiefers, die geradlinige, unterständige Mundöffnung und die Hornkante an der Unterlippe. An diesen Merkmalen lassen sich die Nasen leicht erkennen, wobei allerdings zu bemerken ist, dass diese Charakteristika in ihrer eindeutigen Ausprägung erst bei adulten oder halb erwachsenen Fischen eindeutig zu erkennen sind. Die Seitenlinie ist vollständig, fast geradlinig und durchbohrt 52 bis 65 Schuppen. Die Färbung entspricht der eines typischen Weißfisches. Der Rücken ist graugrün bis bläulich, der Bauch gelblich weiß. Die senkrechten Flossen erscheinen gelblich bis rötlich gefärbt. Die Afterflosse ist sehr kurz, woran man die Nase auch von mehreren verwandten Arten (z. B. der Zährte) unterscheiden kann. Die im Elbgebiet ebenfalls beheimatete Zährte (*Vimba vimba*) besitzt zudem eine größere Körperhöhe und zumindest zur Laichzeit eine abweichende Färbung. Artcharakteristisch für die Nase ist zudem der einreihige Schlundknochen. Männchen und Weibchen der Nase sind schwer voneinander zu unterscheiden. Lediglich die Brustflossen der Männchen sind etwas größer, was aber nicht immer eindeutig zu erkennen ist. Weiterhin ist der in der Laichzeit auftretende Laichausschlag bei den Männchen stärker entwickelt als bei den Weibchen. Auf dem Kopf, dem oberen Teil des Kiemendeckels und dem Rücken bis zum Schwanzstiel befinden sich beim Männchen kleine weißgraue Knötchen, die an den Hinterrändern der Schuppen angeordnet sind. Auch die männlichen Brustflossen sind entlang der Flossenstrahlen reihenartig mit derartigen Knötchen besetzt. Die weiblichen Fische zeigen dagegen nur in der Schnauzenregion einen kleinkörnigeren Ausschlag. Aber dieser Unterschied ist auch nicht immer eindeutig.

Die Nase gehört zur großen Gruppe der Karpfenfische, die früher einmal eine einheitliche Familie – die *Cyprinidae* Rafinesque, 1815 – bildete. Neuere phylogenetische Untersuchungen, die auf morphologischen und genetischen Merkmalen basieren, haben jedoch gezeigt, dass die

tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Karpfenfische die Differenzierung von mehreren (gegenwärtig zwölf) eigenständigen Familien erfordern. Die Nase ist demnach als ein Vertreter der *Leuciscidae* Bonaparte, 1835 zu betrachten. Im Gegensatz zu der ursprünglichen Familie der Karpfenfische (*Cyprinidae*), in der von den einheimischen Arten nur noch der Karpfen, die Karausche, der Giebel, der Goldfisch und die Flussbarbe verbleiben, sollte man die Arten der Leuciscidae im deutschen Sprachgebiet als Vertreter der Familie der Weißfische bezeichnen.

Die Nase lebt in der Barben- und Äschenregion größerer Flüsse. Sie hält sich vorwiegend in Gruppen oder Schwärmen in der Nähe des Bodengrundes auf. Ihre Hauptnahrung besteht aus pflanzlichen Bestandteilen, insbesondere Algen. Diese vermag sie mit der scharfen Hornkante an ihrer Unterlippe von Steinen und Holz abzuraspeln. Darüber hinaus nehmen die Nasen auch die zahlreichen zwischen den Algen lebenden Kleintiere als Nahrung auf. Der vergleichsweise lange Darm der Nase weist sie aber als tatsächlichen Pflanzenfresser aus. Die Nase kann man durchaus als Wanderfisch bezeichnen, der zur Laichzeit in Schwärmen flussaufwärts wandert und in kleineren Fließgewässern über Kiesbetten ablaicht (Abb. 3). Die weiteste Wanderstrecke, die man bei markierten Nasen festgestellt hat, betrug über 400 Kilometer in



Abb. 3: Morphologie. Oben links: Nase Kopf seitlich. Oben rechts: Kopf von unten. Unten links: Schlundknochen einer Nase. Unten rechts: Fang und vermessen der Tiere. Fotos: A. Zarske

nur kurz über 100 Tagen. Man hat aber auch Exemplare gefunden, die relativ standorttreu waren. In stehenden Gewässern trifft man die Nase selten an. Die Laichzeit der Nase reicht von März bis Mai. Die Fische wanden in Schwärmen flussaufwärts und laichen über Kies- und Geröllbänken ab. Wenn Querverbauungen und Wehre die Wanderungen behindern laichen die Nasen notgedrungen vor diesen ab, wobei der Fortpflanzungserfolg nicht immer gegeben ist. Aus diesem Grunde wirken derartige Einrichtungen negativ auf Verbreitung der Nase. Große Weibchen können bis zu 100.000 Eier abgeben. Aus den etwa zwei Millimeter großen, grünlichen Eiern schlüpfen nach etwa vierzehn Tagen die Jungfische. Diese werden nach etwa drei Jahren mit einer Gesamtlänge von fünfzehn bis etwa dreißig Zentimetern geschlechtsreif. Nasen können über fünfzig Zentimeter groß und über zwei Kilogramm schwer werden, meist werden jedoch nur kleinere Fische von unter einem Kilogramm gefangen. Das Höchstalter einer Nase kann bis zu zwanzig Jahre betragen.

Obwohl die Nase ein sehr guter Indikator für die natürliche ökologische Gewässerstruktur ist, wird sie als Wirtschaftsfisch wenig geschätzt. Ihr Fleisch gilt als weich, wenig schmackhaft und „grätenreich“, so dass sie als Speisefisch keine größere Bedeutung hat. In der Vergangenheit hat man die Nase besonders bei Massenvorkommen auch als Futterfisch für Forellenaufzuchtanlagen genutzt. Manche Sportangler schätzen die Nase als Fangobjekt, weil sie beim Fang am Angelhaken einen deutlichen Widerstand entwickelt.

Literatur

Füllner, G., M. Pfeifer, F. Völker & A. Zarske (2016): Atlas der Fische Sachsens. Rundmäuler, Fische, Krebse. Geschichte, Verbreitung, Gefährdung, Schutz. - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie + Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, 408 S.

Zarske, A. (1996): Autochthone Population oder Faunenverfälschung? Zum Fund der Nase *Chondrostoma nasus* (L., 1758) in der Elbe. – Faunistische Abhandlungen (Dresden) 20(14): 285–294.

Zarske, A. (2011): Zum Vorkommen der Nase (*Chondrostoma nasus*) in der Elbe. – Fischer und Angler in Sachsen 18(4): 164–165.

Kontakt zum Autor:

Dr. Axel Zarske
Paracelsusstraße 2
01237 Dresden
E-Mail: Trochilocharax@t-online.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	22–28	Leipzig, 2019

Ungewöhnlich hohe Verluste der Ringelnatter durch den Straßenverkehr

Herbert Schnabel

Einleitung

In der Literatur wird häufig die Zerschneidung von Lebensräumen der Ringelnatter durch Straßen und den damit einhergehenden Straßentod als Gefährdungsursache genannt (z. B. Kühnel 1993, Meyer et al. 2004, Teufert & Werner 2008, Schneeweiss & Bohle 2011). Konkrete Angaben zur Verkehrsbelastung der Straßen und zur Anzahl der Verkehrsopfer fehlen meistens. Bei meiner Kontrolltätigkeit als Ranger im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide – und Teichlandschaft wurde ich am 10. Juli 2019 auf sechs überfahrene Ringelnattern auf einer Kreisstraße zwischen zwei Teichen aufmerksam. Da genau in diesem Bereich immer wieder hohe Verluste von Amphibien beobachtet wurden, wird seit 2012 ein Amphibienschutzzaun beidseitig der Straße aufgebaut. Im Jahresverlauf wurden hier jedes Jahr auch vereinzelt überfahrene Reptilien gefunden.



Abb. 1: Jesorteich Oppitz nach dem Winterschilfschnitt, 8.3.2018. Foto: H. Schnabel

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Westteil des Biosphärenreservats, ca. 13 km nördlich der Kreisstadt Bautzen. Die Kreisstraße K 9220 führt von Oppitz (Ortsteil der Gemeinde Königswartha) in nördliche Richtung nach Hermsdorf (Ortsteil der Gemeinde Lohsa). Im Abschnitt 033 von km 0,640 bis km 0,920 führt die Straße ufernah zwischen Ochsenteich und Jesorteich Oppitz entlang. Die Breite der Fahrbahn beträgt 5 m. Der auf jeder Straßenseite 3 m bis 12 m breite Streifen zwischen Fahrbahn und Teichufer ist mit alten Laubbäumen, meist Espen, Erlen, Birken und Eichen, bestanden, welche die Fahrbahn beschatten. Der Jesorteich westlich der Straße ist 1,12 ha groß und auf der gesamten Teichfläche mit Schilf und Schmalblättrigen Rohrkolben verlandet. Er fällt im Sommer regelmäßig trocken und wird daher nicht bewirtschaftet. Ca. 50 % der Altröhrichtbestände wurden im Winter 2017/2018 gemäht. Das Mähgut wurde aber nicht beräumt, sondern blieb im Teich liegen. Der Ochsenteich auf der Ostseite der Straße ist 6,60 ha groß. Er wird zur Produktion von Speisekarpfen genutzt. Die Wasserfläche ist mit lockeren Seerosenbeständen strukturiert und im Ostteil befinden sich große Verlandungsbereiche. Die Ufer werden von alten Laubbäumen



Abb. 2: Kreisstraße zwischen Jesorteich links und Ochsenteich Oppitz rechts, 10.12.2019. Foto: H. Schnabel

gesäumt. Viele umgestürzte Bäume liegen im Teich und auf den ungenutzten Teichdämmen. Über Zu- und Ablaufgräben, welche teilweise trocken liegen, bestehen Verbindungen zu anderen Teichgruppen. Die Teiche werden südlich von einem kleinen Mischwald und daran anschließender Feldflur begrenzt. Nördlich befinden sich Mähwiesen.

Methode

Nach den ersten Todfunden am 10.07.2019 wurde bekannt, dass die Bundesstraße B 96 in der Ortslage Caminau nördlich Königswartha wegen Baumaßnahmen voll gesperrt wurde und eine weiträumige Umleitungsstrecke eingerichtet wurde. Die Strecke von Königswartha über Oppitz und Steinitz nach Wartha zurück zur B 96 stellt aber die kürzeste Verbindung dar und wurde deshalb auch stärker als normal befahren. Die Vollsperrung der B 96 war vom 1.7. bis 29.10.2019 wirksam.

Um die Amphibien– und Reptilienverluste durch den Straßenverkehr zu ermitteln, wurde die 280 m lange Strecke im Abstand von 3 – 10 Tagen zu Fuß begangen und dabei alle Totfunde notiert. Die meisten überfahrenen Ringelnattern wurden auch fotografiert und vermessen. Alle toten Amphibien und Reptilien wurden danach von der Straße entfernt. Oft waren die Reptilien derart in den Straßenbelag eingepresst, dass sie nur teilweise entfernt werden konnten. Es gab aber auch Fälle, wo sich die vertrockneten Reste von der Straße gelöst hatten und noch am Rand gefunden wurden.

Um die Verkehrsbelastung zu ermitteln, wurden an 6 Tagen zu unterschiedlichen Zeiten jeweils 30 Minuten lang alle Fahrzeuge gezählt.

Ergebnisse

Vom 10.07. bis 02.10.2019 wurde die 280 m lange Kontrollstrecke (Teichufer einschließlich südlich angrenzender Wald) 25-mal zu Fuß begangen. Dabei wurden 52 überfahrene Ringelnattern gefunden. Schlangen mit einer Gesamtlänge ab 50 cm wurden als adulte Tiere eingestuft (Günther & Völkl 1996). Von den 52 überfahrenen Ringelnattern waren 13 adult, 24 subadult und 15 juvenil. Juvenile Ringelnattern wurden ab 15. August festgestellt. Das Maximum von 8 überfahrenen Ringelnattern wurde am 19. Juli nach 7 Tagen ohne Kontrolle ermittelt. Im gesamten Zeitraum wurden 1 Blindschleiche und 55 Amphibien als Verkehrsopfer gefunden. Von den Amphibien konnten 27 Ex. nicht mehr einer Art zugeordnet werden. Der Rest verteilt sich auf 3x Erdkröte, 1x Knoblauchkröte, 9x Teichfrosch, 3x Moorfrosch, 7x Rotbauchunke, 1x Teichmolch und 4x Kammmolch.

Vom 28.08. bis 02.10. wurden an sechs Tagen zu unterschiedlichen Tageszeiten zwischen 9 und 15 Uhr jeweils 30 Minuten alle Fahrzeuge gezählt. Dabei wurden zwischen 30 und 52 Fahrzeuge erfasst, im Mittel 46,8 Fahrzeuge pro 30 Minuten. Der größte Anteil von 25 bis 46 Fahrzeugen waren Pkw. Lkw und Busse wurden zwischen 4 und 10 Fahrzeugen pro 30 Minuten notiert. Krafträder wurden nur an 2 Tagen registriert und Fahrradfahrer waren gar nicht unterwegs. Aufgrund dieser enormen Verkehrsdichte haben die Straße querende Amphibien und Reptilien keine Chance.

Tab. 1: Überfahrene Reptilien und Amphibien Straße von Hermsdorf nach Oppitz zwischen Jesorteich und Ochsenteich (K 9220 Abschnitt 033, Km 0,920 – 0,640).

	Ringelnatter													
Datum	juv.	vorj.	subad.	ad.	Summe	Amph. unbest.	Roun*	Tefro*	Mofro*	ErKr*	KnKr*	Temo*	Kamo*	BlSl*
10.07.2019			3	3	6	10	2	1						
12.07.2019			0	0	0			1						
19.07.2019			5	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.07.2019			2		2	5			2	1				
23.07.2019			1	3	4									
25.07.2019			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.07.2019			1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.08.2019			1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.08.2019			1	2	3					1				
15.08.2019	1				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.08.2019	1				1			1	1					
22.08.2019	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26.08.2019	2		2		4			1						
28.08.2019	2		1		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.09.2019	4				4	3				1				1
05.09.2019			1		1		1					1		
10.09.2019	1				1	4	1	2			1		1	
12.09.2019			2		2								1	
16.09.2019	3		3		6		1							
18.09.2019					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.09.2019					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.09.2019					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.09.2019				0	0	3	1	3					1	
30.09.2019			1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.10.2019	1				1	1	1						1	
	15		24	13	52	27	7	9	3	3	1	1	4	1

Roun* = Rotbauchunke; Tefro* = Teichfrosch; Mofro* = Moorfrosch; ErKr* = Erdkröte;
KnKr* = Knoblauchkröte; Temo* = Teichmolch; Kamo* = Kammmolch; BlSl* = Blindschleiche

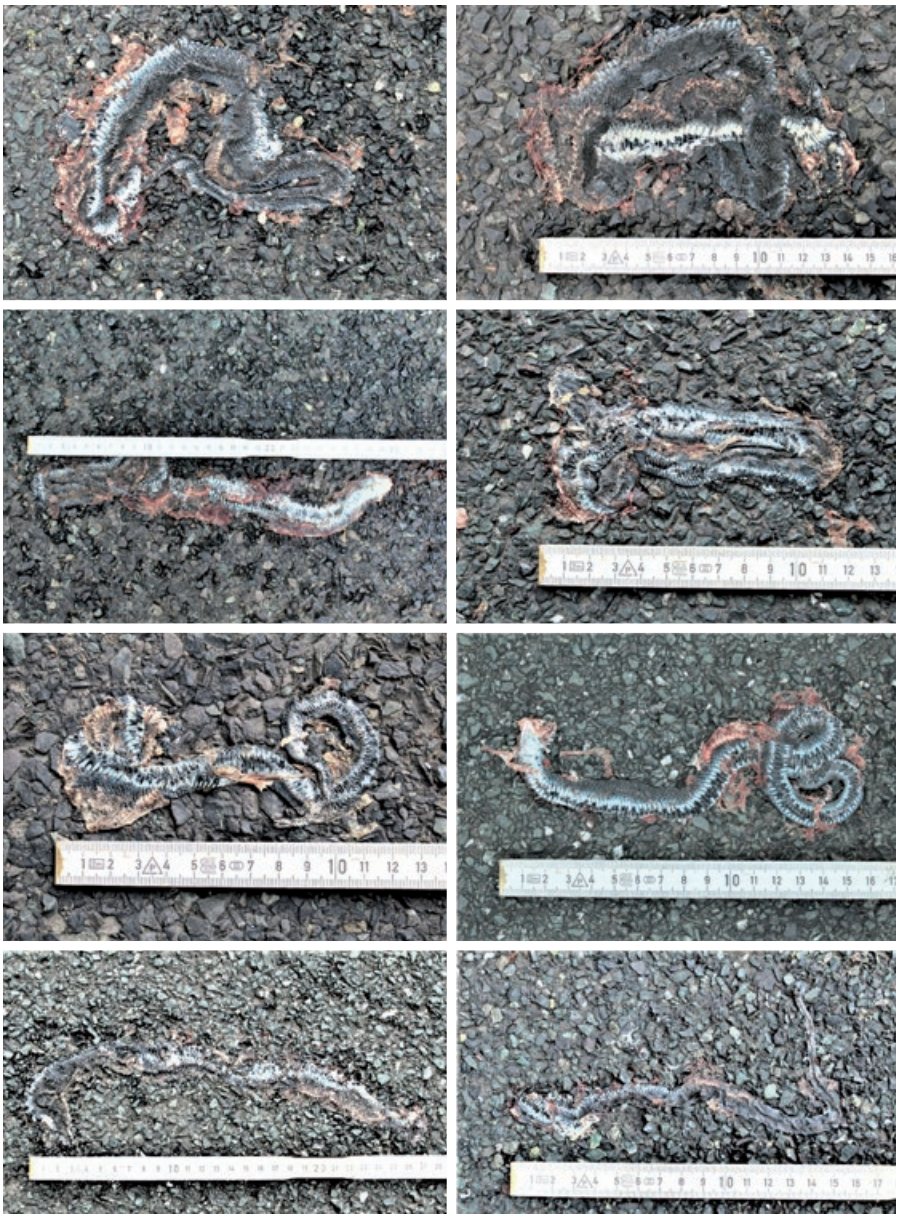


Abb. 3: Dokumentation der überfahrenen Ringelnattern am 19.07.2019 auf der Straße zwischen Ochsenteich und Jesorteich (K 9220, Abschnitt 033, km 0,920 bis km 0,640; 280 m).
Fotos: H. Schnabel

Diskussion

In der Oberlausitzer Heide– und Teichlandschaft erreicht die Ringelnatter ihre höchste Verbreitungsdichte und Abundanz (Teufert & Pötschke 2004, Günther & Völkl 1996). Der extensiv bewirtschaftete Ochsenteich sowie der Jesorteich ohne Bewirtschaftung beherbergen eine reiche Amphibienfauna. Im Jahr 2012 wurden an den Amphibienschutzzäunen entlang der Straße zwischen Ochsenteich und Jesorteich 2.436 Amphibien, im Jahr 2016 noch 1.618 Amphibien und im Jahr 2019 nur noch 490 Amphibien in 10 Arten gefangen (Naturschutzstation Neschwitz 2012–2019). Somit ist ein attraktives Nahrungsangebot für die Ringelnatter vorhanden und wird vermutlich auch genutzt, denn beim Abfischen des Ochsenteiches am 05.11.2019 wurden neben Speisekarpfen und Speiseschleien nur einsömmrige Schleien als geeignete Fischnahrung vorgefunden. Die großflächigen Verlandungsbereiche, insbesondere liegengelassenes Mähgut innerhalb der Altröhrichtbestände, sowie der hohe Anteil von liegendem Totholz an den Teichufern stellen günstige Eiablage– und Sonnenplätze dar. Die Kreisstraße zerschneidet den Sommerlebensraum der hier lebenden Ringelnattern. Nahrungs-, Sonnen- und Eiablageplätze liegen dicht beieinander. Möglicherweise haben die Ringelnattern auch den langsam austrocknenden Jesorteich verlassen und sind über die Straße zum Ochsenteich gewandert.

Die Ringelnattern müssen die Straße auch bei kürzeren Ortswechseln überqueren und werden dabei überfahren. Bei den Kontrollgängen wurde keine einzige Ringelnatter lebend angetroffen. Ob Ringelnattern die Straße als Sonnenplatz nutzen, konnte nicht ermittelt werden. Die Straße ist durch den Baumbestand stark beschattet und heizt sich vermutlich nicht so stark auf. Überfahrene Ringelnattern wurden von mir in den letzten 25 Jahren häufig beobachtet, aber leider nicht immer notiert. Erst seit 2016 wird jede verkehrstote Ringelnatter erfasst. So wurden von 2016 bis 2019 insgesamt 211 Verkehrsopfer registriert, davon 126 Exemplare im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (ohne Kontrollstrecke Jesor-/Ochsenteich 2019). Hier wiederum erfolgten die Beobachtungen vorwiegend auf den Straßen im Westteil des Schutzgebietes und auf der Strecke zwischen Uhyst/Spree über Halbendorf zur Biosphärenreservatsverwaltung in Wartha bei Guttau, was ca. 100 km² Fläche entspricht. Es konnten jedoch auf keinem Straßenabschnitt mehr als 10 überfahrene Ringelnattern pro Jahr registriert werden. 52 überfahrene Ringelnattern auf einem Straßenabschnitt von 280 m Länge stellen eine ungewöhnlich hohe Mortalität dar, wie sie bisher nicht beschrieben wurde. Verluste durch den Straßenverkehr in dieser Größenordnung führen zu einer erheblichen Gefährdung der Population und belegen deutlich den hohen Zerschneidungseffekt in einem sonst optimalen Lebensraum der Ringelnatter.

Zusammenfassung

Auf einer Kreisstraße im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Landkreis Bautzen) wurden vom 10.07. bis 02.10.2019 alle überfahrenen Amphibien und Reptilien erfasst. Dabei wurde eine ungewöhnlich hohe Mortalität der Ringelnatter beobachtet, welche eine erhebliche Gefährdung der Population darstellt. Mögliche Ursachen der hohen Verluste durch die Verkehrsbelastung und das Verhalten der Ringelnattern im Sommerlebensraum werden diskutiert.

Literatur

Günther, R. & W. Völkl (1996): Ringelnatter – *Natrix natrix*. S. 666-683. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Gustav Fischer Verlag, Jena.

Kühnel, K. D. (1993): Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) in Berlin – Untersuchungen für ein Artenhilfsprogramm in einem urbanen Ballungsraum. – Mertensiella 3: 211–226.

Meyer, F., J. Buschendorf, U. Zuppke, F. Braumann, M. Schädler & W.- R. Grosse (Hrsg.) (2004): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen – Anhalts. Ökologie, Gefährdung und Schutz. – Laurenti Verlag, Bielefeld.

Naturschutzstation Neschwitz e. V. (Hrsg.) (2019): Amphibienschutz im Landkreis Bautzen, Sachstandsberichte 2012 bis 2019. – unveröffentlichter Bericht, Neschwitz.

Schneeweiss, N. & D. Bohle (2011): Konjunktur für den Wegebau – Amphibien und Reptilien sind die stillen Opfer. - RANA 12: 71–77.

Teufert, S. & S. Pötschke (2004): Reptilien in der Oberlausitz – oft übersehen, faszinierend und bedroht. - Naturschutzzentrum Oberlausitzer Bergland, Neukirch.

Teufert, S. & M. Werner (2008): Die Lebensräume der Ringelnatter (*Natrix natrix*) in der Oberlausitz. – Mertensiella 17: 97–105.

Kontakt zum Autor:

Herbert Schnabel
Keula 16
02997 Wittichenau
E-Mail: herbert.schnabel@gmx.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	29–50	Leipzig, 2019

Monitoring von Bestandssituation und Reproduktionspotential der Feuersalamander – Population im Breiten Grund bei Tharandt auf Basis von Larvenzählungen

Manuel Göbel

Einleitung

Im Breiten Grund bei Tharandt existiert eine der individuenreichsten Feuersalamanderpopulationen der Region Dresden (Mehnert 2001; Mehnert 2016). Allerdings deuten Hinweise aus der Bevölkerung sowie eine aktuelle Erhebung der Bestands- und Habitatsituation anhand von Larvenzählungen auf einen starken Rückgang der Larvenanzahl und somit des Reproduktionspotentials der Population hin (Mehnert 2016). Der Grund für die Reduktion wird von verschieden Interessensgruppen unterschiedlich interpretiert, konnte aber bislang noch nicht zweifelsfrei bestimmt werden. Aus diesem Grund wurde im Rahmen einer Masterarbeit an der Professur für Forstzoologie ein Monitoring der Bestandssituation und des Reproduktionspotentials der Feuersalamander-Population im Breiten Grund auf Basis von Larvenzählungen durchgeführt. Im Rahmen Arbeit sollen der zeitliche Verlauf von Anzahl und Entwicklungszustand der Feuersalamanderlarven dargestellt, potentielle Einflüsse auf die Larvenanzahl und die Larvenentwicklung identifiziert sowie Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Habitat- und Reproduktionssituation bereitgestellt werden.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Breiten Grund am südlichen Ortsausgang von Tharandt, an der Ostseite des Tharandter Waldes. Es handelt sich um ein von Westen nach Osten verlaufendes Nebental der Wilden Weißeritz, welches komplett bewaldet ist. Das Quellgebiet des untersuchten Bachlaufes im Breiten Grund liegt in einer Höhe von 389 m ü. NN. Der Bachlauf erstreckt sich durch ein tiefes Kerbtal über eine Länge von ca. 1,7 km in östliche Richtung, bevor er auf einer Höhe von 234 m ü. NN durch eine Verrohrung in die Wilde Weißeritz mündet. Insgesamt ist die Wasserführung des Baches als flach bis sehr flach einzuschätzen. In Strömungsbereichen liegt die Wassertiefe häufig bei unter zehn Zentimeter. Lediglich strömungsberuhigte Bereiche hinter Querhindernissen weisen teilweise eine größere Wassertiefe auf, die aber nur selten mehr als 30 cm beträgt. Vor allem in den Sommermonaten, von Juni bis August, und nach Trockenperioden ist ein extrem niedriger Wasserstand zu beobachten. Einige Nebenarme sowie manche flacheren Teilstrecken des Hauptbachlaufes, welche strömungs-

beruhigte, tiefere Becken verbinden, trocknen in dieser Zeit aus. Der Unterlauf des Baches im Untersuchungsgebiet wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch den Aufbau mehrerer kleiner Teiche zur Fischzucht genutzt, die Fischteiche wurden allerdings in den 1950er Jahren aufgrund von Dammbrüchen durch Hochwasser aufgegeben (Mehnert 2016). Derzeit wird der Teilabschnitt der Wilden Weißeritz, in welchen der Bach im Breiten Grund mündet, von einem Fischereiverein als Aufzuchtgewässer für Bachforellen verwendet. Eine hohe Anzahl an Forellenbrütlingen (30.000 Stück pro Jahr) werden hier jährlich eingesetzt und nach ca. zweieinhalb Jahren wieder abgefischt (Mehnert 2016). Im Bachlauf im Breiten Grund konnten bei eingehenden Untersuchungen in den Jahren 2000 und 2004 keine Vorkommen von Forellen festgestellt werden, während im Jahr 2016 im Bachunter- und Bachmittellauf vereinzelt juvenile Bachforellen aufgefunden wurden (Mehnert 2016; Mehnert 2017). Wenige Meter oberhalb der Verrohrung vor der Mündung in die Wilde Weißeritz befindet sich eine hölzerne Wanderungsbarriere für Forellen. Diese wurde im März 2017 erneuert und erweitert, sodass nun, zusätzlich zu dem zuvor bereits bestehenden Querverbau und der dadurch entstandenen Staustufe, auch der unterhalb der Staustufe liegende Bereich an der Wasseroberfläche mit Holzbrettern bedeckt ist. Damit soll Fischen die Möglichkeit genommen werden, über die Staustufe zu springen und sie auf diese Art zu überwinden.

Die Bestockung des Einzugsgebietes variiert entlang des Bachlaufes stark. Teilflächen im Bachunterlauf sowie im unteren Teil des Bachmittellaufes sind bis etwa auf Höhe der Wertersäule mit Buchentypen bestockt, die jedoch teilweise einen relativ hohen Nadelbaumartenanteil aufweisen. Der Rest des Bachmittellaufes ist von verschiedenen Bestandestypen umgeben, wobei Teilflächen mit Laub- (hauptsächlich Buche und Eiche) und Nadelholzbestockung (Fichte, Lärche) gemischt nebeneinander vorkommen. Alle den Bachoberlauf umgebenden Teilflächen sind mit Fichtentypen bestockt.

Methodik

Die Feldarbeit im Breiten Grund erfolgte von Mai bis Oktober 2017. Zur Feststellung des zeitlichen Verlaufes der Abundanz von Salamanderlarven fanden in diesem Zeitraum monatliche Vollaufnahmen statt, wobei der gesamte Bach von der Mündung bis zur Quelle begangen und jede sichtbare Larve gezählt wurde. Zusätzlich erfolgte eine wöchentliche Aufnahme der Larvenanzahl und der Verteilung der Größenklassen (GK). Die Auswertung erfolgte für jeweils einen Kontrollpool (strömungsberuhigter Bereich im Bachlauf, meist hinter strukturgebenden

Elementen wie querliegenden Stämmen oder großen Steinen) und einen Kontrollabschnitt für Bachober- Bachmittel- und Bachunterlauf.

Ergänzend wurden über den gesamten Untersuchungszeitraum im Abstand von zwei Wochen die Wassertemperatur, der pH-Wert sowie die elektrische Leitfähigkeit (EC-Wert) des Wassers an neun gleichmäßig entlang des Bachlaufs verteilen Stichprobenpunkten gemessen. Eine genaue Beschreibung der Methodik kann in Göbel (2018) eingesehen werden.

Ergebnisse

Gesamtlarvenzahl und zeitliche Verteilung von Größenklassen

Die Gesamtlarvenanzahl im Bachlauf variierte im Untersuchungszeitraum stark. Die meisten Larven konnten bei der ersten Vollaufnahme im Mai gezählt werden, in den folgenden Monaten verringerte sich die Anzahl sukzessive (Tab. 1). Die Gesamtzahlen der identifizierten Larven während der Vollaufnahmen können Tabelle 1 entnommen werden, die Verteilung der Larvenzahlen auf Bachunter-, Bachmittel- und Bachoberlauf (Einteilung analog zu Mehnert 2016) sind in Abbildung 1 dargestellt.

Tab. 1: Ermittelte Gesamtlarvenzahlen und Anzahl von Individuen in der Metamorphosephase während der Vollaufnahmen

Monat	Aufnahmedatum	Larvenanzahl	Davon in Metamorphose		Verringerung der Gesamtlarvenzahl im Vergleich zum Vormonat [%]
			Anzahl	[%]	
Mai	02.– 03.05.2017 & 11.– 12.05.2017	4.912	6	0,1	
Juni	20.– 21.06.2017 & 21.– 22.07.2017	4.285	10	0,2	12,8
Juli	18.– 19.07.2017	2.532	37	1,5	40,9
August	23.– 24.08.2017	456	52	11,4	82,0
September	22.– 23.09.2017	212	15	7,1	53,5
Oktober	25.– 26.10.2017	105	6	5,7	50,5

Bei Betrachtung der Larvenzahl im gesamten Bachlauf fällt auf, dass sich die Anzahl zwischen den Begehungen im Mai und im Juni nur geringfügig unterscheidet, während in den folgenden Monaten eine deutliche Abnahme der Larvenzahl zu registrieren ist. Die größte Verringerung ist zwischen den Monaten Juli und August festzustellen. In diesem Zeitraum

reduzierte sich die Larvenanzahl um 82 %, während in den darauffolgenden Monaten eine Verringerung um jeweils ca. 50 % verzeichnet werden konnte (Tab. 1).

Bereits bei der ersten Begehung des gesamten Bachlaufs konnten vereinzelte Larven in der Metamorphosephase aufgefunden werden. Deren Anzahl beschränkte sich jedoch in den Monaten Mai und Juni auf einige wenige Individuen. Im Juli erhöhte sich die Anzahl der metamorphosierenden Exemplare leicht auf ca. 1,5 %. Ein deutlicher Anstieg von Larven in der Metamorphosephase war im Monat August (11,4 % der Gesamtlarvenanzahl) zu beobachten. Im September und Oktober war eine wesentlich geringere Anzahl metamorphosierende Individuen vorhanden, der prozentuale Anteil an der Gesamtlarvenzahl lag hier jedoch höher als in den Monaten Mai bis Juli (Tab. 1).

Sowohl die Gesamtlarvenzahl, als auch deren Änderung im Zeitverlauf unterscheiden sich zwischen Bachunter-, Bachmittel- und Bachoberlauf stark (Abb. 1). Während im Bachunter- und Bachmittellauf im Monat Mai die höchste Larvenzahl aufzufinden war, reduzierte sich diese über die folgenden Monate so stark, dass ab August in diesen Abschnitten nur noch vereinzelte Larven vorzufinden waren. Dagegen stieg die Anzahl im Bachoberlauf zwischen Mai und Juni weiter an und wurde in den folgenden Monaten im Verhältnis nur geringfügig reduziert. In den Monaten Mai, Juni und Juli waren im Bachunter- und Bachmittellauf deutlich mehr Larven vorhanden als im Bachoberlauf, im September und Oktober konnte im Bachoberlauf eine höhere Abundanz festgestellt werden als in den tiefer gelegenen Abschnitten.

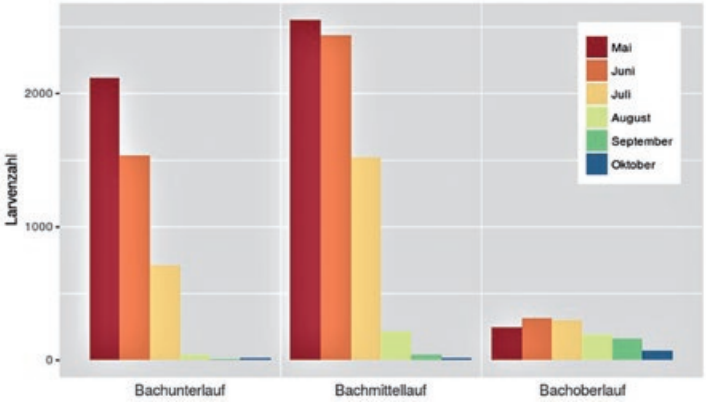


Abb. 1: Verteilung der Gesamtlarvenzahl auf Bachunter-, Bachmittel- und Bachoberlauf über den Untersuchungszeitraum

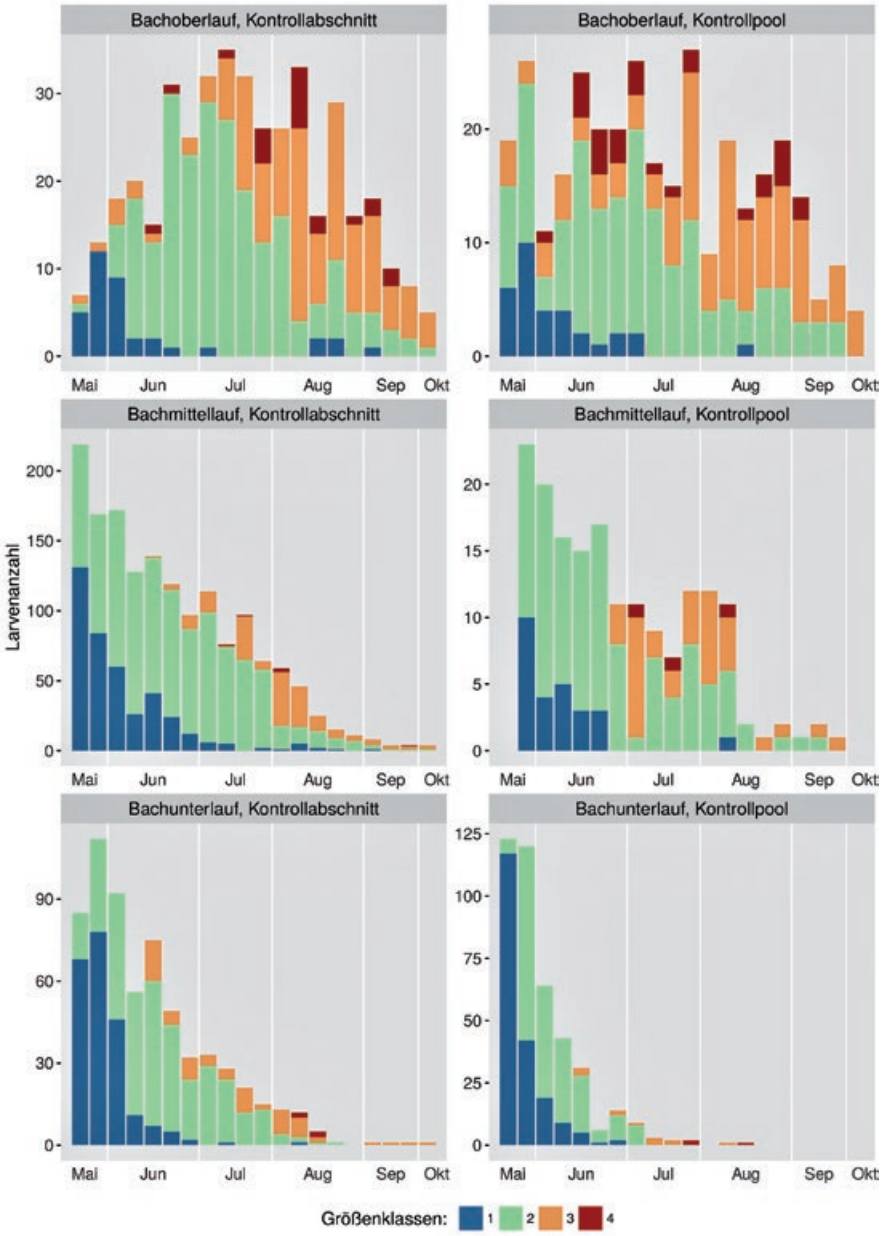


Abb. 2: Zeitliche Verteilung der Anzahl von Salamanderlarven und deren Entwicklungsfortschritt in repräsentativen Kontrollbereichen des Bachunter-, Bachmittel- und Bachoberlaufs

Mithilfe des Bestimmungsschlüssels nach Göbel (2018) wurde der Entwicklungsfortschritt der Salamanderlarven an den verschiedenen Stichprobenpunkten wöchentlich überprüft (Abb. 2). Die Entwicklungsstufen der Larven unterschieden sich in den verschiedenen Abschnitten im Zeitverlauf deutlich. Während im Bachunterlauf zu Beginn der Untersuchungen Mitte Mai hauptsächlich frisch abgesetzte Larven (GK 1) sowie einige wenige Larven der GK 2 vorkamen, konnte im Bachmittellauf ein Verhältnis von ca. 50 % GK 1 und 50 % GK 2 festgestellt werden. Zum gleichen Zeitpunkt befand sich im Bachoberlauf, neben Larven der GK 1 und 2, bereits eine nicht geringe Anzahl von Larven der GK 3, welche in den anderen beiden Abschnitten erst ab Mitte Juni aufzufinden waren. Die ersten metamorphosierenden Individuen konnten im Bachoberlauf bereits Anfang Juni, im Bachmittellauf ab Anfang Juli und im Bachunterlauf erst ab Ende Juli beobachtet werden. Außerdem waren im Bachoberlauf von Juni bis September metamorphosierende Larven vorhanden. In den anderen Abschnitten beschränkt sich das Vorkommen von Individuen in der Metamorphosephase auf einen wesentlich kürzeren Zeitraum, nämlich im Bachmittellauf von Juli bis September und im Bachunterlauf meist weniger als einem Monat von Ende Juli bis Mitte August. Frisch abgesetzte Larven (GK 1) traten in zwei voneinander getrennten Zeiträumen auf. Zu Beginn der Untersuchungen im Mai existierte eine Vielzahl von neugeborenen Larven, deren Anzahl in allen Abschnitten bis Ende Juni/Anfang Juli sank. Mitte Juli hatten alle eine weiter fortgeschrittene Entwicklungsstufe erreicht. Im August konnten in fast allen ausgewerteten Kontrollabschnitten bzw. -pools erneut frisch abgesetzte Larven identifiziert werden. Auch die Abundanz der Larven variierte je nach Bachabschnitt im Zeitverlauf stark. Im zeitlichen Verlauf entsprach die Larvenzahl im Bachoberlauf annähernd einer Glockenform, während sie im Bachmittel- und Bachunterlauf eher als eine exponentielle Abnahme der Larvenanzahl zu charakterisieren war.

Einflussfaktoren

Temperatur, pH- und EC-Wert

Die niedrigsten Wassertemperaturen wurden zu Beginn der Untersuchung im Monat Mai gemessen. Die Temperaturen lagen in diesem Zeitraum zwischen 7,5 und 11 °C. In den Monaten Juni, Juli und August konnten jeweils relativ ähnliche, hohe Temperaturen von durchschnittlich ca. 12 bis knapp 15 °C festgestellt werden. In diesen Monaten fällt ein starkes Absinken der Wassertemperatur um bis zu 2 °C zwischen zwei Messpunkten im Bachoberlauf auf. Im September und Oktober waren etwas niedrigere Wassertemperaturen von ca. 10 bis 12,5 °C zu verzeichnen. Insgesamt stiegt die Temperatur des Gewässers von der Quelle bis zur Mün-

dung sukzessive an, wobei im Juni und Juli Temperaturamplituden von 3 bis 3,5 % vorlagen, während im September und Oktober nur geringfügige Unterschiede von ca. 1 °C bestanden.

Die im Untersuchungszeitraum aufgenommenen pH-Werte variierten zwischen 6,3 und 7,47. Dabei fällt auf, dass der pH-Wert im Bachoberlauf durchschnittlich niedriger war als in den tiefer liegenden Abschnitten. Im Zeitverlauf schwankte der pH-Wert nur minimal. Anhand der Mittelwerte ließ sich ein geringfügiger Anstieg während des Untersuchungszeitraums erkennen. Die elektrische Leitfähigkeit (Electrical Conductivity = EC) des Gewässers bewegte sich im Untersuchungszeitraum zwischen 156,6 µS/cm und 193,6 µS/cm.

Forellen

Über den gesamten Untersuchungszeitraum konnten bei nahezu jeder nächtlichen Begehung des Gewässers Bachforellen (*Salmo trutta fario*) gesichtet werden. Insgesamt wurden während der Feldarbeit 55 Forellen aus dem Bach entnommen, vermessen und in der Wilden Weißeritz wieder ausgesetzt. Ihre Körperlängen variierten zwischen 2,8 cm und 17 cm (Abb. 3 und 4). Sehr kleine Forellen (ca. 3 cm) kamen dabei nur zu Beginn der Untersuchungen bis Ende Juni

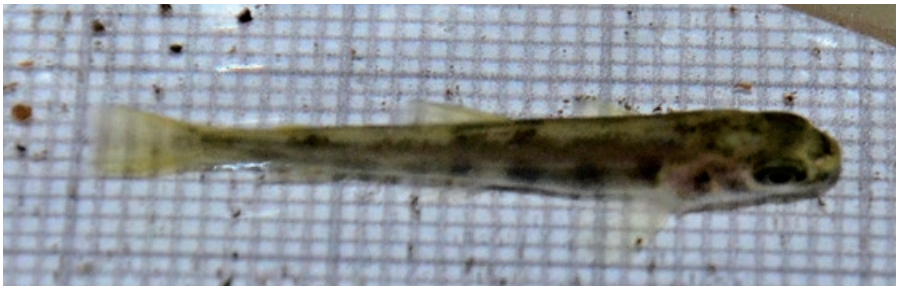


Abb. 3: Bachforelle, ca. 2,8 cm. Alle Fotos bis S. 41: M. Göbel



Abb. 4: Bachforelle, ca. 17 cm.

vor. Die in den folgenden Monaten entnommenen Forellen wiesen sukzessive größere Körperlängen auf. Die kleinste Forelle im Juli maß mehr als 4 cm, ab August konnten keine Forellen unter 5 cm mehr gefangen werden. Die Anzahl der gesichteten und gefangenen Forellen verringerte sich im Laufe der Untersuchungen stetig, bedingt durch das Umsetzen von zuvor gefangenen Individuen in die Weißeritz. Das Vorkommen von Forellen beschränkte sich ausschließlich auf den Bachmittellauf und den unteren Teil des Bachoberlaufes. Im Bachunterlauf sowie oberhalb der ersten Verrohrung im Bachoberlauf waren während keiner Begehung Forellen nachweisbar.

Die beobachteten Forellen, vor allem größere Exemplare über 8 cm, hielten sich bevorzugt in tieferen, strömungsberuhigten Becken, sogenannten Pools, im Bachlauf auf. Es konnte festgestellt werden, dass in strömungsberuhigten Bereichen mit tiefer Wasserführung und Vorkommen von Forellen keine bzw. nur extrem wenige Feuersalamanderlarven vorkamen. Allerdings befanden sich im direkten Umfeld dieser Pools, beispielsweise an den Rändern von Flachwasserbereichen, die für Forellen nur schwer erreichbar sind, häufig Salamanderlarven in verschiedenen Größenklassen. Folglich kann eine Koexistenz von Feuersalamanderlarven und Bachforellen innerhalb der Kontrollabschnitte in gewisser Hinsicht bestätigt werden. Allerdings waren die besiedelten Mikrohabitate deutlich voneinander getrennt, da sich die Forellen in Pools und die Salamanderlarven in Rand- bzw. Flachwasserbereichen aufhielten. Somit lag im kleinräumigen Maßstab, bezogen auf Mikrohabitate, eine Koexistenz in seltenen Fällen vor. Insgesamt war jedoch festzuhalten, dass in Kontrollabschnitten, in denen Feuersalamanderlarven und Bachforellen syntop vorkamen, die Abundanz von Feuersalamanderlarven deutlich geringer war als in Abschnitten, die frei von Forellen waren.

Kannibalismus

An verschiedenen Stellen im Bachlauf konnte wiederholt Kannibalismus unter den Salamanderlarven festgestellt werden. Alle Beobachtungen dieses Verhaltens beschränkten sich auf den Monat August. Neben dem Vorhandensein angefressener Larven (Abb. 5 und 6) konnte kannibalisches Verhalten der Larven mehrmals direkt beobachtet werden (Abb. 7 und 8). Körpergröße und Entwicklungsstufe der kannibalischen Larve und deren Beute unterschied sich in den meisten Fällen nicht oder nur geringfügig voneinander. Außerdem fiel auf, dass die angefressenen Larven im Maul der Kannibalen zum Teil noch am Leben waren und sich bewegten. Aus diesem Grund kann von einer aktiven Form des Kannibalismus ausgegangen werden, denn der Kannibale tötet seine Beute aktiv und ernährt sich nicht nur von Aas.



Abb. 5: Angefressene Larve, 07.08.2017.



Abb. 6: Angefressene Larve, 07.08.2017.



Abb. 7: Kannibalismus, 23.08.2017.



Abb. 8: Kannibalismus, 07.08.2017.

Sonstige Beobachtungen

Obwohl alle Larvenzählungen bei relativ trockener, niederschlagsfreier Witterung durchgeführt wurden, konnten gelegentlich adulte Feuersalamanderweibchen beim Absetzen von Larven beobachtet werden. Die meisten Beobachtungen dieser Art erfolgten während der ersten Begehungen, also Anfang bis Mitte Mai, im Bachunterlauf. Die Weibchen wurden mit dem Hinterleib im Wasser sitzend in relativ starrer Position aufgefunden (Abb. 9), reagierten jedoch sensibel auf das Anleuchten mit einer Taschenlampe oder einem Fotoblitz, indem sie sofort versuchten, sich aus dem Lichtkegel zu bewegen. Sonstige Auffälligkeiten in Verhalten oder Morphologie der Weibchen waren nicht feststellbar.

Am 02.08.2017 konnte ein weiteres Weibchen beim Absetzen von Larven im Bachunterlauf registriert werden. In dieser Nacht wurden zwar keine Regenereignisse verzeichnet, die relative Luftfeuchtigkeit im Untersuchungsgebiet lag jedoch bei 90 % bis 95 %. Das Salamanderweibchen wies einen enormen Körperumfang auf (Abb. 10). Die Hinterbeine waren nach hinten gespreizt. Als Reaktion auf das Anleuchten bewegte das Tier lediglich die Vorderbeine, allerdings konnte es damit, aufgrund des massigen Körpers und des unebenen Untergrundes, den Boden kaum erreichen. Nach kurzer Zeit stellte das Weibchen jegliche Fluchtversuche ein und verharrte reglos an der Fundstelle. Vier Stunden später wurde das Weibchen nach wie vor unbewegt am selben Ort aufgefunden. Der Körperumfang hatte sich bis zu diesem Zeitpunkt augenscheinlich nicht verändert. Im umliegenden Gewässerabschnitt waren keine frisch abgesetzten Larven auffindbar. Dieses Individuum wurde im Rahmen einer anderen Untersuchung zehn Tage später, am 12.08.2017, von Susanne Uhlemann erneut beobachtet und durch Vergleich des Rückenmusters eindeutig identifiziert. Zum Zeitpunkt des Wiederfundes hatte sich der Körperumfang des Tieres deutlich verringert und es war in der Lage, sich normal fortzubewegen (Abb. 11).



Abb. 9: Weibchen des Feuersalamanders beim Absetzen von Larven.



Abb. 10: Auffällig kräftiges Weibchen beim Absetzen von Larven, 02.08.2017.



Abb. 11: Weibchen, 12.08.2017. (Foto: Susanne Uhlemann)

Färbung und Form der Larven

Die Färbung der Larven im Untersuchungsgebiet variierte stark. Einerseits waren in großen Teilen des Bachlaufs hauptsächlich dunkel gefärbte Larven aufzufinden, andererseits kamen in einigen Bereichen auch sehr hell gefärbte Larven vor. Dabei scheint ein Zusammenhang zwischen der Färbung der Larven und dem Farbton des Gewässergrundes zu bestehen. In Bereichen mit hellen Strukturen am Gewässergrund, wie z. B. lehmiger Untergrund oder helle



Abb. 12: Albino-Larve (links oben) und hell gefärbte Larve (rechts unten) auf relativ hellem, lehmigen Untergrund, 22.05.2017.



Abb. 13: Vergleich zwischen hell gefärbter Larve (oben) und dunkel gefärbter Larve (unten), 01.06.2017.



Abb. 14: Salamanderlarven mit deformiertem Rumpf (links), extrem dickem Rumpf (Mitte) sowie beschädigtem Schwanz (rechts).

Steine, verfügen junge Larven durchschnittlich über einen helleren Farbton. In Gewässerabschnitten mit dunklem Untergrund, wie z. B. mit viel Laub und Ästen und dunklerem Gestein, wiesen die meisten Larven eine deutlich dunklere Gesamtfärbung auf (Abb. 12 und 13). In einem Stillwasserbereich eines Nebenarms im Bachunterlauf befand sich am 22.05. sowie am 15.06.2017 eine relativ kleine Albino-Larve (Abb. 12), welche jedoch bei den nachfolgenden Begehungen nicht mehr gesichtet wurde. Es ist davon auszugehen, dass diese Larve die Metamorphosephase nicht erreichen konnte.

Im Verlauf der Feldarbeit konnten Larven mit verschiedenen Deformierungen bzw. ungewöhnlichen Körperformen wiederholt registriert werden. Am häufigsten waren Schäden an den Extremitäten oder am Schwanz der Larven, gelegentlich auch Deformierungen des Rumpfes zu erkennen (Abb. 14). Insgesamt war der Anteil an Individuen mit Extremitätenschäden und Verformungen allerdings eher gering.

Larvalgewässer

Salamanderlarven waren über den gesamten Untersuchungszeitraum auch außerhalb des Bachlaufes, in für diese Art eher ungewöhnlichen Lebensräumen aufzufinden. Beispielsweise befanden sich ab dem 21. Juni in einer Pfütze in der Nähe des Bachoberlaufes sieben Feuer-



Abb. 15: Pfütze in der Nähe des Bachlaufs (Bachoberlauf), in welcher wiederholt Feuersalamanderlarven aufgefunden wurden.



Abb. 16: Larve der Größenklasse 4 in einer stark mit Algen bewachsenen Pfütze (siehe auch Abb. 15) im Bachoberlauf, 16.08.2017.

salamanderlarven der Größenklasse 1. Die Pfütze wies eine sehr geringe Wassertiefe auf (< 5 cm), trocknete über die Sommermonate nahezu aus und war stark mit Algen bewachsen (Abb. 15). Ein Zu- oder Abfluss von Wasser war nicht vorhanden. Bis in den August konnten in der Pfütze wiederholt vereinzelte Larven aufgefunden werden. Am 23.08.2017 wurde letztmals eine Larve der Größenklasse 4 gesichtet (Abb. 16). Daher liegt die Vermutung nahe, dass zumindest eine Larve ihre Entwicklung in diesem Mikrohabitat bis zur Metamorphose überleben konnte. Ob die Larve den Landgang erfolgreich abschließen konnte, war nicht feststellbar.

Diskussion

Gesamtlarvenzahl

Die Anzahl von 4.912 Feuersalamanderlarven, welche zu Beginn der Untersuchungen im gesamten Bachlauf identifiziert wurde, ist als sehr hoch einzuschätzen. Zwar konnten einzelne Autoren in anderen Gebieten noch höhere Larvendichten feststellen (z. B. Thiesmeier 1988), in den meisten Untersuchungen wurden jedoch deutlich weniger Larven registriert (z. B. Giesenberg 2001, Klewen 1985). Auch Larvenzählungen von Mehnert (2016, 2017) in demselben Untersuchungsgebiet ergaben deutlich geringere Gesamtlarvenzahlen, was jedoch auf methodische Unterschiede zurückzuführen ist.

Von Anfang Mai bis Mitte Juni verringerte sich die Anzahl von Salamanderlarven im Breiten Grund 2017 von 4.912 auf 2.532 Individuen, was einem Rückgang von knapp 50 % entsprach. Bemerkenswert war der Rückgang der Larvenanzahl im weiteren Verlauf der Untersuchung. Zwischen den Monaten Juli und August verringerte sich die Gesamtlarvenzahl um 82 % (sie-

he Tabelle 1). Fraglich war, ob in diesem Zeitraum extrem hohe Mortalitätsraten vorlagen oder viele Individuen die Metamorphosephase abschließen konnten und das Wasser verlassen hatten. Im Juli und August wurden zwar die meisten metamorphosierenden Individuen festgestellt (37 bzw. 52 Stück), allerdings schwankte deren Anteil an der Gesamtlarvenzahl lediglich zwischen 1,5 % im Juli und 11,4 % im August. Daher war eher von einer relativ hohen Mortalität der Larven zwischen Juli und August auszugehen.

Die Dauer der Metamorphosephase, von Beginn der dorsalen Gelbfärbung bis zum Landgang, beträgt laut Thiesmeier (2004) ca. ein bis zwei Wochen. Angesichts der Zeitabstände zwischen den einzelnen Zählungen von jeweils ca. vier Wochen war daher mit einer deutlichen Unterschätzung der Anzahl von tatsächlich metamorphosierenden Larven zu rechnen, da einzelne Individuen die Metamorphosephase komplett durchlaufen haben könnten, ohne dabei als solche registriert worden zu sein. Wie viele Individuen tatsächlich das Gewässer als juvenile Feuersalamander verlassen konnten, ist mit der angewendeten Methodik nicht feststellbar. Die Anzahl an metamorphosierenden Individuen kann hierfür jedoch als ungefährer Richtwert dienen.

Insgesamt wurden in den Monaten Juni bis Oktober 120 metamorphosierende Salamanderlarven registriert (siehe Tab. 1), das entspricht einem Anteil von 2,4 % der initialen Gesamtlarvenzahl bei der ersten Begehung (4.912 Larven im Monat Mai). Dieser Wert liegt knapp unter der Emergenzrate, welche andere Autoren ermittelten (4 % in Thiesmeier 1994, ca. 3,3 % in Seifert 1991). Unter Berücksichtigung der im Absatz zuvor dargelegten Unterschätzung der tatsächlichen Anzahl von metamorphosierenden Individuen sind die Literaturwerte und der ermittelte Wert in etwa vergleichbar.

Zeitliche Verteilung von Anzahl und Größenklassen

Der deutliche Unterschied im zeitlichen Verlauf der Larvenanzahl zwischen Bachoberlauf und Bachmittel-/Bachunterlauf lässt sich anhand der Faktoren Bestockung und Temperatur erklären. In Anbetracht der in Conrady & Rees (2007) beschriebenen ungünstigen Lebensbedingungen für adulte Feuersalamander in dichten Nadelholzbeständen, wovon der gesamte Bachoberlauf umgeben ist, besteht die Vermutung, dass in diesem Bereich insgesamt deutlich weniger adulte Individuen als in anderen Abschnitten vorkommen, was zu einer wesentlich geringeren Anzahl an insgesamt abgesetzten Larven führte.

Thiesmeier (2004) und Seifert (1991) geben an, dass der Zeitpunkt der Anwanderung laichbereiter Weibchen zum Larvengewässer temperaturabhängig ist. Bedingt durch die höhere Lage und der damit verbundenen niedrigeren Lufttemperaturen im Bachoberlauf setzen die Weibchen demnach in diesem Bereich erst später im Jahr ihre Larven ab. Das führt dazu, dass die Larvenanzahl im Bachoberlauf zu Beginn der Untersuchungen ansteigt, während im Bachmittel- und Bachunterlauf zu diesem Zeitpunkt bereits eine deutliche Verringerung der Gesamtlarvenanzahl zu registrieren ist. Diese Annahme lässt sich auch durch die Verteilung der Größenklassen bestätigen (siehe Abb. 2).

Die unterschiedliche Entwicklung von Larvenanzahl und Größenklassen in den verschiedenen Abschnitten ist auf die Abweichungen in der Wassertemperatur zurückzuführen. Im Bachoberlauf liegen deutlich geringere durchschnittliche Wassertemperaturen vor als in den tiefer gelegenen Abschnitten, was zu einer langsameren Entwicklung der Larven in diesem Bereich führen kann. Während in allen Kontrollbereichen des Bachunterlaufs bereits ab Juli bzw. August (siehe Abb. 2) nahezu keine Larven mehr aufzufinden sind und sich in den Kontrollbereichen des Bachmittellaufs ab September ein ähnlicher Zustand einstellt, können im Bachoberlauf bis zum Ende der Untersuchungen im Oktober Salamanderlarven festgestellt werden. Deren Entwicklungsstufe liegt zu diesem Zeitpunkt bei Größenklasse 2i bis 3. Es handelt sich also nicht um Individuen, welche sich in absehbarer Zeit metamorphosieren. In Anbetracht der zu diesem Zeitpunkt bereits relativ geringen Wassertemperaturen (ca. 10 °C bis 11,5 °C) und der Aussage von Juszczyk et al. (1984), dass Salamanderlarven bei Temperaturen unter 10 °C nicht mit der Metamorphose beginnen, erscheint es sehr wahrscheinlich, dass diese Larven bis zum nächsten Frühjahr im Gewässer überwintern. Diese Hypothese bestätigt sich durch weitere Beobachtungen. Bereits bei der ersten Zählung am 11. Mai 2017 wurden im Bachoberlauf einige relativ große Larven (GK 3) gesichtet. Zu diesem Termin befinden sich in Bachunter- und Bachmittellauf ausschließlich Larven der Größenklassen eins und zwei (siehe Abb. 2). Zudem treten die ersten metamorphosierenden Salamanderlarven im Bachoberlauf wesentlich früher auf (ab Anfang Juni) als im Bachmittel- und Bachunterlauf (ab Anfang Juli). Wegen der durchschnittlich niedrigeren Wassertemperaturen im Bachoberlauf liegt es nahe, dass die zu Beginn der Untersuchungen bereits weit entwickelten Larven im Bachoberlauf aus dem Vorjahr stammen. Laut verschiedener Autoren (z. B. Klewen 1985, Thiesmeier 1994, Thiesmeier 2004, Schlüpmann 1989) handelt es sich bei überwinternden Larven meist um sogenannte „Herbstlarven“, welche anstatt im Frühjahr erst in den Monaten

August bis Oktober abgesetzt werden. Im Untersuchungsgebiet liegen verschiedene Beweise für das Auftreten solcher spät geborenen Larven vor. Erstens treten in den Monaten August und September erneut einige Larven der Größenklasse 1 auf, obwohl in den Wochen zuvor alle Larven bereits zumindest die zweite Größenklasse erreicht hatten (siehe Abb. 2). Zweitens wurden wiederholt trächtige Weibchen im Spätsommer beim Larven absetzen beobachtet (siehe beispielsweise Abb. 10).

pH-Wert

Der gemessene pH-Wert und die elektrische Letifähigkeit des Gewässers liegen in Bereichen, welche für Feuersalamanderlarven als unbedenklich angesehen werden können. Der pH-Wert befindet sich in den meisten Fällen sogar in der laut Zakrzewski (1990, zitiert in Thiesmeier 2004) für Salamanderlarven optimalen Amplitude.

Nahrungsverfügbarkeit und Kannibalismus

Die hohe initiale Larvenanzahl sowie deren starke Verringerung innerhalb weniger Monate bei gleichzeitig relativ geringem Anteil an metamorphosierenden Individuen (vgl. Tab. 1) lässt eine hohe Mortalitätsrate vermuten. Sie wird wahrscheinlich durch die Knappheit einer bestandeslimitierenden Ressource, wie beispielsweise Nahrungsverfügbarkeit oder Raumangebot bedingt. Diese Annahme bestätigt sich durch die wiederholten Beobachtungen kannibalischer Handlungen unter Salamanderlarven (siehe Abb. 5 bis 8). Ein solches Verhalten tritt laut verschiedener Autoren (Eitam et al. 2005, Reques & Tejedo 1996, Weitere et al. 2015) meist bei relativ hohen Larvendichten und gleichzeitig geringer Verfügbarkeit von Beutetieren, also einer knappen Ressourcenverfügbarkeit auf. Kannibalismus wurde im Untersuchungsgebiet hauptsächlich im Monat August beobachtet. In diesem Zeitraum reduzierte sich die Larvenanzahl am gravierendsten.

Laut einiger Autoren beeinflusst die Nahrungsverfügbarkeit nicht nur die Mortalität der Salamanderlarven, sondern auch deren Entwicklungsdauer (Limongi et al. 2015, Zahn 2007). Nach Conrady & Rees (2007) existieren in Bachläufen, die durch Fichtenreinbestände fließen, eine geringere Anzahl potentieller Beutetiere für Feuersalamanderlarven als in Gewässern in Laub- und Mischwäldern. Daher kann, neben den Unterschieden in der Wassertemperatur, auch ein Nahrungsmangel aufgrund der umgebenden Bestockung als weitere mögliche Ursache für die langsamere Entwicklung und das Überwintern der Larven im Bachoberlauf gesehen werden.

Forellen

Eine strikte räumliche Trennung von räuberischen Fischen und Feuersalamanderlarven, wie von Thiesmeier (2004) beschrieben, liegt im untersuchten Gewässer nicht vor. Auch ein „Forellen vermeidendes Verhalten“ von Salamanderweibchen beim Absetzen der Larven ist im Untersuchungsgebiet nicht zu beobachten, da häufig sehr kleine Salamanderlarven (GK 1) gemeinsam mit Bachforellen in denselben Bachabschnitten vorkommen. Im Gegensatz dazu bestätigen sich die Beobachtungen einiger anderer Autoren (Blau 2002, Sound & Veith 1994, Wüstemann & Schröder 2011). Bachforellen und Feuersalamanderlarven koexistieren in denselben Bachabschnitten, besetzen jedoch unterschiedliche Mikrohabitate. Die Fische halten sich hauptsächlich in tieferen Pools auf, während Salamanderlarven auf Flachwasserbereiche am Rand des Gewässers ausweichen, die für Fische nicht zu erreichen sind. Allerdings ist in Bereichen, in welchen beide Arten syntop vorkommen, eine deutlich geringere Larvendichte zu erkennen als in Abschnitten ohne Forellenvorkommen.

Fraglich ist, ob die Bachforellen erst kürzlich in den Bachlauf eingewandert sind, oder ob sie sich bereits durch erfolgreiche Reproduktion im Gewässer etabliert haben. Mehnert (2016) konnte im Jahr 2000 kein Forellenvorkommen feststellen, 2016 registrierte er mehrere juvenile Bachforellen im Bachunter- und Bachmittellauf. Daraufhin wurde im Frühjahr 2017 eine Wanderungsbarriere für Fische im Mündungsbereich des Baches erneuert. Bei allen folgenden Begehungen von Mai bis Oktober 2017 befand sich weiterhin eine nicht unerhebliche Anzahl an Forellen im untersuchten im Bachmittellauf und im unteren Teil des Bachoberlaufs. Im Bachunterlauf konnte im Jahr 2017 keine Forelle identifiziert werden. Diese räumliche Verteilung lässt vermuten, dass die Einwanderung der Fische in den Bachlauf bereits vor Errichtung der Wanderungsbarriere erfolgte. Sollten Migrationsbewegungen von der Weißeritz in den Breiten Grund Bach im Untersuchungszeitraum stattgefunden haben, so wären mit hoher Wahrscheinlichkeit auch im Bachunterlauf Forellen aufzufinden gewesen. Auch die Frage, ob sich die Tiere im Bachlauf reproduzieren konnten, kann nicht mit absoluter Sicherheit beantwortet werden. Eine Fortpflanzung von Forellen im Bachmittellauf des untersuchten Gewässers ist zu vermuten, da sehr kleine Individuen (2,8 cm bis 5 cm, siehe Abb. 3) im oberen Bachmittellauf vorkommen und es unwahrscheinlich erscheint, dass diese trotz Wanderungsbarriere aus der Weißeritz eingewandert und über einen Kilometer im Bachlauf aufgestiegen sind. Zudem belegt der zeitliche Verlauf der kleinsten auffindbaren Forellen mit einer minimalen Körperlänge von 3 cm im Juni, 4 cm im Juli und 5 cm im August, dass sich die jüngeren Exemplare im Bachlauf gut entwickeln. Daher lässt sich schlussfolgern, dass

einige Forellen bereits vor der Erneuerung der Wanderungsbarriere in den Bachlauf eingewandert sind. Sie konnten in höher gelegenen Bachabschnitten überleben, sich entwickeln und, wenn auch nur in sehr geringem Maße, reproduzieren, obwohl das Gewässer aufgrund der extrem flachen Wasserführung in den Sommermonaten als eher ungeeignetes Habitat für adulte Bachforellen anzusehen ist.

Der Abschnitt der Wilden Weißeritz, in welchen der Bach im Breiten Grund mündet, wird als Aufzuchtgewässer für Bachforellen genutzt. Daher liegt der Schluss nahe, dass die aufgefundenen Forellen nicht aus einer natürlichen Population stammen und größere Individuen den Bachlauf nur zum Laichen nutzen und diesen im Anschluss wieder verlassen. Es erscheint wahrscheinlicher, dass anthropogen in die Weißeritz eingesetzte Fische infolge des hohen Populationsdrucks, welcher durch die relativ hohen Besatzzahlen entsteht, in den Bach einwandern und sich dort etablieren.

Schlussfolgerung und Handlungsempfehlungen

Die hohen Gesamtlarvenzahlen im Breiten Grund zu Beginn der Untersuchungen deuten auf eine gute Bestandssituation sowie ein hohes Reproduktionspotential der Feuersalamander-Population hin. Allerdings lässt der starke Rückgang der Larvenanzahl im Zeitverlauf dieser Untersuchung auf einen insgesamt eher mittelmäßigen Reproduktionserfolg schließen. Wie in der Diskussion dargestellt, unterscheiden sich die Gründe hierfür je nach Bachabschnitt. Im Bachunterlauf kann, aufgrund der hohen Larvendichte und des Fehlens eindeutig identifizierbarer Mortalitätsfaktoren, mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Überschreitung der Tragfähigkeit des Gewässerbereichs und einer damit verbundenen Ressourcenverknappung durch Raum- und Nahrungsmangel ausgegangen werden. Im Gegensatz dazu ist die Mortalität im Bachmittellauf maßgeblich durch ein Vorkommen von Forellen beeinflusst. Im Bachoberlauf wirkt sich die Bestockung negativ auf die Gesamtlarvenzahl aus. Daraus lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen zur Verbesserung des Reproduktionserfolges von Feuersalamandern im Breiten Grund ableiten:

1. Angepasste Waldbewirtschaftung im Bachoberlauf

- **Auflichten des Bestandes**, um die Bodenvegetation zu fördern und somit durch höhere Luftfeuchtigkeitswerte in bodennahen Schichten die Habitatbedingungen für adulte Individuen zu verbessern;
- **Belassen von Totholz und Schlagabraum** im Bach, um die Strukturvielfalt zu erhöhen.

Durch Strömungshindernisse entstehen größere und tiefere Pools, welche besser gegen Austrocknung geschützt sind und den Larven einen besseren Lebensraum bieten;

- **Einbringen von Laubbaumarten im Uferbereich**, um den Eintrag von Laubstreu in das Gewässer zu ermöglichen. Dadurch kann sich die Artenzahl der limnischen Gemeinschaft erhöhen, was zu einer Verbesserung des Beutetierspektrums für Feuersalamanderlarven führt.

2. Verringerung der Forellenanzahl im Bachlauf

- **Entnahme der Forellen im Bachmittellauf**, um die Salamanderlarven in diesem Bereich zukünftig vor Prädation zu schützen und die Konkurrenz um Nahrungs- und Raumressourcen zu reduzieren;
- **Verhinderung von Neuzuwanderung**, um bislang forellenfreie Abschnitte vor einer zukünftigen Etablierung der Fische zu schützen.

Trotz der hohen Larvenzahlen zu Beginn der Untersuchungen ist nicht gesichert, ob die Anzahl der emigrierenden Individuen ausreicht, um die Bestandszahlen dauerhaft stabil zu halten. Bedingt durch die hohe Lebenserwartung von Feuersalamandern und die späte Geschlechtsreife der Tiere wären die Auswirkungen eines zu geringen Reproduktionserfolges anhand von Larvenzählungen erst fünf bis zehn Jahre später bemerkbar. Da ein Vorkommen von Forellen im Bachlauf erstmals 2016 registriert wurde, ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen von Prädation und Ressourcenkonkurrenz in der vorliegenden Untersuchung anhand der initialen Larvenzahl noch nicht erkennbar wären. Somit erscheint es nötig, die oben genannten Maßnahmen zur Verbesserung der Habitate von Feuersalamanderlarven umgehend durchzuführen, bevor ein Rückgang der Population aufgrund von nicht ausreichendem Reproduktionserfolg zu verzeichnen ist.

Die im Frühjahr 2017 errichtete Wanderungsbarriere für Forellen scheint eine weitere Migration von Fischen in den Bachlauf aktuell weitgehend zu verhindern. Ein Antrag auf Entnahme der verbleibenden Forellen im Bachmittellauf mittels Elektrobefischung wurde jedoch von der zuständigen Fischereibehörde aus rechtlichen Gründen abgelehnt. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz besteht ein Verbot, die Fortpflanzungsstätten des Feuersalamanders zu zerstören oder zu beschädigen. In Anbetracht der starken Beeinträchtigung des Larvengewässers durch das Forellenvorkommen und der Tatsache, dass die Einwanderung der Fische durch einen Besatz der Weißeritz anthropogen beeinflusst ist, ergibt sich auch auf Basis der aktuellen gesetzlichen Lage ein akuter Handlungsbedarf. Sollten sich die noch vorhandenen

Forellen weiterhin im Bachlauf etablieren und möglicherweise auch reproduzieren, ist mit einer starken Verringerung des Reproduktionserfolgs der Feuersalamander-Population und damit zusammenhängend einem deutlichen Rückgang der Populationsgröße in naher Zukunft zu rechnen. Eine Entnahme der Forellen im Bachmittellauf des untersuchten Gewässers ist daher unabdingbar.

Das in dieser Untersuchung durchgeführte Monitoring sollte auch in den kommenden Jahren mit vergleichbaren Methoden fortgesetzt werden, um Trends im Reproduktionspotential der Population frühzeitig zu erkennen und die Entwicklung des Forellenbestands im Gewässer zu überwachen. Eine Übermittlung der Ergebnisse an alle beteiligten Interessensgruppen kann dabei helfen, die bislang sehr emotional geprägte Debatte um die Entnahme der Forellen mit wissenschaftlichen Fakten zu hinterlegen und dadurch auf einer sachlicheren Ebene weiterzuführen. In Anbetracht der hohen Anzahl an abgesetzten Larven im Untersuchungsgebiet und der offensichtlich funktionierenden Wanderungsbarriere für Fische im Bachunterlauf ist ein Konflikt zwischen den Interessensgruppen letztendlich unbegründet. Der Schutz von Feuersalamanderlarven im Breiten Grund und eine Nutzung der Wilden Weißeritz als Aufzuchtgewässer für Forellenbrütlinge schließen sich gegenseitig nicht aus.

Literatur

Blau, J. (2002): Zur Koexistenz von Larven des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) und Bachforellen (*Salmo trutta* forma *fario*) in Dresdner Gewässern. – Zeitschrift für Feldherpetologie 9 (2): 169–176.

Conrady, D. & U. Rees (2007): Entwicklung naturnaher Waldquellbäche am Beispiel der Leitart Feuersalamander (*Salamandra salamandra* L.). – Naturschutzreport 24: 20–44.

Eitam, A., Blaustein, L. & M. Mangel (2005): Density and intercohort priority effects on larval *Salamandra salamandra* in temporary pools. – Oecologia 146(1): 36–42. DOI: 10.1007/s00442-005-0185-2.

Giesenberg, A. (1991): Untersuchungen zur Entwicklung der Larven von *Salamandra salamandra terrestris* Lacépède, 1788 aus dem Landkreis Harburg (Niedersachsen). – Salamandra 27(1-2): 97–107. http://www.salamandra-journal.com/index.php/home/contents/1991-vol-27/852-giesenberg-a/file, zuletzt geprüft am 17.12.2017

Göbel, M. (2018): Methodik zum Monitoring des Reproduktionspotentials von Feuersalamander-Populationen. – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 19: 32–38.

Klewen, R. (1985): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra terrestris* Lacépède 1788) an einer isolierten Population im Kreise Paderborn. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 47(1): 1–51.

Juszczyk, W., Zakrewski, M. & J. Swierad (1984): The hibernation and survival of larvae of the Spotted Salamander *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) in natural water reservoirs of the Carpathian Uplands and West Beskids in Poland. – Acta biol. cracov., Ser. Zoologia 27(4): 61–72.

Limongi, L., Ficetola, G.F., Romeo, G. & R. Manenti (2015): Environmental factors determining growth of salamander larvae. A field study. - Curr Zool 61(3): 421–427. DOI: 10.1093/czoolo/61.3.421.

Mehnert, J. (2001): Der Feuersalamander. Lebensweise, Verbreitung, Gefährdung und Schutz in der Sächsischen Schweiz und im Dresdner Raum. – AG NSI Region Dresden (NSI - Projektberichte, 1/2001). http://www.naturschutzinstitut.de/naturschutzinstitute/nsi_dresden/publikationen/feuersal/fsbrosch.htm, zuletzt geprüft am 18.12.2017.

Mehnert, J. (2016): Erfassung und Bewertung der Bestands- und Habitatsituation des Feuersalamanders im Breiten Grund bei Tharandt auf der Basis von Larvenzählungen und Habitaterfassungen 2000 und 2016. – NSI – Projektberichte, Dresden.

Mehnert, J. (2017): Larvenerfassungen von Feuersalamandervorkommen in der Region Dresden. Dresden, 04.10.2017. - Schriftliche Mitteilung an Manuel Göbel, unveröffentlicht.

Reques, R. & M. Tejedo (1996): Intraspecific aggressive behaviour in fire salamander larvae (*Salamandra salamandra*). The effects of density and body size. – Herpetological Journal 6: 15-19. https://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Reques/publication/232716969_Intrascific_aggressive_behaviour_in_fire_Salamander_larvae_Salamandra_salamandra_The_effects_of_density_and_body_size/links/00b7d53ac49d590f0a000000/Intraspecific-aggressive-behaviour-in-fire-Salamander-larvae-Salamandra-salamandra-The-effects-of-density-and-body-size.pdf, zuletzt geprüft am 18.12.2017.

Schlüpmann, M. (2008): Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) im Hagener Raum – Verbreitung, Bestand, Ökologie und Beobachtungen zur Biologie. – Natur und Heimat 68 (4: 109-120. https://www.researchgate.net/publication/275021045_Der_Feuersalamander_Salamandra_salamandra_im_Hagener_Raum_-_Verbreitung_Bestand_Okologie_und_Beobachtungen_zur_Biologie, zuletzt geprüft am 18.12.2017.

Seifert, D. (1991): Untersuchungen an einer ostthüringischen Population des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*). – Artenschutzreport 1: 1–16.

Sound, P. & M. Veith (1994): Zum Vorkommen der Larven des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra salamandra/terrestris*) in Abhängigkeit von der Forellendichte sowie einiger abiotischer Faktoren. - Zeitschrift für Feldherpetologie 1: 89–101.

Thiesmeier, B. (1988): Zur Ökologie und Populationsdynamik des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra terrestris* Lacépéde, 1788) im Niederbergischen Land unter besonderer Berücksichtigung der Larvalphase. – Dissertation Universität-Gesamthochschule Essen, Essen. Online verfügbar unter http://www.laurenti.de/pdf-Dateien/Thiesmeier%20Dissertation%201988.pdf, zuletzt geprüft am 27.02.2018.

Thiesmeier, B. (1994): Aspects of Larval Ecology of Fire Salamanders (*Salamandra salamandra*) in Middle Europe. – Greven, H. & B. Thiesmeier (Hrsg.): Biology of Salamandra and Mertensiella. – Proceedings of the Symposium „Biology of Salamandra and Mertensiella“, held in the Naturkundliches Heimatmuseum Benrath, Schloß Benrath, Düsseldorf, October 5 - 7, 1992. – Mertensiella 4: 335–345.

Thiesmeier, B. (2004): Der Feuersalamander. – Laurenti Verlag, Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 4, Bielefeld.

Weitere, M., Steinfartz, S. & T. Reinhardt (2015): Interannual weather variability can drive the outcome of predator prey match in ponds. – Amphibia-Reptilia 36 (2): 97–109. DOI: 10.1163/15685381-00002982.

Wüstemann, O. & M. Schröder (2011): Populationsgröße und Strukturvielfalt als Voraussetzung für das gemeinsame Vorkommen des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) und der Bachforelle (*Salmo trutta*) in einem kleinen Bach im Harz bei Bad Harzburg in Niedersachsen. – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 13: 2–9.

Zahn, A. (2007): Zum Einfluss von Wassertemperatur und Nahrungsangebot auf die Larvalentwicklung des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) in unterschiedlichen Gewässern Südostbayerns. – Zeitschrift für Feldherpetologie 14: 39–49. http://lars-ev.de/pdf_pub/Zahn-g.pdf, zuletzt geprüft am 18.12.2017.

Zakrzewski, M. (1990): The influence of different factors on the development of the spotted salamander larvae, *Salamandra salamandra* (L.). – Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków, (in polnisch).

Kontakt zum Autor:

Manuel Göbel
Technische Universität Dresden
Seminarstraße 9 | 01067 Dresden
E-Mail: manuelgoebel@gmx.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	51–55	Leipzig, 2019

Ringelnattern in Nordwest-Sachsen – eine endlose Geschichte?

Wolf-Rüdiger Grosse

Die Ringelnatter galt bis vor kurzem als eine der weit verbreiteten Arten, die aus dem Nordwesten Afrikas und der Iberischen Halbinsel, in weiten Teilen Mittel-, Nord- und Osteuropa bis nach Zentralasien verbreitet ist (Kabisch 1999). Neuere genetische Untersuchungen ergaben drei zutiefst divergierende Abstammungslinien ohne oder mit sehr eingeschränktem, unidirektionalem Genfluss. Das veranlasste die Anerkennung von drei verschiedenen Ringelnatterarten (Kindler et al. 2013, 2017, 2018a, b; Kindler & Fritz 2014, 2018, Pokrant et al. 2016). Die Iberische Ringelnatter *Natrix astreptophora* (Seoane, 1884) kommt im Nordwesten von Afrika, der Iberischen Halbinsel und Südwestfrankreich vor. Das Verbreitungsgebiet der Barrenringelnatter *Natrix helvetica* (Lacepède, 1789) grenzt in den französischen Präpyrenäen an das der Iberischen Ringelnatter an. Eine Hybridisierung ist sehr selten und die beiden Arten scheinen sich gegenseitig auszuschließen (Pokrant et al. 2016, Schultze et al. 2019). *Natrix helvetica* ist eine polytypische Art (Kindler & Fritz 2018, Glaw et al. 2019) und über Frankreich, die Benelux-Staaten, Großbritannien, die Schweiz, Westdeutschland und Italien verbreitet. Die Barrenringelnatter hybridisiert in einem schmalen Gürtel weitgehend entlang der Rheinregion mit der Ringelnatter *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). Die Ringelnatter kommt nach der Abtrennung der westlichen Arten in ganz Mittel- und Osteuropa (und weiter bis Zentralasien) vor. Die ungeheuer große Variabilität der Art führte auf der Basis morphologischer Merkmale zur Beschreibung vieler Unterarten, die nur selten mit genetischen Linien auf der Basis mitochondrialer DNA (Kindler et al. 2013) übereinstimmen. In Mitteleuropa wurden drei mitochondriale Linien nachgewiesen, wovon zwei („gelbe und rote Linie" n. Kindler et al. 2017, Glaw et al. 2019) in Mitteldeutschland anzutreffen sind. Unerwarteter Weise lässt sich die südliche „rote" Linie der Streifenringelnatter *N. n. persa* dem Balkan zuordnen. Vertreter dieser Linie sind auch in Sachsen nachgewiesen.

Variabilität der Ringelnattern in Mittelostdeutschland

Mit der Kenntnis des genetischen Hintergrundes erscheinen auch die Beobachtungen von Ringelnattern mit deutlich von der Nominatform abweichenden Merkmalen (Kabisch 1999) in einem anderen Licht. Die Häufung der Funde von Ringelnattern in Mittel- und NW-Sachsen, die der roten Linie zuzuordnen sind, ist sicher methodisch durch die Probennahme und



Abb. 1: Ringelnatter aus Bischofswerda mit schwarzen Flecken. Foto: S. Teufert



Abb. 2: Ringelnatter aus dem Steinbruch Ammelshain. Foto: U. Schulte



Abb. 3: Ringelnatter aus dem Leipziger Gartenverein Brandts-Aue 2 mit hellem Rückenstreifen aus dem Jahr 2009. Foto: R. Männel



Abb. 4: Ringelnatterfund vom 13.8.2019 aus dem ehemaligen Tagebaugebiet Geiseltal/Sachsen-Anhalt mit deutlicher Rückenstreifung und Fleckenzeichnung an den Körperflanken. Foto: W.-R. Große

den Sitz der AG Prof. U. Fritz/Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden bedingt. Trotz intensiver Beprobung findet sich die „rote Linie“ der Ringelnatterpopulationen bisher nicht in Ostsachsen (Kindler et al. 2017). Zwei veröffentlichte Proben stammen bisher auch aus Westbrandenburg und Nord Sachsen-Anhalt.

Neben diesen genetischen Untersuchungen gibt es eine ganze Reihe von Beschreibungen verschiedener gestreifter und gefleckter Ringelnattern aus diesem Gebiet (Grosse 1974, 2013, Arnold 2014, 2019). Die Tiere mit schwarzer Fleckung an den Körperflanken erinnern häufig an die Barrenringelnatter. Dazu kommt noch ein weit nach hinten ausgezogener schwarzer Nackenfleck. Der davorliegende weiße Nackenfleck ist immer zu sehen. Ebenso sind die Kopfseiten unter dem Auge und vor dem hellen Nackenfleck deutlich schwarz gefärbt. Solche Individuen sind aus Borna und Ammelshain (Sachsen) und aus Ammendorf (Sachsen-Anhalt) bekannt (Abb.1 und 2). Eine weitere Gruppe von Individuen tragen zwei helle dorsolaterale Streifen auf dem Rücken und werden als Streifenringelnattern identifiziert. Die Beobachtungen stammen aus Leipzig (Sachsen) und dem Geiseltal (Sachsen-Anhalt) (Abb. 3 und 4). Solange individuenbezogen keine genetischen Untersuchungen vorliegen, bleibt nur zu spekulieren, warum möglicher Weise die Populationen (der roten Linie?) unter den klimatischen Bedingen des Balkans derartige Barren- und Streifenmuster zeigen und in der westlichen Verbreitungszone bei uns eben nicht oder selten?

Die Population der Streifenringelnatter südlich Schkeuditz/Sachsen ist dabei ein Sonderfall. Ihre Entstehung im Jahre 1964 geht auf eine Aussetzung der Nachzucht von Terrarientieren zurück (Abb. 5). Die Elterntiere stammten aus dem Balkan und wurden in einem Terrarium



Abb. 5: Ringelnatter aus dem Bestand der 1964 in den Papitzer Lehmlachen bei Schkeuditz/Sachsen ausgesetzten Nachzuchttiere. Foto: W.-R. Große



Abb. 6: Ringelnatter aus der Schlangenzucht von A. Böttcher, Terrarientier, Scan eines Sw-Fotos von 1967. Foto: Archiv W.-R. Große

gemeinsam mit einheimischen Ringelnattern gehalten. Nachweise der Streifenringelnatter wurden in den Folgejahren aus dem nordwestlichen Leipziger Auwald immer wieder beschrieben. Der Bestand wurde als sicher eingeschätzt (Grosse & Zitschke 1995). Eine aktuelle Zusammenfassung findet sich bei Arnold (2019). In den Archivunterlagen des Autors fand sich aus dem Jahr 1967 ein interessantes Foto eines dieser an der Aussetzung 1964 „unbeabsichtigt beteiligten Terrarientiere", was eine intensive Barrenfleckung aufwies (Abb. 6). Abgesehen von der Herkunft ist es trotzdem vor allem wegen der stark ausgeprägten schwarzen Flecken an den Kopfseiten (zum einen unter dem Auge und zum anderen vor dem hellen Nackenfleck), die bei *N. helvetica* so (fast?) nie vorkommen, der (östlichen) Ringelnatter *Natrix natrix* zuzuordnen (F. Glaw, pers. Mitt. 2020). Einschränkend ist auch hier zu sagen, dass letztlich nur eine genetische Analyse letzte Sicherheit bei der Bestimmung geben kann.

Danksagung

Ich danke den Herren U. Fritz, F. Glaw und U. Schulte für wertvolle Hinweise bei der Zuordnung der hier vorgestellten Problematik/Materialien.

Literatur

Arnold, A. (2014): Zum Vorkommen der Reptilien im Nordwesten von Leipzig (mit besonderer Berücksichtigung der Totfunde und Mortalitätsursachen). – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 15: 18–38.

Arnold, A. (2019): Streifen- und Barrenringelnattern (*Natrix n. natrix* und *N. helvetica*) in der Elster-Luppe-Aue zwischen Leipzig und Schkeuditz. – elaphe 5/2019: 74–79.

Glaw F., Franzen M., Oefele, M., Hansbauer, G. & C. Kindler (2019): Genetischer Erstnachweis, Verbreitung und südalpine Herkunft der Barrenringelnatter (*Natrix helvetica* spp.) in Bayern. – Zeitschrift für Feldherpetologie 26: 1–20.

Grosse, W.-R. (1974): Das Auftreten der Streifenringelnatter, *Natrix n. persa* Pallas, im Leipziger Auenwald. – Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen, 6. Jahrgang (H 2): 64–72.

Grosse, W.-R. (2013): Verbreitung der Ringelnatter in der Stadt Leipzig (Sachsen) und in Halle (Sachsen-Anhalt). – ophidia Jahrg. 7, Ausgabe 2: 2–11.

Grosse, W.-R. & R. Zitschke (1995): Übersicht zu den Amphibien und Reptilien der Papitzer Lehmlachen im NSG Luppeaue (Regierungsbezirk Leipzig). – Jahresschr. für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, H2: 40-44.

Kabisch, K. (1999): *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) – Ringelnatter. – S. 513–580. In Böhme, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Band 3 / II A - Schlangen II. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Kindler, C., Böhme, W., Corti, C., Gvoždík, V., Jablonski, D., Jandzik, D., Metallinou, M., Široký P. & U. Fritz (2013): Mitochondrial phylogeographie, contakt zones and taxonomy of grass snakes (*Natrix natrix*, *N. megalocephala*). – Zoologica Scripta 42: 458–472. https: // doi.org / 10.1111 / zsc.12018

Kindler, C., Chèvre, M., Ursenbacher, S., Böhme, W., Hille, A., Jablonski, D., Vamberger, M. & U. Fritz (2017): Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species. – Scientific Reports 7378. DOI: 10.1038/s41598-017-07847-9.

Kindler, C., Graciá, E. & U. Fritz (2018): Extra Mediterranean glacial refuges in barred and common grass snakes (*Natrix helvetica*, *N. natrix*). – Scientific Reports 8: 18–21.

Kindler, C. & U. Fritz (2014): Neue genetische Erkenntnisse zur Taxonomie und Phylogeographie der Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie der Großkopfringelnatter (*N. megalocephala*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 21: 1–14.

Kindler, C. & U. Fritz (2018): Phylogeography and taxonomy of hte barred grass snake (Natrix helvetica), with the discussion oft he subspecies category in zoology. – Vertebrate Zoology, 68: 253–267.

Pokrant, F., Kindler, C., Ivanov, M., Cheylan, M., Geniez, P., Böhme, W. & U. Fritz (2016): Integrative Taxonomie liefert Belege für die Art Status der Ibero-Maghrebian Ringelnatter Natrix astreptophora. – Biological Journal of the Linnean Society 118: 873–888. https: // doi. org / 10.1111 / bij.12782

Schultze, N., Laufer, H., Kindler, C. & U. Fritz (2019): Verbreitung und Hybridisierung von Barred and Common Ringelnatter (*Natrix helvetica*, *N. natrix*) in Baden-Württemberg, Südwestdeutschland. – http://zoobank.org/FFC1EF8A-2354-463F-A935-932FAD35CB8D

Kontakt zum Autor:

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
ZNS und Zoologische Sammlungen
Domplatz 4 | D-06099 Halle/Saale
E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	56–69	Leipzig, 2019

Evaluierung von Artenspürhunden beim Monitoring von Amphibien und Reptilien

Annegret Grimm-Seyfarth & Wiebke Harms

Einleitung

Aufgrund ihrer faszinierenden Biologie und der weltweiten Bedrohung stehen Amphibien und Reptilien in großem Interesse wissenschaftlicher Forschung. Viele unterschiedliche Faktoren sind für den rapiden Rückgang der Populationsbestände beider Tierklassen verantwortlich, u. a. die Zerstörung und Zerschneidung der Habitate, Umweltverschmutzung, der globale Klimawandel, die Ausbreitung von Krankheiten sowie die Einführung neuer Arten, die entweder Amphibien und Reptilien direkt bedrohen oder eine neue Nahrungskonkurrenz darstellen (Hayes et al. 2010, Kumar et al. 2014, Falaschi et al. 2019). Neben rein wissenschaftlicher Forschung sind Amphibien und Reptilien auch häufig Zielgruppen in Management und Landschaftsplanung, auf der einen Seite um ein Vorkommen seltener Arten nachzuweisen, auf der anderen um Einzeltiere bei Baumaßnahmen sowie an Straßen umzusetzen (siehe Übersicht in Hachtel et al. 2017).

Um Individuen beider Tierklassen nachzuweisen, stehen eine Vielzahl verschiedener Methoden zur Verfügung, die von Henle & Veith (1997) sowie Hachtel et al. (2009) zusammengestellt wurden. Während verschiedene Wasserfallen für Amphibien während ihres Reproduktionszeitraumes sehr gute Fangzahlen liefern können (Kronshage & Glandt 2014), ist die Suche an Land erheblich komplizierter. Fallenfänge sind in der Regel nur effektiv mit einem aufwendig gestalteten Fangzaun und liefern lediglich während der Migrationen zwischen den Wasser- und Landhabitaten aussagekräftige Fangzahlen (Hill 2005). Außerhalb der Migration bei Amphibien sowie generell bei Reptilien werden häufig Transektsuchen nach Individuen durchgeführt. Diese hängen zum einen von der Aktivitätszeit der jeweiligen Art ab, zum anderen sind sie sehr zeitintensiv und dabei wenig effektiv (Hill et al. 2005). Für die Suche nach Kammmolchen (*Triturus cristatus*) gibt die English Nature beispielsweise an, dass Transektsuchläufe 60-mal wiederholt werden sollten, um eine verlässliche Angabe über Präsenz und Absenz der Art machen zu können (English Nature 2001). Eher versteckt lebende Amphibien- und Reptilienarten sind über diese Methode nur ungenügend nachweisbar. (Hill et al. 2005). Selbst in Gebieten mit hohen Populationsdichten können mit den meisten Methoden nicht alle vorkommenden Arten nachgewiesen werden, vor allem in dichteren Habitaten wie Wäldern (Vences et al. 2008).

Literaturvergleich

Zeitlicher Überblick

In einem systematischen Review wird der weltweite Einsatz von Artenspürhunden untersucht (Grimm-Seyfarth et al. in prep.). Hierbei stehen wissenschaftliche Artikel im Fokus.Wenn jedoch über Projekte keine wissenschaftlichen Artikel verfasst wurden, was im Naturschutz und Management der Fall sein kann, erweiterten wir die Suche auch auf Buchpublikationen, populärwissenschaftliche und Zeitungsartikel.

Die älteste bekannte Publikation, in der Amphibienspürhunde eingesetzt wurden, stammt aus dem Jahr 1990. In einer größeren Teststudie wurde geprüft, ob und welche Gerüche Spürhunde finden können. Darunter konnte gezeigt werden, dass Grasfrösche (*Rana temporaria*) von Hunden aufgespürt werden können (Sokolov et al. 1990). Im direkten Anschluss sind keine Hinweise zum weiteren Einsatz von Amphibienspürhunden bekannt. In Neuseeland und Australien werden Spürhunde zwar schon länger genutzt, um u.a. invasive Amphibien zu finden und abzusammeln, eine schriftliche Erwähnung findet sich jedoch erst 2007 in dem Buch von Peacock, welcher die Arbeit mit Spürhunden besonders bei geringen Individuendichten als eine extrem effektive Methode beschreibt, um die invasiven Aga-Kröten (*Chaunus marinus*) aufzuspüren (Peacock 2007). Seit 2011 gibt es regelmäßig Publikationen zum Einsatz von Spürhunden für Amphibien, wobei insgesamt lediglich fünf wissenschaftliche Publikationen und, abgesehen von dem oben genannten Buch, noch zehn populärwissenschaftliche und drei Zeitungsartikel gefunden werden konnten.

Der Einsatz von Spürhunden zur Reptiliensuche scheint schon älter und deutlich verbreiteter zu sein. Die älteste Publikation stammt hier aus dem Jahr 1956. Darin wird beschrieben, wie ein Laufhund genutzt wurde, um Diamant-Klapperschlangen (*Crotalus adamanteus*) zu finden, ohne sich selbst oder die Schlange in Gefahr zu bringen (Klauber 1956). Dass dies prinzipiell möglich ist, zeigen bereits alte Beschreibungen von Vorstehhunden, die Schlangen gefahrlos aufspüren konnten, welche anschließend getötet wurden (u. a. Harrington 1905). In späteren Jahren wurde diese Methode genutzt, um Schlangen erfolgreich zu fangen und zu relokalisieren. Im beschriebenen Fall des Laufhundes wurden in nur zwei Jahren rund 500 Individuen gefunden (Klauber 1956). Auch andere Reptilienarten wurden sehr früh mit Spürhunden untersucht. Im Jahr 1974 wurde von Schwartz & Schwartz beschrieben, wie Labrador Retriever seit 1965 ausgebildet wurden, die Carolina-Dosenschildkröte (*Terrapene carolina triunguis*) aufzuspüren (Schwartz & Schwartz 1974). Später berichten Schwartz et al. (1984) sowie Schwartz & Schwartz (1991) von dem großangelegten Monitoring der

Carolina-Dosenschildkröte. Bis zum Jahr 1983 waren die Hunde für 6000 der insgesamt 6789 gefundenen Schildkröten (inklusive aller Wiederfänge) verantwortlich. In den 25 Jahren fanden die Hunde 1743 verschiedene Individuen, die bis zu 45-mal wiedergefangen wurden (Schwartz & Schwartz 1991). Ein weiterer früher Einsatz von Spürhunden wurde von Fitzgerald et al. (1991) beschrieben: In Argentinien wurden die Teguarten *Tupinambis rufescens* und *Tupinambis teguixin* von der Bevölkerung gejagt und gegessen sowie in Medizinprodukten und für Leder eingesetzt. Die Jagd wurde traditionell von Hunden begleitet, um sowohl die Individuen als auch deren Baue zu finden. Solche Hunde wurden auch für ein späteres Management der Tegupopulationen eingesetzt. Seit den 1990er Jahren finden sich regelmäßige Erwähnungen von Reptilienspürhunden in der Literatur. Insgesamt wurden 52 wissenschaftliche Artikel, neun Bücher, 15 populärwissenschaftliche und acht Zeitungsartikel gefunden.

Untersuchte Zielarten

In der bisherigen Literatur wurden neun Amphibienfamilien mit insgesamt 16 verschiedenen Arten und 22 Reptilienfamilien mit insgesamt 58 verschiedenen Arten mit Hilfe von Spürhunden gesucht. Es wurden teilweise mehrere Arten oder sogar mehrere Familien pro Studie untersucht. Daraus ergeben sich 30 verschiedene Fälle für Amphibien, darunter lediglich sechs (20 %) rein wissenschaftliche, sowie 221 Fälle für Reptilien, darunter 174 rein wissenschaftliche (79 %). Ein Fall beschreibt hierbei eine Zielart, die von einem oder mehreren Hunden einer Hunderasse in einem Land zu einem bestimmten Zeitpunkt gesucht wurde (Tab. 1). Daran sieht man, dass Reptilienspürhunde nicht nur häufiger eingesetzt werden als Amphibienspürhunde, sondern dass ihr Einsatz auch relativ gesehen häufiger wissenschaftlich begleitet wurde.

Unter den Amphibien wurden die meisten Spürhunde auf Bufonidae angesetzt (acht Fälle), gefolgt von den Salamandridae und Ambystomatidae (je fünf Fälle). Unter den Reptilien wurden am meisten Colubridae gesucht, sowohl in der Artenzahl (neun) als auch in der Anzahl der Fälle (42). Dabei handelte es sich gleichermaßen um das Finden und Untersuchen von gefährdeten wie um das Aufspüren von invasiven Arten. Ebenfalls häufig mit Spürhunden gesucht wurden Testudinidae (29 Fälle), Viperidae (21 Fälle), Emydidae (20 Fälle) sowie Gekkonidae (je 19 Fälle) (Abb. 1).

Die meisten beschriebenen Fälle stammen aus Ozeanien (71) und Nordamerika (79), gefolgt von Afrika (61), Europa (27), Asien und Russland (9), Südamerika (4) und Mittelamerika (1).

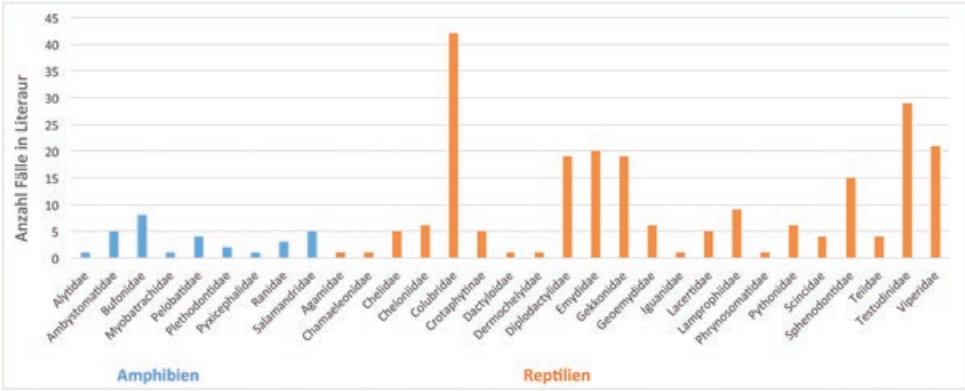


Abb. 1: Vergleich der Anzahl der Fälle pro Amphibien- und Reptilienfamilie, bei der ein Spürhund eingesetzt wurde.

In Europa sind darunter zwölf Fälle mit Amphibien- und 15 mit Reptilienspürhunden beschrieben. In Großbritannien, wo Vorstehhunde auch im Naturschutz eine sehr lange Tradition haben, haben generalistisch ausgebildete Spürhunde neben Raufußhühnern auch Waldeidechsen (*Zootoca vicipara*) angezeigt (Watson 2013). Außerdem wird seit 2015 in verschiedenen Studien nach dem Kammmolch (*Triturus cristatus*) gesucht (u. a. Bruemmer 2015). In Frankreich gibt es schon länger Studien, bei denen Hunde gezielt nach der Griechischen Landschildkröte (*Testudo hermanni hermanni*) suchen (u. a. Counturier et al. 2011), sowie ganz aktuelle Untersuchungen zur Perleidechse (*Timon lepidus*) (u. a. Olivier et al. 2017). Auch in Deutschland wurden herpetofaunistische Spürhunde bereits vereinzelt eingesetzt. 2015 wurde das Umweltamt der Stadt Siegen von einer ehrenamtlichen Mitarbeiterin mit ihrem Spürhund unterstützt, auf einer Baufläche Erdkröten (*Bufo bufo*), Geburtshelferkröten (*Alytes obstetricans*) und Grasfrösche (*R. temporaria*) aufzuspüren (Manderbach 2015). Weiterhin ist ein professionell arbeitender Spürhund bekannt, der bis heute unter anderem gezielt nach Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) sucht (Blanke & Fearnley 2015). Ganz aktuell gibt es noch eine Pilotstudie zu Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*), in der vier Hunde darauf trainiert wurden, Individuen in vergrabenen Faunaboxen zu finden. Diese sollen später im Münsterland für wilde versteckte Knoblauchkröten eingesetzt werden (Geiger et al. 2019). Unsere eigenen Studien über den seit 2018 im Einsatz befindlichen Molchspürhund werden weiter hinten beschrieben.

Gruppe	Familie	Artenzahl	Anzahl Zitationen	Anzahl Fälle
Amphibia	Alytidae	1	1	1
	Ambystomatidae	3	3	5
	Bufonidae	4	7	8
	Myobatrachidae	1	1	1
	Pelobatidae	1	1	4
	Plethodontidae	1	1	2
	Pyxicephalidae	1	1	1
	Ranidae	2	3	3
	Salamandridae	2	4	5
Reptilia	Agamidae	1	1	1
	Chamaeleonidae	1	1	1
	Chelidae	3	3	5
	Cheloniidae	3	4	6
	Colubridae	9	16	42
	Crotaphytinae	1	4	5
	Dactyloidae	1	1	1
	Dermochelyidae	1	1	1
	Diplodactylidae	2	3	19
	Emydidae	6	15	20
	Gekkonidae	2	3	19
	Geoemydidae	3	1	6
	Iguanidae	1	1	1
	Lacertidae	3	5	5
	Lamprophiidae	1	2	9
	Phrynosomatidae	1	1	1
	Pythonidae	2	6	6
	Scincidae	3	4	4
	Sphenodontidae	1	3	15
	Teiidae	2	2	4
	Testudinidae	6	14	29
	Viperidae	5	5	21

Tab. 1: Überblick über die Amphibien- und Reptilienfamilien, die von Spürhunden gesucht wurden. Es können mehrere Familien in einer Zitation genannt werden.

Hunderassen als herpetofaunistische Spürhunde

Für die einzelnen in der Literatur beschriebenen Fälle wurden insgesamt 440 Hunde eingesetzt, davon 35 zur Amphibien- und 405 zur Reptiliensuche. Bei 121 Hunden wurde keine Hunderasse angegeben. Unter den angegebenen Rassen der übrigen Hunde sind Rassen aller FCI-Gruppierungen dabei. Die Klassifizierungen der Hunderassen erfolgte nach der offiziellen FCI-Homepage (http://www.fci.be/en/Nomenclature/, zuletzt aufgerufen am 03.08.2019). Abbildung 2 zeigt, dass für die meisten Studien oder Projekte Rassen der Apportier-, Stöber- oder Wasserhunde (Gruppe 8) eingesetzt wurden (143 Hunde), deutlich dominiert von Labrador Retriever (73 Hunde), gefolgt von Boykin Spaniel (26 Hunde). Ebenfalls sehr häufig wurden Rassen der Hüte- und Treibhunde (Gruppe 1) genutzt (97 Hunde), dominiert von Border Collie (44 Hunde) und Deutschem Schäferhund (36 Hunde). Alle anderen Rassegruppierungen fanden deutlich seltener Anwendung (Abb. 2).

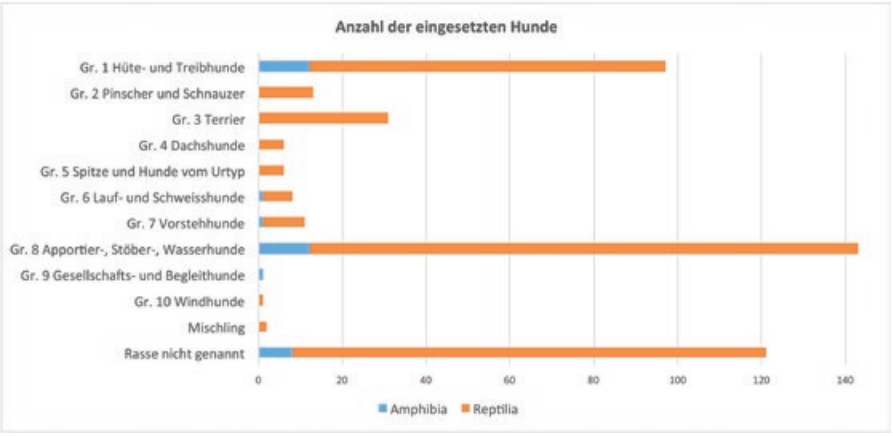


Abb. 2: Anzahl der genutzten Hunde für die Amphibien- und Reptiliensuche pro Hunderassengruppierung nach FCI-Klassifizierung für alle in der Literatur beschriebenen Fälle.

Lohnt sich der Einsatz von herpetofaunistischen Spürhunden?

In den meisten wissenschaftlichen und naturschutzfachlichen Studien, bei denen ein herpetofaunistischer Spürhund zum Einsatz kam, wurde die Methode nicht mit anderen Methoden verglichen (193 Fälle). Es gab jedoch auch 58 Fälle (sechs für Amphibien, 49 für Reptilien), in denen ein Vergleich mit anderen Methoden stattfand. Der Einsatz reichte dabei vom Aufspüren streng geschützter oder seltener Arten über Populationsstudien bis hin zum na-

turschutzfachlichen Absammeln aufgrund von Baumaßnahmen, sowie dem Aufspüren (und Absammeln) von Individuen invasiver Arten. Neben den Individuen selbst wurden Spürhunde auch auf Refugien, Baue, Häute, Eier und Kot trainiert. Meist wurde die rein visuelle Suche („visual encounter survey") nach den Individuen oder deren Spuren mit der Suche durch einen Spürhund verglichen. In all diesen Vergleichen fanden Spürhunde mehr Individuen oder deren Spuren, konnten effektiver große Gebiete absuchen und arbeiteten schneller als jede andere Methode. Beispielsweise fanden Spürhunde in den USA in insgesamt neun Arbeitsstunden 25 Individuen der Carolina-Dosenschildkröte (*T. carolina*), während im gleichen Gebiet bei visuellen Suchen in insgesamt 316,5 Arbeitsstunden lediglich 22 Individuen gefunden werden konnten (Kapfer et al. 2012). Das liegt möglicherweise zum Teil daran, dass Spürhunde die Individuen auch in hohlen Baumstämmen und Brombeersträuchern finden, wo man sie rein visuell nicht entdecken würde (Boers et al. 2017). Im Fall der Kalifornischen Gopherschildkröte (*Gopherus agassizii*) konnte auch gezeigt werden, dass Spürhunde versteckte Jungtiere mit nur 30 mm Karapaxlänge fanden, während die kleinsten von Menschen gefundenen Jungtiere 110 mm maßen. Ähnlich eindrucksvolle Ergebnisse liefern Studien mit Pythons (*Python sp*.), bei denen die Spürhunde 665-mal wahrscheinlicher eine Schlange fanden als Menschen, wobei sie jeden Hektar auch noch 12 Minuten schneller abgesucht hatten (Steury et al. 2011). Bedenkt man, dass es sich hier jeweils um recht große, wenn auch versteckt lebende Arten handelt, ist der erwartete Nutzen für Arten mit kleineren Körperlängen umso höher. Sofern Spürhunde entsprechend gut trainiert sind und das Studienkonzept Transekt- oder Flächensuchen zulässt, könnten herpetofaunistische Spürhunde eine sehr sinnvolle und vielversprechende Ergänzung zum herkömmlichen Monitoring sein.

Einsatz eines Molchspürhundes in den Papitzer Lehmlachen

Hintergrund der Studie

Die Papitzer Lehmlachen gehören zum Naturschutzgebiet Luppeaue und sind Teil des FFH-Gebietes Leipziger Auensystem. Sie werden im Verbundprojekt „Lebendige Luppe" hydrologisch, bodenkundlich und faunistisch untersucht. Detailbeschreibungen zum Gebiet und zum Projekt finden sich in Vlaic et al. (2017). Eine besondere Verantwortung tragen wir hier für den Kammmolch (*T. cristatus*), eine durch die FFH-Richtlinie (Anhang II und IV) europaweit und nach Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützte" Art. Der Kammmolch wird in der Roten Liste der Wirbeltiere Sachsens als „gefährdet" eigenstuft, seine Bestände werden seit Jahren als rückläufig angenommen (Zöphel et al. 2015). Neben den Kammmolchen nutzt

noch eine weitere Molchart die Gewässer der Papitzer Lehmlachen als Laichgewässer. Der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) ist in Deutschland die häufigste Molchart und fast überall verbreitet. Doch auch diese im Vergleich zum Kammmolch häufiger vorkommende Art steht bereits auf der „Vorwarnliste" der Roten Liste der Wirbeltiere Sachsens und seine Bestände gehen ebenfalls zurück (Zöphel et al. 2015). Er ist nach Bundesnaturschutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt".

Gemeinsam ist beiden Arten, dass relativ wenig über die Ursachen ihrer Bestandsrückgänge sowie mögliche Bedrohungen bekannt ist (Zöphel et al. 2015). Es gibt vor allem in Deutschland vergleichsweise wenig aktuelle Studien über beide Arten. Im Hinblick darauf, dass beide sehr langlebige Arten sind, die entsprechend langsam auf Veränderungen in der Umwelt und im Klima reagieren könnten (Smirina 1994), sind gute Erhebungsdaten und ein lokales Monitoring notwendig. Während die Tiere innerhalb ihrer Reproduktionsphase im Wasser relativ gut untersucht werden können (Mazoschek 2018), gestaltet sich eine Untersuchung in ihren Landlebensräumen schwierig. Neben der versteckten Lebensweise beider Arten erschwert die dichte Vegetation des Auwaldes ein mögliches Ausbringen von Boden- oder Trichterfallen sowie Fangzäunen. Aufgrund der guten Erfahrungen aus vorangegangenen Studien haben wir uns daher entschlossen, einen Molchspürhund auszubilden, der uns bei Transektsuchen an Land helfen kann.

Training eines Molchspürhundes

Bei dem Spürhund handelt es sich um den dreijährigen Border Collie Rüden „Zammy", der bereits seit 2017 erfolgreich als Artenspürhund für Fischotterlosung eingesetzt wird (Grimm-Seyfarth & Klenke 2019). Im Frühjahr 2018 wurde sein Training um die Zielarten Kamm- und Teichmolch erweitert. Dazu wurde er zunächst über Abstrichproben von 10 männlichen und 11 weiblichen Teich-, sowie 5 männlichen und 8 weiblichen Kammmolchen, die während der Fallenfänge gefangen wurden (Mazoschek 2018), auf den Molchgeruch konditioniert. Ein Fund wird vom Spürhund durch Vorsitzen und Anstarren angezeigt. Die ersten Trainingsdurchläufe im Feld wurden dennoch als Absicherung mithilfe von Gitterboxen, in denen gefangene Individuen platziert waren, durchgeführt (Vitzthum 2018). Erste Einblicke der frühen Trainingsphase sind auf der Projektwebseite „Lebendige Luppe" abrufbar.

Im Frühjahr 2019 wurde das Training mit wilden Individuen intensiviert, indem die Gitterboxen weggelassen und die Tiere kurzzeitig im Gras oder in natürlichen Verstecken wie Totholz ausgesetzt wurden, wo sie ebenfalls durch Vorsitzen und Anstarren und mit ausreichender

Distanz geräuschlos angezeigt wurden (Abb. 3). Über eine Schleppleine (Abb. 4) wurde zu Beginn zusätzlich sichergestellt, dass der Hund die Individuen nicht berühren konnte. Ziel des Trainings war zum einen die Simulation natürlicher Bewegungsabläufe von Molchen im Landhabitat, zum anderen den Abbau der zusätzlichen visuellen und olfaktorischen Reize für den Spürhund durch die Gitterbox. Trainiert wurde über einen Zeitraum von zwei Monaten mit insgesamt 16 Kammmolchen (8 Männchen, 8 Weibchen) und 7 Teichmolchen (4 Männchen, 3 Weibchen).

In insgesamt 73 Durchgängen wurde die Schwierigkeit durch unterschiedliche Transektlängen und Versteckarten variiert. Die Hundeführerin und der Hund wussten dabei nicht, wo ein Molch versteckt worden war, um unbewusste Hilfestellungen ausschließen zu können. Vom Beginn des Trainings, bei dem noch an Feinheiten in der Sucharbeit gearbeitet wurde, bis zum Ende wurden 53 (73 %) der versteckten Tiere selbstständig und 5 (7 %) mit Hilfestellung gefunden und angezeigt. Weitere 15 Tiere (20 %) wurden überlaufen. Betrachtet man ausschließlich die letzten beiden Trainingstage, wurden 86 % der versteckten Molche selbstständig angezeigt, die verbleibenden 14 % jedoch überlaufen. Bei überlaufenen Tieren wurde die Strecke noch einmal rückläufig abgesucht. Dabei konnten im zweiten Durchgang 8 der 15 überlaufenen Individuen gefunden werden, 2 Individuen beim dritten (= „4 überlaufene Tiere“) und ein Individuum beim vierten Durchgang (= „3 überlaufene Tiere“). In einer Analyse der Trainingsbögen stellten wir fest, dass alle Molche, die in einem Versteck aus Totholz platziert worden waren, angezeigt wurden. Von den 15 überlaufenen Tieren saßen die meisten (8) im Gras, welches gegen den Wind abgesucht worden war. Beim rückläufigen Absuchen wurde folglich mit der Windrichtung gesucht, wodurch alle Individuen gefunden werden konnten. Daraus schlussfolgern wir, dass



Abb. 3: Molchspürhund Zammy zeigt einen wandernden Teichmolch durch Vorsitzen und Anstarren an.
Foto: A. Grimm-Seyfarth

solche Transektsuchen grundsätzlich mit der Windrichtung stattfinden sollten. Die verbleibenden 7 überlaufenen Tiere wurden gegen Ende einer Trainingseinheit nach ca. 1,5–2 h überlaufen, als der Hund wahrscheinlich seine Leistungsgrenze erreicht hatte (der Hund ist regelmäßige Feldeinsätze von bis zu 2 h gewohnt). Realeinsätze sollten daher maximal 1,5 h umfassen, dann sollte der Hund eine längere Pause bekommen. Im Zweifelsfall werden Transekte auch zweifach, aus verschiedenen Richtungen startend, abgesucht. Während des gesamten Trainings gab es keine falsch-positiven Anzeigen (d. h. Anzeigen an Verleitern wie Hälterungsboxen oder Anzeigen ohne Molch).



Abb. 4: Molchspürhund Zammy auf der Suche nach versteckten Molchen im Gras. Die Schleppleine diente zu Beginn des Trainings als zusätzliche Absicherung, dass Individuen nicht berührt werden konnten. Foto: A. Grimm-Seyfarth

Refugiensuche mittels Molchspürhund

Die ersten methodisch vergleichenden Transektsuchen beziehen sich auf Refugiensuchen in verschiedenen potentiellen Landhabitaten im Sommer 2019. Auf 13 visuell abgesuchten Transekten, bei denen vorhandene Versteckmöglichkeiten (meist Totholz) gedreht wurden, konnten keine adulten Molche gefunden werden. Im Vergleich dazu fanden 11 Transektsuchen mit dem Spürhund statt, wovon auf sieben Transekten insgesamt neun Refugien gefunden werden konnten



Abb. 5: Hier wurde ein im Totholz versteckter Kammmolch gefunden, nachdem das Holz an der vom Hund angezeigten Stelle zur Seite genommen wurde. Foto: A. Grimm-Seyfarth

(Abb. 5). Diese befanden sich in verschiedenen Totholzansammlungen sowie in dichten Waldhabitaten. Alle Fundstellen befanden sich in unmittelbarer Nähe zu den temporär wassergefüllten Lachen.

Ausblick

Der Einsatz eines Molchspürhundes stellt aufgrund der bisherigen Erfahrungen in der Literatur und in ersten Methodenvergleichen in den Papitzer Lehmlachen eine vielversprechende Monitoringmethode dar. Mit dieser Methode besteht die Möglichkeit, neue Einblicke über die Verhaltens- und Populationsbiologie der interessanten und bedrohten Amphibien in den Landhabitaten zu erlangen. Für die Umsetzung eines erfolgreichen Monitorings sollten jedoch einige Feinheiten beachtet werden. Die lokale Witterung beeinflusst nicht nur die Aktivität von Amphibien, sondern auch die Leistungsfähigkeit der Spürhunde. Beispielsweise verspricht eine Suche mit der Windrichtung die besten Ergebnisse. Die Transektsuche muss außerdem der individuellen Leistungsspanne des Spürhundes angepasst werden, gegebenenfalls durch Ruhephasen, einen Wechsel zwischen mehreren Hunden oder systematischer Nachsuche. In Zukunft sind weitere Vergleiche und Transektsuchen zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten geplant. Weiterhin muss eine Kombination aus mehreren Nachweismethoden getestet werden.

Zusammenfassung

Amphibien und Reptilien stehen in großem Interesse wissenschaftlicher Forschung und sind häufig Zielgruppen in Naturschutz, Management und Landschaftsplanung. Während der Nachweis von Amphibien im Laichgewässer vergleichsweise einfach ist, stellt sich die Suche an Land erheblich komplizierter dar. Eine Möglichkeit ist hierbei der Einsatz speziell trainierter Spürhunde, die Individuen oder deren Spuren unabhängig ihrer Aktivität oder Lebensweise aufspüren können. Während in der Literatur der Einsatz von Reptilienspürhunden gut dokumentiert und vielfach wissenschaftlich belegt wurde, ist der Einsatz von Amphibienspürhunden weniger bekannt und wissenschaftlich untersucht. Vor allem in Europa gibt es wenige Erfahrungen mit herpetofaunistischen Spürhunden. Die Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen aber, dass entsprechend gut trainierte herpetofaunistische Spürhunde eine sehr sinnvolle und vielversprechende Ergänzung zum herkömmlichen Monitoring sein können und die Effektivität von Transektsuchen um ein Vielfaches verbessern. Vor diesem Hintergrund haben wir in den Papitzer Lehmlachen einen Spürhund für die Suche nach Kamm- und Teichmol-

chen im Landhabitat ausgebildet. In einem ersten Methodenvergleich konnten die Spürhunde neun Refugien auf elf Transekten finden, während bei visuellen Transektsuchen keine Refugien gefunden wurden. Mit dieser Methode besteht die Möglichkeit, neue Einblicke über die Verhaltens- und Populationsbiologie in den Landhabitaten zu erlangen. Für die Umsetzung eines erfolgreichen Monitorings sollten jedoch einige Feinheiten beachtet werden, beispielsweise Witterung, Windrichtung und Leistungsfähigkeit des Spürhundes. Weitere Vergleiche und Transektsuchen zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten sind im nächsten Jahr geplant.

Literatur

Blanke, I. & H. Fearnley (2015): The sand lizard. Between light and shadow. – Laurenti-Verlag, Bielefeld, 192 S.

Boers, K., Leister, K., Byrd, J., Band, M., Phillips, C. A. & M. C. Allender (2017): Capture effort, rate, demographics, and potential of disease transmission in wild eastern box turtles (*Terrapene carolina carolina*) captured through canine directed searches. – Herpetological Review 48: 300–304.

Bruemmer, C. (2015): Search dogs in ecological surveys - the great crested newt sniffer dog. – Chartered Institute of Ecology and Environmental Management.

English Nature (2001): Great Crested Newt Mitigation Guidelines. – English Nature, Peterborough.

Falaschi, M., Manenti, R., Thuiller, W. & G. G. Ficetola (2019): Continental-scale determinants of population trends in European amphibians and reptiles. – Global Change Biology 25: 3504–3515.

Fitzgerald, L. A., Chani, J. M. & O. E. Donadio (1991): *Tupinambis* lizards in Argentina: Implementing management of a traditionally exploited resource. Pages 303–316 in: Robinson, J. and K. Redford, eds. "Neotropical Wildlife: Use and Conservation". – University of Chicago Press, Chicago.

Geiger, A., Kronshage, A. & M. Franke-Köhler (2019): Schnüffeln für den Artenschutz. Spürhunde suchen und finden Knoblauchkröten. – Natur in NRW 3/2019: 28–29.

Grimm-Seyfarth, A. & R. Klenke (2019): Wie findet man schwer zu erfassende Arten? Vorteile und Limitierungen von Artenspürhunden. – S. 40–47. In Schüler, C. & P. Kaul: Faszinosum Spürhunde – Dem Geruch auf der Spur. – Tagungsergebnisse des 4. Symposiums für Odorologie im Diensthundewesen an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Verlag Dr. Kovac, Hamburg.

Hachtel, M., Göcking, C., Menke, N., Schulte, U., Schwartze, M. & K. Weddeling (2017): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien: Beispiele, Probleme, Lösungsansätze (Supplemente der Zeitschrift für Feldherpetologie). – Laurenti Verlag, Bielefeld.

Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. & K. Weddeling (2009): Methoden der Feldherpetologie (Supplemente der Zeitschrift für Feldherpetologie). – Laurenti Verlag, Bielefeld.

Harrington, J. W. (1905): A useful dog on the farm. – Forest and Stream 64: 9.

Hayes, T. B., Falso, P., Gallipeau, S. & M. Stice (2010): The cause of global amphibian declines: a developmental endocrinologist's perspective. – The Journal of Experimental Biology 213: 921–933.

Henle, K. & M. Veith (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. – Mertensiella 7 (Supplement zu SALAMANDRA), Rheinbach.

Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M. & P. Shaw (2005): Handbook of biodiversity method. Survey, evaluation and monitoring. – Cambridge University Press, New York.

Kapfer, J. M., Munoz, D. J. & T. Tomasek (2012): Use of wildlife detector dogs to study Eastern box turtel (*Terrapene carolina carolina*) populations. – Herpetological Conservation and Biology 7: 169–175.

Klauber, L. M. (1956): Rattlesnakes. Their habits, life histories, and influence on mankind. – University of California Press, Berkley and Los Angeles. 1533 pp.

Kronshage, A. & D. Glandt (2014): Wasserfallen für Amphibien. Praktische Anwendung im Artenmonitoring. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, Band 77. Druck Verlag Kettler, Bönen.

Kumar, D. T., Kumar, S. S. & M. R. Prasad (2014): Current status and possible causes of reptile's decline. – International Research Journal of Environment Sciences 3: 75–79.

Manderbach, D. (2015): Kröten-Spürhund Zidane. – Siegener Zeitung Dez 2015. Abgerufen am 28.11.2016.

Matthew, E. E. (2016): The use of a sniffer dog for amphibian conservation ecology. - Dissertation, North-West University Südafrika.

Mazoschek, L. (2018): Auswirkungen gewässerspezifischer Faktoren auf Molchpopulationen in der Luppe-Aue. – Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science (B.Sc.), Universität Leipzig.

Oliver, A., Smith, H., Santos, R., Tatin, L., Espuno, N., Arnal, V., Montgelard, C. & C. Miaud (2017): Utilisation de chiens pour détecter la présence du lézard ocellé (*Timon lepidus*). – 45e Congrès de la Société Herpétologique, October 2017.

Peacock, T. (2007): Community on-ground cane toad control in the Kimberly – a review conducted for the Hon. David Templeman MP, Minister for the Environment, Climate Change and Peel. - University of Canberra, Invasive Animals Cooperation Research Centre, Canberra.

Schwartz, E. R., Schwartz, C. W. & A. R. Kiester (1984): The three-toed box turtle in central Missouri, Part II: a nineteen-year study of home range, movements and population. – Terrestrial Series 12, Missouri Department of Conservation, Jefferson City, Missouri.

Schwartz, E. R. & C. W. Schwartz (1974): The three-toed box turtle in central Missouri; its population, home range, and movements. – Terrestrial Series 5, Missouri Department of Conservation, Jefferson City, Missouri.

Schwartz, E. R. & C. W. Schwartz (1991): A quarter-century study of survivorship in a population of three-toed box turtles in Missouri. – Copeia 4: 1120–1123.

Smirina, E. M. (1994): Age Determination and Longevity in Amphibians. – Gerontology 40: 133–146.

Sokolov, V. E., Sulimov, K. T. & V. I. Krutova (1990): The kinological identification of individual scents in the traces of the vital activities of 4 vertebrate species. – Izvestija Akademii Nauk SSSR 4: 556–564.

Steury, T. D., Angle, T. C., Eckhardt, L.G., Lowery, D., Hunter, S. A., Ramagosa, C. M. & B. M. Tom (2011): Success and failures of an ecological detection-dog service. – Proceedings of the annual conference / Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 65: 163.

Vences, M., Chiari, Y., Teschke, M., Randrianiaina, R.-D., Raharivololoniaina, L., Bora, P., Vieites, D. R. & F. Glaw (2008): Which frogs are out there? A preliminary evaluation of survey techniques and identification reliability of Malagasy amphibians. A conservation strategy for the amphibians of Madagascar. – Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino 45: 233–252.

Vitzthum, M. (2018): „Check Molchi". – Lebendige Luppe News vom 19.06.2018, https://lebendige-luppe.de/index.php?article_id=207.

Vlaic, M., Sievert, R., Scholz, M., Herkelrath, A. & W.-R. Grosse (2017): Die Papitzer Lehmlachen im Projekt Lebendige Luppe – Schutz eines wertvollen Amphibienlebensraumes in der Leipziger Nordwest-Aue. – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 18: 12–28.

Watson, A. (2013): Points, sets and man. Pointers and setters, stars of research on grouse, ptarmigan and other game. – Paragon publishing, Northants. 245 pp.

Zöphel, U., Trapp, H. & R. Warnke-Grüttner (2015). Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen, Dresden.

Kontakt zu den Autorinnen:

Annegret Grimm-Seyfarth[1,2,3]
E-Mail: annegret.grimm@ufz-de
Wiebke Harms[1,3]

[1] Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ,
Permoserstraße 15 | 04318 Leipzig,

[2] Monitoring Dogs,
Eichaer Straße 10a | 04683 Naunhof, OT Erdmannshain,

[3] Wildlife Detection Dogs e.V.,
Reichweinstraße 27 | 74867 Neunkirchen

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	70–74	Leipzig, 2019

Wenn Ordnungsliebe zur Plage wird oder die Neuordnung der Karpfenfische

Axel Zarske

Die Ordnung der Karpfenfische (*Cypriniformes*) war mit etwa 4.200 Species die artenreichste Gruppe der Süßwasserfische überhaupt. Davon gehörten zu der ehemaligen Familie der *Cyprinidae* allein 3.000 Arten. Sie war in Nordamerika, Afrika und Eurasien weit verbreitet und lebt hauptsächlich im Süßwasser. Obwohl sie ihre größte Artenvielfalt in Südostasien erreicht, stellt sie auch in der Paläarktis die größte, gegenwärtig in den Süßgewässern lebende Verwandtschaftsgruppe der Fische dar. Früher unterschied man in Europa zwischen einer Familie der Schmerlen (*Cobitidae*) und der Familie der Karpfenfische (*Cyprinidae*). Mit der Einführung der phylogenetischen Betrachtungsweise und komplexen Computerprogrammen zeigte sich jedoch bald, dass die verwandtschaftlichen Verhältnisse viel komplexer sind, als man bislang annahm. Dies hat zahlreiche Forschungsaktivitäten ausgelöst, die für Außenstehende schwierig zu überblicken sind. Kürzlich wurden mehrere Klassifikationen der Karpfenfische



Abb. 1: Schlammpeitzger. Foto: D. Florian

publiziert (z. B. Tan & Armbruster (2018), Tao et al. (2019)), die einen gewissen Abschluss der Arbeiten darstellen, aber offenbar nicht in allen Details von jedem Wissenschaftler akzeptiert werden.

Trotzdem gilt als sicher, dass beide Familien (*Cobitidae* und *Cyprinidae*) aufgespalten werden müssen. In zwei Tabellen möchte ich nun die gegenwärtigen Auffassungen von der Stammesgeschichte der europäischen Karpfenartigen nach Van der Laan et al. (2019) einmal vorstellen, um auf diese Ergebnisse hinzuweisen. Zu bemerken ist dabei, dass zu der Ordnung der Cypriniformes noch die Unterordnung der *Gyrinocheiloidei* mit der Familie der *Gyrinocheilidae* Gill, 1905 und die Unterordnung der *Catostomoidei* mit der Familie der *Catostomidae* Agassiz, 1850 gehören.

Tabelle 1 zeigt die gegenwärtigen Auffassungen von der Unterordnung der Schmerlenartigen im engeren Sinne (*Cobitoidei*) und Tabelle 2 dieselben von der Unterordnung der Karpfenfische im engeren Sinne (*Cyprinoidei*). Dabei sind die paläarktischen Familien, Unterfamilien und Gattungen fett gedruckt. Die nicht in Europa verbreiteten Gruppen sind normal gedruckt, der Vollständigkeit wegen aber mit aufgeführt. Um einen Eindruck von der Diversität der



Abb. 2: Karpfen. Foto: D. Florian



Abb. 3: Bitterling. Foto: D. Florian

jeweiligen Fischfamilie zu vermitteln, ist die Anzahl der gegenwärtig validen Arten in Klammern hinter dem Familiennamen aufgeführt. In Klammen sind weiterhin die deutschen Namen der in Deutschland vorkommenden Arten angeführt. Um die deutschen Familiennamen einheitlich zu gestalten, erfolgt hinter dem wissenschaftlichen Familiennamen noch ein Vorschlag für einen deutschen Namen der Familie. Interessenten können weitere Details in der angeführten Originalliteratur nachlesen, deren Diskussion an dieser Stelle zu weit führen würde.

Tab. 1: Gegenwärtige Auffassung von der systematischen Gliederung der Unterordnung der Schmerlenartigen im engeren Sinne (*Cobitoidei*) nach Van der Laan et al. (2019). Dabei sind die paläarktischen Familien, Unterfamilien und Gattungen fett gedruckt. In Klammen sind die deutschen Namen der einheimischen Vertreter aufgeführt.

Unterordnung:	*Cobitoidei*
Familie:	*Botiidae* Berg, 1940 (60 Arten)
Familie:	*Vaillantellidae* Nalbant & Bănărescu, 1977 (3 Arten)
Familie:	***Cobitidae* Swainson, 1838** (222 Arten, Dornaugen)
Gattung:	***Cobitis* Linnaeus, 1758** (Steinbeißer, Donausteinbeißer)
Gattung:	***Misgurnus* Lacepède, 1803** (Schlammpeitzger)
Gattung:	***Sabanejewia* Vladykov, 1929** (Goldsteinbeißer)
Familie:	*Barbuccidae* Kottelat, 2012 (2 Arten)
Familie:	*Gastromyzontidae* Fowler, 1905 (134 Arten)
Familie:	*Serpenticobitidae* Kottelat, 2012 (3 Arten)
Familie:	*Balitoridae* Swainson, 1839 (132 Arten)
Familie:	*Ellopostomatidae* Bohlen & Šlechtová, 2009 (2 Arten)
Familie:	***Nemacheilidae* Regan, 1911** (742 Arten, Bachschmerlen)
Gattung:	***Nemacheilus* Bleeker, 1863** (Bachschmerle)

Tab. 2: Gegenwärtige Auffassung von der systematischen Gliederung der Unterordnung der Karpfenartigen im engeren Sinne (Cyprinoidei) nach Van der Laan et al. (2019). Dabei sind die paläarktischen Familien, Unterfamilien und Gattungen fett gedruckt. In Klammen sind die deutschen Namen der einheimischen Vertreter aufgeführt.

Unterordnung:	*Cyprinoidei*
Familie:	*Paedocypriddidae* Mayden & Chen, 2010 (3 Arten)
Familie:	*Psilorhynchidae* Hora, 1926 (28 Arten)
Familie:	***Cyprinidae* Rafinesque, 1815** (1726 Arten, Karpfenfische)
Unterfamilie:	*Labeoninae* Bleeker, 1859

Unterfamilie:	*Probarbinae* Yang et al., 2015
Unterfamilie:	*Torinae* Karaman, 1971
Unterfamilie:	*Smiliogastrinae* Bleeker 1863
Unterfamilie:	***Cyprininae* Rafinesque, 1815**
Gattung:	***Carassius* Jarocki, 1822** (Goldfisch, Karausche, Giebel)
Gattung:	***Cyprinus* Linnaeus, 1758** (Karpfen)
Unterfamilie:	*Acrossocheilinae* Yang et al., 2015
Unterfamilie:	***Barbinae* Bleeker, 1859** (Flussbarbe)
Gattung:	***Barbus* Cuvier & Cloquet, 1816** (Flussbarbe)
Unterfamilie:	*Spinibarbinae* Yang et al., 2015
Unterfamilie:	*Schizothoracinae* McClelland, 1842
Unterfamilie:	*Schizopygopsinae* Mirza, 1991
Familie:	*Sundadanionidae* Mayden & Chen, 2010 (9 Arten)
Familie:	*Danionidae* Bleeker, 1863 (351 Arten)
Unterfamilie:	*Chedrinae* Bleeker, 1863
Unterfamilie:	*Rasborinae* Günther, 1868
Unterfamilie:	*Danioninae* Bleeker, 1863
Unterfamilie:	*Esominae* Tan & Armbruster, 2018
Familie:	*Leptobarbidae* Bleeker, 1864 (5 Arten)
Familie:	***Xenocyprididae* Günther, 1868** (156 Arten, Graskarpfen)
Unterfamilie:	*Opsariichthyinae* Rendahl, 1928
Unterfamilie:	***Xenocypridinae* Günther, 1868**
Gattung:	***Ctenopharyngodon* Steindachner, 1866** (Graskarpfen)
Gattung:	***Hypophthalmichthys* Bleeker, 1860** (Marmor-, Silberkarpfen)
Familie:	***Tincidae* Jordan, 1878** (1 Art, Schleie)
Gattung:	***Tinca* Garsault, 1764** (Schleie)
Familie:	***Acheilognathidae* Bleeker, 1863** (76 Arten, Bitterlinge)
Gattung:	***Rhodeus* Agassiz, 1832** (Bitterling)
Familie:	***Gobionidae* Bleeker, 1863** (218 Arten, Gründlinge)
Unterfamilie:	***Gobioninae* Bleeker, 1863**
Gattung:	***Gobio* Cuvier, 1816** (Gründling)
Gattung:	***Romanogobio* Bănărescu, 1961** (Stromgründling)
Unterfamilie:	***Sarcocheilichthyinae* Kryzanowsky, 1947**
Gattung:	***Pseudorasbora* Bleeker, 1860** (Blaubandgründling)
Familie:	Tanichthyidae Mayden & Chen, 2010 (4 Arten)

Familie:	***Leuciscidae* Bonaparte, 1835** (680 Arten, Weißfische)
Unterfamilie:	*Pseudospininae* Bogutskaya, 1990
Unterfamilie:	*Laviniinae* Bleeker, 1863
Unterfamilie:	*Plagopterinae* Cope, 1874
Unterfamilie:	*Leuciscinae* Bonaparte, 1835
Gattung:	*Abramis* **Cuvier, 1816** (Blei)
Gattung:	***Alburnoides* Jeitteles, 1861** (Schneider)
Gattung:	***Alburnus* Rafinesque, 1820** (Ukelei)
Gattung:	***Ballerus* Heckel, 1843** (Zope)
Gattung:	***Blicca* Heckel, 1843** (Güster)
Gattung:	*Chondrostoma* Agassiz, 1832 (Nase)
Gattung:	*Leucaspius* Heckel & Kner, 1857 (Moderlieschen)
Gattung:	*Leuciscus* Cuvier, 1816 (Rapfen, Aland, Hasel)
Gattung:	*Pelecus* Agassiz, 1835 (Ziege)
Gattung:	*Rutilus* Rafinesque, 1820 (Plötze)
Gattung:	*Scardinius* Bonaparte, 1837 (Rotfeder)
Gattung:	*Squalius* Bonaparte, 1837 (Döbel)
Gattung:	*Telestes* Bonaparte, 1840 (Ströhmer)
Gattung:	*Vimba* Fitzinger, 1873 (Zährte)
Unterfamilie:	***Phoxininae* Bleeker, 1863**
Gattung:	***Phoxinus* Rafinesque, 1820** (Elritze)
Unterfamilie:	*Pogonichthyinae* Girard, 1858 (275 Arten)

Literatur

Tan, M. & J. W. Armbruster (2018): Phylogenetic classification of extant genera of fishes of the order Cypriniformes (Teleostei: Ostariophysi). – Zootaxa, 4476 (1): 6–39.

Tao, W., Yang, L., Mayden, R. L. & S. He (2019): Phylogenetic relationships of Cypriniformes and plasticity of pharyngeal teeth in the adaptive radiation of cyprinids. – Science China Life Sciences, 62 (4): 553–565.

Van der Laan, R., Fricke, R. & W. N. Eschmeyer (eds.) (2019): Eschmeyer´s Catalog of fishes: Classification. (http://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification/ Electronic version accessed 18.11.2019.

Kontakt zum Autor:

Dr. Axel Zarske
Paracelsusstraße 2 | 01237 Dresden
E-Mail: Trochilocharax@t-online.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	75–81	Leipzig, 2019

Wie forensische Methoden einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten können

Gründungsprojekt IdentMe unterstützt FFH-Monitoring durch eDNA-Analyse

Anne Findeisen, Patricia Holm & Richard Pabst

Einleitung

Das Wissen um die Verbreitung, die Präsenz und Absenz von bestimmten Tier- und Pflanzenarten ist essenziell für verschiedene Bereiche wie Naturschutz, Ökosystemmanagement und Bauplanungsvorhaben. Um die Biodiversität zu erhalten, wurde von der EU daher die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG, FFH-Richtlinie) erlassen, die ein regelmäßiges Monitoring verschiedener Arten vorschreibt. Allerdings kann sich die Erfassung spezifischer Arten aufgrund von unwegsamem Terrain, einer geringen Individuenanzahl oder schwer bestimmbaren Lebensstadien wie Eiern oder Larven problematisch gestalten.

Anliegen

Um dieses Problem zu lösen, hat es sich das Gründungsprojekt IdentMe zur Aufgabe gemacht, eine effiziente und zeitsparende Analytik für die Untersuchung von Umweltproben und den Nachweis spezifischer Arten aufzubauen. Das Gründungsprojekt um die drei Teammitglieder Anne Findeisen, Patricia Holm und Richard Pabst wird durch EFRE, den europäischen Fonds für regionale Entwicklung, und das Land Sachsen-Anhalt gefördert. Ursprünglich entstand die Idee für das Start-up aus einer studentischen Projektarbeit, die durch die Hochschule Anhalt und die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) initiiert wurde. Während der insgesamt zweijährigen Projektlaufzeit werden durch IdentMe verschiedene Verfahren und Tests entwickelt, um geschützte oder invasive aquatische Lebewesen mithilfe molekularbiologischer Labormethoden zu detektieren.

Der Nachweis besteht dabei in der nicht-invasiven Untersuchung von Umwelt-DNA (eDNA), die tierische und pflanzliche Lebewesen konstant durch z. B. Haut- oder Schleimzellen, Ausscheidungen, sterbliche Überreste oder bei der Fortpflanzung an ihre Umgebung abgeben (Harper et al. 2019). Diese eDNA kommt ubiquitär in allen Ökosystemen vor und kann auf unterschiedliche Weise analysiert werden. So werden weltweit z. B. Untersuchungen in Bodenproben, Meerwasser, Sediment oder von Fußspuren im Schnee durchgeführt (Dalén et al.

2007; Thomsen & Willerslev 2015). Der derzeitige Fokus des Gründungsprojektes IdentMe liegt auf der Untersuchung von spezifischen Arten in stehenden Gewässern. Die Etablierung von Methoden zur Untersuchung von Fließgewässern wird später folgen. Die Informationen über die Präsenz und Absenz der gesuchten Arten werden dabei aus Wasserproben gewonnen, die aus dem jeweiligen Habitat stammen (Abb. 1). Doch wie funktioniert es, dass mithilfe von Wassertropfen Aussagen über die Vorkommen der spezifischen Arten getroffen werden können?



Abb. 1: Transportvorbereitung der Proben im Feld. Foto: PMU Photography, P. Mundil



Abb. 2: Probenahme und Transportvorbereitung am Gewässer. Foto: PMU Photography, P. Mundil

Ablauf

Für die Überprüfung der zu untersuchenden Arten werden Wasserproben mithilfe eines speziellen Probenahme-Kits im Feld gesammelt. Dabei ist die Probenahme in regelmäßigen Abständen um das Gewässer herum von Vorteil, um eine möglichst gute Mischung der eDNA zu erhalten und das gesamte Artenspektrum des zu untersuchenden Lebensraumes abzudecken (Abb. 2). Die gesammelten Wasserproben werden danach gefiltert, um die enthaltene eDNA zu gewinnen. Anschließend wird eine Konservierungslösung in die Filterkapseln gegeben, um die DNA vor enzymatischem Abbau zu schützen und eine Momentaufnahme der Arten im Gewässer zum Zeitpunkt der Probenahme zu erhalten. Nach dem Transport der Filter ins Labor findet dann unter Verwendung verschiedener Verfahren und Geräte die molekularbiologische Analyse der Proben statt.

Die Aufarbeitung der Proben im Labor beginnt mit der Extraktion der eDNA aus

den Filtern. Anschließend wird die so gewonnene DNA aufkonzentriert, gereinigt und mithilfe diagnostischer PCR-Methoden analysiert (Abb. 3).

Diese Spezies-spezifische Analysemethode wird für jede Art so optimiert, dass nur beim Vorhandensein des entsprechenden DNA-Abschnittes ein positives Signal ausgegeben wird. Erste Experimente haben gezeigt, dass es ausreichend ist, wenn eine einzige Zelle des Zielorganismus in der Probe enthalten ist, um diesen sicher nachweisen zu können (Abb. 4).

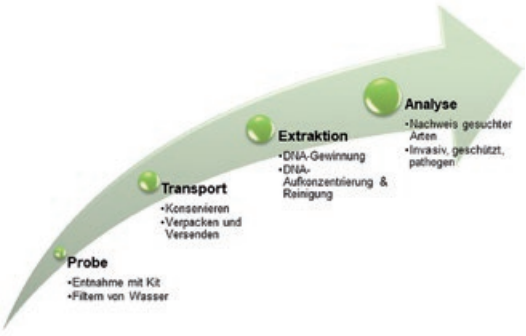


Abb. 3: Von der Probengewinnung bis zum Ergebnis.

Chancen und Risiken

Schon einer der ersten Nachweise von Makroorganismen über Umwelt-DNA von Ficetola et al. (2008) zeigte, dass diese Methode großes Potential besitzt. Die Vorteile der Unterstützung des Monitorings durch eDNA-Analysen liegen in einer zeitsparenden und sicheren Identifizierung von ansonsten schwierig zu detektierenden Arten. In einer groß angelegten Studie von Biggs et al. (2015) konnte mithilfe der eDNA in 139 von 140 (99,3 %) untersuchten Gewässern, in denen der Nördliche Kammmolch (*Triturus cristatus*) beheimatet ist, dieser erfolgreich nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse bestätigen die Resultate der Studie von Thomsen et al. (2012), die für Amphibien eine Detektionsrate von 91–100 %, für Fische und Krebse 100 % und für Insekten 82 % erzielen konnte. So können beispielsweise auch sehr verborgen lebende Arten erfasst werden, deren Vorkommen kaum mithilfe von Lebendfallen oder dem Fangen mit Keschern festgestellt werden kann (Abb. 5).



Abb. 4: DNA-Analyse im Labor. Foto: PMU Photography, P. Mundil

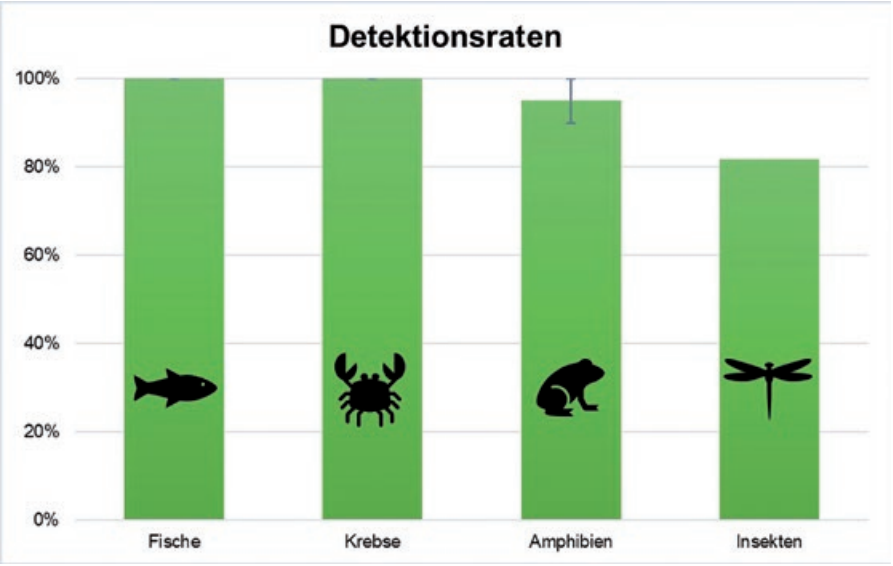


Abb. 5: Detektionsraten verschiedener Artengruppen durch die Analyse von eDNA (nach Thomsen et al. 2012).

Neben geschützten oder bedrohten Arten ist auch das frühzeitige Aufspüren von unentdeckten gebietsfremden Spezies und auch den Erregern von gefährlichen Krankheiten möglich. Dadurch stellt die eDNA-Analyse auch ein Frühwarnsystem für invasive Arten dar (Dejean et al. 2012; Goldberg et al. 2013). Durch ihre Effizienz ermöglichen die molekularbiologischen Verfahren darüber hinaus die Überprüfung einer hohen Anzahl an Gewässern auf die gesuchten Arten, die sogar unabhängig von Temperaturen und Witterungsbedingungen stattfinden kann. Auch das Entwicklungsstadium der betreffenden Lebewesen hat keinen Einfluss auf einen sicheren Nachweis mithilfe von DNA-basierten Methoden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass ein nur minimaler Eingriff in Natur und Landschaft besteht und das Verfahren für die jeweiligen Arten nicht invasiv verläuft. So müssen einzelne Individuen nicht eingefangen werden und bleiben in ihrem Habitat und z. B. bei der Fortpflanzung ungestört. Des Weiteren ist die Analyse von Umwelt-DNA weitestgehend standardisierbar und liefert eine objektive Bewertung durch messbare Daten. Darüber hinaus kann über eine leichte Modifikation der Probenahme eine Verteilung der gesuchten Spezies im Teich dargestellt werden (Harper et al. 2019).

Wie bei allen menschlich gesteuerten Verfahren bergen auch Labormethoden Fehlerquellen. Um das Risiko solcher Fehler zu reduzieren, werden bei jeder Analyse sogenannte Nullkontrol-

len mitgeführt. Diese Kontrollen liefern Aussagen darüber, ob bei den Prozessen der DNA-Extraktion oder der DNA-Analyse Verunreinigungen aufgetreten sind und das Ergebnis vertrauenswürdig ist. Die Möglichkeit einer Einschleppung von Umwelt-DNA durch andere Tierarten kann nicht ausgeschlossen werden, jedoch ist davon auszugehen, dass diese Mengen an DNA sehr gering ausfallen und alsbald degradiert werden (Abb. 6).



Abb. 6: Ergebnisauswertung im Labor. Foto: PMU Photography, P. Mundil

Der Abbau der vorhandenen eDNA wird durch diverse Faktoren beeinflusst und verhält sich somit sehr unterschiedlich zwischen den einzelnen Gewässern. Solche Faktoren sind beispielsweise die Form, in der die DNA vorliegt (frei oder gebunden), abiotische (pH-Wert, Sauerstoffkonzentration, Licht) und biotische Umwelteinflüsse (Mikrobiom des Habitats und vorkommende Enzyme) (Barnes et al. 2014). Im Allgemeinen liegen die Literaturangaben zur Haltbarkeit von DNA in Gewässern zwischen einer und vier Wochen (Buxton et al. 2017; Harper et al. 2019). Ebenfalls zu beachten ist, dass die DNA-Konzentrationen im Gewässer im Verlaufe des Jahres, je nach untersuchter Art, durchaus Veränderungen unterliegen. Diese sind maßgeblich von den jeweiligen Reproduktionszeiten, aber auch allgemein von der Aktivität der Lebewesen abhängig (Rees et al. 2017). Des Weiteren können über die Analyse der DNA zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Rückschlüsse über die Abundanz einer Art gezogen werden, da sowohl die Freisetzung als auch der Abbau der DNA von vielen Variablen abhängig sind. Allerdings gibt es auch hier erste Forschungsansätze, die die Korrelation der DNA-Menge mit der Populationsgröße untersuchen (Matsuhashi et al. 2016; Takahara et al. 2012).

Repertoire

Bisher wurden durch IdentMe Testverfahren für verschiedene FFH-Arten, wie unter anderem für die Amphibien Kammmolch, Kreuzkröte, Wechselkröte, Knoblauchkröte und Laubfrosch, entwickelt. Außerdem gehören auch Spezies aus anderen Artengruppen zum Repertoire, wie z. B. Fischotter, Schlammpeitzger, Edelkrebs und verschiedene Blutegel. Aber auch für invasive Arten wie Kamber- oder Marmorkrebs und die durch diese Arten eingeschleppte und für den einheimischen Edelkrebs äußerst gefährliche Krebspest sind Labortests bereits verfügbar (Abb. 7).



Abb. 7: Wechselkröte in ihrem Habitat.
Foto: IdentMe, R. Pabst

Abschluss

Die Analyse der eDNA ist ein Schwerpunkt aktueller Forschungen im Umweltmanagement. Sie stellt ein sehr effizientes Hilfsmittel dar, um das Methodenspektrum für das Biodiversitäts-Monitoring zu vervollständigen. So kann zukünftig ein noch umfassenderes Abbild der Artenvielfalt in den untersuchten Habitaten erstellt und außerdem bei Invasionen von gebietsfremden Arten frühzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Für den Schutz und Erhalt unserer Artenvielfalt werden zukünftig noch weitere Methoden im Gründungsprojekt IdentMe etabliert, um eine sichere und schnelle Detektion und Identifizierung von diversen Arten zu ermöglichen (Abb. 8). IdentMe möchte von Anfang an mit den potenziellen Endnutzern in Kontakt treten, um für individuelle Problemstellungen maßgeschneiderte Lösungsansätze zu finden und steht für Anfragen gern zur Verfügung.

IdentMe

Abb. 8: Logo IdentMe

Literatur

Barnes, M. A., Turner, C. R., Jerde, C. L., Renshaw, M. A., Chadderton, W. L. & D. M. Lodge (2014): Environmental Conditions Influence eDNA Persistence in Aquatic Systems. – Environ. Sci. Technol., 48: 1819–1827. https://doi.org/10.1021/es404734p

Biggs, J., Ewald, N., Valentini, A., Gaboriaud, C., Dejean, T., Griffiths, R. A., Foster, J., Wilkinson, J. W., Arnell, A., Brotherton, P., Williams, P. & F.Dunn (2015): Using eDNA to develop a national citizen science-based monitoring programme for the great crested newt (*Triturus cristatus*). – Biol. Conserv., 183: 19–28. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.11.029

Buxton, A. S., Groombridge, J. J. & R. A.Griffiths (2017): Is the detection of aquatic environmental DNA influenced by substrate type? – PLOS ONE 12, e0183371. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183371

Dalén, L., Götherström, A., Meijer, T. & B. Shapiro (2007): Recovery of DNA from Footprints in

the Snow. – Can. Field-Nat., 121: 321. https://doi.org/10.22621/cfn.v121i3.482

Dejean, T., Valentini, A., Miquel, C., Taberlet, P., Bellemain, E. & C. Miaud (2012): Improved detection of an alien invasive species through environmental DNA barcoding: the example of the American bullfrog *Lithobates catesbeianus: Alien invasive species detection using eDNA*. – J. Appl. Ecol., 49: 953–959. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02171.x

Ficetola, G. F., Miaud, C., Pompanon, F. & P.Taberlet (2008): Species detection using environmental DNA from water samples. – Biol. Lett., 4: 423–425. https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0118

Goldberg, C.S., Sepulveda, A., Ray, A., Baumgardt, J. & L. P. Waits (2013): Environmental DNA as a new method for early detection of New Zealand mudsnails (*Potamopyrgus antipodarum*). – Freshw. Sci., 32: 792–800. https://doi.org/10.1899/13-046.1

Harper, L. R., Buxton, A. S., Rees, H. C., Bruce, K., Brys, R., Halfmaerten, D., Read, D. S., Watson, H. V., Sayer, C. D., Jones, E. P., Priestley, V., Mächler, E., Múrria, C., Garcés-Pastor, S., Medupin, C., Burgess, K., Benson, G., Boonham, N., Griffiths, R. A., Lawson Handley, L. & B. Hänfling (2019): Prospects and challenges of environmental DNA (eDNA) monitoring in freshwater ponds. – Hydrobiologia, 826: 25–41. https://doi.org/10.1007/s10750-018-3750-5

Matsuhashi, S., Doi, H., Fujiwara, A., Watanabe, S. & T. Minamoto (2016): Evaluation of the Environmental DNA Method for Estimating Distribution and Biomass of Submerged Aquatic Plants. – PLOS ONE 11, e0156217. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156217

Rees, H. C., Baker, C. A., Gardner, D. S., Maddison, B. C.& K. C. Gough (2017): The detection of great crested newts year round via environmental DNA analysis. – BMC Res. Notes, 10: 327. https://doi.org/10.1186/s13104-017-2657-y

Takahara, T., Minamoto, T., Yamanaka, H., Doi, H. & Z. Kawabata (2012): Estimation of Fish Biomass Using Environmental DNA. – PLoS ONE 7, e35868. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035868

Thomsen, P. F., Kielgast, J., Iversen, L. L., Wiuf, C., Rasmussen, M., Gilbert, M. T. P., Orlando, L. & E. Willerslev (2012): Monitoring endangered freshwater biodiversity using environmental DNA: Species monitoring by environmental DNA. – Mol. Ecol., 21: 2565–2573. https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2011.05418.x

Thomsen, P. F.& E. Willerslev (2015): Environmental DNA – An emerging tool in conservation for monitoring past and present biodiversity. – Biol. Conserv., 183: 4–18. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.11.019

Kontakt zu den Autoren:

IdentMe
Strenzfelder Allee 28 | 06406 Bernburg
Telefon: +49 (0)3471 355 1368
E-Mail: info@ident-me.com
www.ident-me.com

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	82–86	Leipzig, 2019

Magazinkurzbeiträge

Bergbau und Amphibienschutz – ein Bericht und Anregungen

Wolf-Rüdiger Grosse

Einleitung

Die Akademie der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt hatte vom 15.–16.11.2019 zu einer interessanten Tagung mit den Schwerpunkten betriebliches Umweltmanagement im Bergbau und Artenschutz mit Fokus auf die Amphibien in die Alte Mensa Freiberg eingeladen (Abb. 1). Aus der Sicht des Naturschutzes kamen hier wohl erstmals für Sachsen die „Bösen" mit den „guten Grünen" an einem Tisch zusammen. Bezeichnend, dass nicht nur Teilnehmer aus Sachsen (Sächsisches Oberbergamt, Unternehmerverband Mineralische Baustoffe, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Koordinationsstelle Akteursnetz Kleingewässer für die Kreuzkröte der Landkreise, Naturschutzverbände und -Stationen und Planungsbüros), sondern deutschlandweit ein Interesse von Schleswig-Holstein, Niedersachsen bis Bayern und Baden-Württemberg durch angereiste Interessenten signalisiert wurde.



Abb. 1: Tagungsflyer

Hintergrund

Die ständig neu entstehenden Abbaustätten der mineralischen Baustoffe und Kohlegewinnung haben in unserer Kulturlandschaft eine herausragende Bedeutung für den Erhalt von Lebensgemeinschaften, die an eine Landschaftsdynamik wie sie vor Jahrhunderten Flüsse oder Wetter- und Klimakatastrophen lieferten, angepasst sind. Eine Reihe von Reptilien- und Amphibienarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie finden heutzutage nur noch in Gesteins- und Lockergesteinsgruben wichtige Rückzugs- und Reproduktionsräume. Diese Arten werden Pionierbesiedler genannt und sterben aus/wandern ab, wenn die Sukzession oder Nutzungsaufgabe die Habitate für die Tiere (Pflanzen) unbrauchbar macht. Es waren und sind jedoch regelmäßig erhebliche Konflikte zwischen Betreibern und Naturschützern zu verbuchen. Diese Situation behinderte die Nutzung möglicher Synergien zwischen

beiden Parteien erheblich, was leider stets zu Lasten der im Rückgang befindlichen Arten geht. Aktuell erprobte Projekte in verschiedenen Bundesländern zeigen jedoch, dass eine Kooperation zwischen Artenschutz und Bergbau funktionieren kann, wenn die verschiedenen Partner auf konzeptionellem und praktischem Wege zusammenarbeiten.

Tagungsschwerpunkte und Ziele

Die Vorträge der Veranstaltung konzentrieren sich vorrangig auf zwei große Themenblöcke:

- Wie wird der Amphibienschutz im Abbau derzeit in der Praxis umgesetzt und welche Probleme und Erfolge sind hierbei sowohl verwaltungstechnisch als auch praktisch zu verzeichnen?
- Wie können Altbergbaustätten nach dem aktiven Abbau möglichst lange und kostengünstig als wertvolle (Amphibien)Habitate gemanagt werden?

Die Tagung versuchte wichtige Akteure und ihre Projekte aus dem Bundesgebiet im Spannungsfeld „Bergbau und Amphibienschutz“ zusammenzubringen, was auch vollumfänglich gelungen ist. Neben inhaltlichen Vorträgen wurde auch viel Raum für Austausch und Diskussion geboten und jedem Teilnehmer ein Portfolio an praxiserprobten Ansätzen und Ideen für die zukünftige Umsetzung in den Betrieben, Verwaltungen und Landschaftspflegeeinrichtungen mit auf den Weg gegeben (weitere Informationen finden Sie unter folgenden Link https://www.lanu.de/vc6) (Abb. 2).



Abb. 2: Schredderplatz für Betonteile in Salzmünde/Sachsen-Anhalt mit Kreuzkrötenvorkommen. Die Tiere laichen in den jährlich neu entstehenden Flachwasserstellen. Foto: W.-R. Große

Übersichtsvorträge

Eine vollständige Auflistung alle Vorträge ist im Internet einsehbar. Orientierend gaben einige Vertreter der veranstaltenden Organisationen einen Einblick in das Anliegen der Tagung. Herpetologisch standen natürlich die Pionierarten in Bergbaulandschaften im Vordergrund. Das sind in der Regel Kreuzkröte, Wechselkröte und Gelbbauchunke, mit Einschränkungen Knoblauchkröte, Kammmolch und Grünfrösche (Abb. 3). Immerhin hat Sachsen noch 296 Vorkommen an 89 Standorten von der Kreuzkröte. Diese sind 15 Verbreitungsschwerpunkten zuzuordnen, wovon die größten Vorkommen dem Bergbau zu verdanken sind. Dabei wurde deutlich, dass sich Risiken und Chancen mit etwas guten Willen aller Beteiligten die Waage halten. Genannt wurden hier die Zerstörung von Lebensräumen, die Schaffung von Pionierstandorten, Schaffung von Rückzugsgebieten überregional bedeutungsvoller Arten, die Zerstörung von Pionierlebensräumen durch Rekultivierung und Sukzession und der Erhalt einer Option für Vernetzung und Neuschaffung von Naturschutzgebieten. Untersetzt wurden die Ausführungen mit Beispielen aus ganz Deutschland wie die Gelbbauchunkenrettung in Niedersachsen, Schaffung von Schwanzlurchlebensräumen im Steinbruch Renningen oder



Abb. 2: Rufendes Männchen der Kreuzkröte in einem Kiessandtagebau. Foto: M. Daus

der Verbund zum Amphibienschutz in Aachen. Der Umfang und das Potential des Erden- und Steinbergbaues in Sachsen für Amphibien und Reptilien sind beinahe unbegrenzt. Insgesamt bearbeiten 330 Betriebe eine Landesfläche in Sachsen von 82,4 km^2 offenen Tagebaues, davon ist die Betriebsfläche der Nassgewinnung von Kies und Sanden 22,3 km^2 groß, verteilt auf 34 Tagebaue. Im Bergbauzyklus von der Planung bis zur Wiedereingliederung der Flächen vergehen dabei oftmals Jahrzehnte, eine lange Phase, wo Arten, Populationen oder Naturschutz auf Zeit eine wichtige Rolle spielen.

Ausgewählte Beispiele

Hier gehen erfahrungsgemäß die Interessen der Tagungsbesucher weit auseinander, deshalb beschränke ich mich auf ein paar herpetologisch wichtige Aspekte.

Felix Pokrant von der Naturforschenden Gesellschaft Thüringen zeigte in seinem Vortrag „Fröschlein in der Grube – Erfahrungen aus einem Kooperationsprojekt zwischen Steine- und Erdenindustrie und Naturschutz in Thüringen“ wie die Pionierarten Wechselkröte, Kreuzkröte und Gelbbauchunke in Thüringen von einem artenschutzverträglichen Bergbau profitieren. Dabei kam auch ein Nebeneffekt zur Sprache, der flächig weiterverfolgt werden sollte. Über Rahmenvereinbarungen zur Natur auf Zeit zwischen Betrieben und Naturschutzbehörden konnte eine breite herpetologische Vielfalt geschützt werden. Von den Maßnahmen profitierten Laubfrosch, Kammmolch und Knoblauchkröte genauso wie die Reptilienarten Zauneidechse, Schling- und Ringelnatter. „Unternehmerseitig wurde die Angst abgebaut, sich Biodiversität einzufangen“ F. Pokrant original!

Die folgenden Beiträge von U. Zöphel, Ch. Koppitz und F. Meyer beschäftigten sich speziell mit der Kreuzkröte in Sachsen, die hier einen äußerst schlechten Erhaltungszustand hat. Vordergründig im Mulderaum wurden fast 30 Kleinstgewässer neu geschaffen, weit über 100 sind geplant. Unter Einbeziehung der Flussdynamik sind die Aktivitäten hier am erfolgversprechendsten. Gut dokumentiert wurde beispielsweise die Lausiger Kiesgrube mit einem kleingewässerreichen Einspülbereich, der langfristig der Kreuzkröte zu Gute kommen soll, dank der Zusammenarbeit von Kiesgrubenbetreiber und der Unteren Naturschutzbehörde. Anders ist die Lage in der Tongrube Machern mit einer Beweidung mit Großtieren als Nachnutzung, eine andere auch interessante Strategie der Offenlandhaltung. Dem widmete sich auch der Beitrag von A. Zahn (BUND-Naturschutz Mühldorf). Auch wenn die Kreuzkröte eine Art ist, die mit der Katastrophe lebt, scheint der Umfang der habitatschaffenden Katastrophen in Sachsen noch zu gering. Deshalb ist der Gesamttrend negativ: schrumpfen der Vorkommen an

den Rändern der Verbreitungsschwerpunkte im Land, Isolation der Populationen, ausschließliche Besiedlung von Sekundärhabitaten und Entstehung dieser Sekundärhabitate nur durch den Bergbau, der in vielen Bereichen schwindet (Wismut, Braunkohlenabbau).

Der Folgetag der Tagung brachte eine Übersicht zu verschiedenen Projekten in Deutschland, wie „Natur auf Zeit“ geht. Den rechtlichen Rahmen zu dieser Problematik erläuterte Fr. K. Heilfort vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (s. a. Abstract im Netz). Nach einer Übersicht über sächsische Projekte (O. Fox) folgten Beispiele aus Bayern (A. von Lindeiner), Nordrhein-Westfalen (P. Schmidt und F. Schmidt) und Schleswig-Holstein (H. Drews). Bei letzterem Beispiel aus der Arbeit der Stiftung Naturschutz aus der Woltersdorfer Kiesgrube verblüffte doch viele Teilnehmer die Tatsache, dass es in diesem Bundesland derzeit gelungen ist, den negativen Trend der Populationsentwicklung der Amphibien und Reptilien momentan zu stoppen. Dazu trägt viel bei, dass die Stiftung immerhin 35.000 ha Land meist in Schutzgebieten aufgekauft hat und so optimiert Erhaltungsmaßnahmen umsetzen kann.

Danksagung

Den Veranstaltern Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V., dem Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e. V. und dem Sächsischen Oberbergamt und all ihren vor Ort eingesetzten Mitarbeitern sei ganz herzlich für die Tagung gedankt. Weitere Infos finden sich unter www.lfulg.sachsen.de/download/lfulg/2019111516_Bergbau_und_Amphibienschutz.pdf

Ein Resümee zur Tagung, die Zusammenfassungen der Vorträge und die meisten Präsentationen der Tagung „Bergbau und Amphibienschutz“ vom 15./16.11.2019 in Freiberg sind online gestellt auf der Seite:

https://www.natur.sachsen.de/tagung-bergbau-und-amphibienschutz-30594.html

Kontakt zum Autor:

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
ZNS und Zoologische Sammlungen
Domplatz 4 | D-06099 Halle/Saale
E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	87–92	Leipzig, 2019

20. Landesfachtagung der sächsischen Feldherpetologen und Ichthyofaunisten

Wolf-Rüdiger Grosse

Am 9. März 2019 fand in Leipzig die 20. Landesfachtagung der sächsischen Feldherpetologen und Ichthyofaunisten statt. Der Andrang zu dieser Jubiläumstagung war groß, so dass unser Tagungsort in den Räumlichkeiten der Leipziger Verkehrsbetriebe mit etwa einhundert Teilnehmern schon von Beginn an voll besetzt war. Ein vielseitiges Programm hatte wahrscheinlich großes Interesse hervorgerufen, worüber sich alle Organisatoren sehr freuten. Im Prolog der Tagung gedachten die Teilnehmer dem verstorbenen Prof. Fritz Jürgen Obst aus Radebeul und Ronald Peuschel aus Zwickau. Beide waren auf ihrem Gebiet sehr wichtig für die feldherpetologische Arbeit im Freistaat Sachsen. Unsere Jubiläumstagung war von den Themenschwerpunkten Artenschutz, Landschaftspflege und Naturschutz geprägt. Dabei sollte auch wieder



Abb. 1: Gruppenfoto der Teilnehmer der Jubiläumstagung in Leipzig. Foto: I. Ebert

an die Geschichte der Herpetologie in Sachsen erinnert werden und wer konnte diese wohl besser vertreten als unser unvergessener Prof. Fritz Jürgen Obst? Moderne Aspekte der Herpetologie füllten das aktuelle Programm, untersetzt war es mit Pausen, wo wir das Gespräch führen konnten (ein Wunsch vieler Teilnehmer der vergangenen Jahre) (Abb. 1). Im Tagesprogramm sollten aber auch wieder neue Einblicke in praktische Schutzmaßnahmen für Arten und Lebensräume Sachsens gegeben werden – eine Bandbreite, die wohl kaum in sechs Stunden zu schaffen war. Im Anschluss an die Tagung stand noch traditionell eine kurze Visite in die Natur an. Wir wollten Interessenten die Arbeit des Regionalverbandes Leipzig beim Einsatz für den Artenschutz im urbanen Raum am Beispiel des Abtnaundorfer Parks näher bringen. Begleitet von sachkundigen Mitarbeitern des Regionalverbandes und des Landesverbandes Sachsen wurden Möglichkeiten des Amphibienschutzes im Stadtgebiet demonstriert. Wir hofften, mit dem Programm viele Interessenten anzusprechen, zum Gedankenaustausch anzuregen und für die weitere Naturschutzarbeit zu motivieren.



Abb. 2: Der Vorsitzende Dr. Wolf-Rüdiger Große bei der Begrüßung und Vorstellung von Lurch und Fisch des Jahres. Foto: I. Ebert

Uwe Prokoph, Jugend-Öko-Haus Dresden, stellte in seinen Erinnerungen an Fritz Jürgen Obst nochmal das Leben des sächsischen Herpetologen recht anschaulich mit unzähligen Bildern und Anekdoten in den Mittelpunkt des Interesses. Trotz der Schwere des Verlustes eines jahrzehntelangen Freundes und Kollegen kam bei dem über einstündigen Vortrag keine Traurigkeit auf. Man kann eigentlich am besten an seinen letzten Büchern (Obst 2009, 2018), die in Gemeinsamkeit mit dem Museum der Westlausitz Kamenz und der Konzeption von Olaf Zinke kombiniert mit einer großen Ausstellung jeweils, nachvollziehen, wie Fritz Jürgen Obst die Herpetologie gelebt und verstanden hat.

Das diesjährige herpetologische Tagungsprogramm hatte wiederum drei Schwerpunkte. Der erste Schwerpunkt war der Artenschutzteil. Einleitend stellte Dr. Wolf-Rüdiger Große, Vorsitzender des LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, den Bergmolch (Lurch des Jahres 2019) und den Atlantischen Lachs (Fisch des Jahres 2019) vor (Abb. 2 und 3). Danach rückte der Feuersalamander in den Focus des Interesses. Die weitere wissenschaftliche Erforschung der Populationen des Feuersalamanders des Breiten Grundes im Tharandter Forst wurde von Manuel Göbel (TU Dresden, FR Forstwissenschaften) vorgestellt. Er beschrieb ein praktisches Verfahren zur Analyse des Larvenbesatzes des kleinen Bachs im Breiten Grund. Die Zählung von Larven ist mit die sicherste Methode zur Einschätzung der Bestandsituation von Feuersalamanderpopulationen. Eine neue, leicht reproduzierbare und schonende Methode zur Bewertung des Reproduktionspotentials ist die Nutzung optischer Kriterien anhand eines Bestimmungsschlüssels der Größenklassen zur Bestandsanalyse. Susanne Uhlemann (TU Dresden, FR Forstwissenschaften) stellte anschließend eindrucksvoll die Methodik der Bestimmung und Schätzung der Größe von Beständen des Feuersalamanders mittels foto-



Abb. 3: Blick in den Tagungssaal. Foto: I. Ebert

grafischer Individualerkennung und Fang-Wiederfang vor. Untersucht wurden ebenfalls die Feuersalamander des Breiten Grundes im Tharanter Forst/Sachsen. Die Population konnte als sehr individuenstark eingeschätzt werden. Sie stellt mit schätzungsweise 4.145 ± 357 Tieren (3.520–4.926) das größte dokumentierte Vorkommen des Feuersalamanders Sachsens dar. Der Gesundheits- und Ernährungszustand der Tiere war anhand des negativen Bsal/Bd-Screenings, der geringen Zahl gefundener Tiere mit Verletzungen bzw. Anomalien sowie der ermittelten biometrischen Daten gut. Die Arbeiten der beiden Studenten und Absolventen der TU Dresden, FR Forstwissenschaften erhielten viel Beifall von den Teilnehmern der Tagung. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse findet sich im Heft 19 und 20 der Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen.

Der nächste Themenschwerpunkt beschäftigte sich mit dem Artenschutz und der Landschaftspflege in Sachsen. Dipl.-Biol. Frank Meyer (Büro RANA Halle) stellte das vom Freistaat in Auftrag gegebene und 2018 fertiggestellte Artenschutzkonzept Kreuzkröte in Sachsen vor. Die Kreuzkröte gehört zu den stark gefährdeten Amphibienarten des Freistaates Sachsen. Zu den wesentlichen Gefährdungsfaktoren der Art zählen die Stilllegung von Braunkohletagbauen und Rekultivierung der Folgelandschaften, die Aufgabe der Truppenübungsplätze sowie die Veränderung der Abbauverfahren von Erden. Aktuelle Bewertungen des Erhaltungszustandes der Art in Sachsen konstatieren einen massiv anhaltenden Abwärtstrend und einen insgesamt sehr schlechten Erhaltungszustand dieser im Anhang IV der Fauna-Flora Habitat-Richtlinie gelisteten Anurenart. Die Einstufung der Art in Kategorie 2 (stark gefährdet) ist ernsthaft zu hinterfragen. Die Anzahl der Vorkommen im Freistaat ist nach F. Meyer überschaubar! Der anschließende Beitrag von Msc. Christian Koppitz, Koordinationsstelle Akteursnetz LRA Landkreis Leipzig befasste sich mit Kleingewässern für die Kreuzkröte. Die Diskussionen zu den beiden Vorträgen beschäftigten sich schon bald mit der Frage, wie erhalte ich Dynamik in der Landschaft? Ohne Pionierstandorte aus dem Bergbau und der Erdenindustrie und der Dynamik der Auen stirbt die Art in Sachsen über kurz oder lang (aber nicht mehr sehr lang!) aus. Aus der Sicht des Artenschutzes für Kreuzkröten sind die Stilllegung von militärischen Übungsplätzen und der Ausstieg aus der Braunkohleförderung existenzbedrohlich, denn die wenigen verbliebenen Sand-, Kies- und Tongruben können die Art nicht retten. Der abschließende Vortrag von Dr. Volkmar Kuschka, freiberuflicher Biologe Flöha, zum Thema Bestimmung von Bestandstrends bei Amphibienpopulationen unter Nutzung von Langzeitdaten bei Fängen an Amphibienschutzanlagen zeigte gerade angesichts stetig fortschreiten-

der Klimaveränderungen die Möglichkeiten zur exakten Trendbestimmung auf der Basis von Beobachtungsdaten. Er konnte am Beispiel von Erdkröten- und Grasfroschfängen an zwei Schutzanlagen im benachbarten Sachsen-Anhalt nachweisen, dass natürliche Schwankungen der Populationsgröße und negative Bestandstrends bei Vorliegen genügend langer Zeitreihen sich einiger Maßen sicher trennen lassen.

Ein weiterer Höhepunkt des Rahmenprogramms zur Tagung war die Vorstellung des Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen und die Bibliografie der Herpetofauna Sachsens (Grosse 2019). Der Landesfachausschuss will damit Impulse für weitere Aktualisierungen des Tierartenkatasters Sachsens setzen. Erstmalig wurde eine umfassende Bibliografie der Herptofauna des Freistaates veröffentlicht (Stand Dezember 2018).

Für die Tagungsteilnehmer, die neben der Serie exzellenter Vorträge und schöner Pausendiskussionen auch noch die Leipziger Parthen-Aue in einem stürmischen Outdoor-Erlebnis kennenlernen wollten, fand im Anschluss an die Tagung noch eine Amphibien-Exkursion in den Abtnaundorfer Park statt. Der Grasfrosch wurde in diesem Jahr am 9. März auf der kleinen



Abb. 4: Tagungsteilnehmer bei der Führung durch den Abtnaundorfer Park. Foto: W.-R. Große

Exkursion zum ersten Mal in 2019 in Leipzig gefunden. Dipl.-Biol. Rene Sievers, NABU RV Leipzig, gab zur Ökologie des Abtnaundorfer Parks eine kleine Einführung im Tagungssaal und führte uns anschließend durch den Park (Abb. 4).

Danksagung

Dank den Leipziger Verkehrsbetrieben für die Bereitstellung der Tagungsräumlichkeiten und der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt für die freundliche Unterstützung.

Literatur

Grosse, W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen-Anhalt. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. – Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen beim NABU Landesverband Sachsen, Leipzig: 101 S.

Obst, F. J. (2009): Reptilien – Faszination Vielfalt. – Museum der Westlausitz Kamenz (Hrsg.), Kamenz, 207 S.

Obst, F. J. (2018): Amphibios vom Wunder der Verwandlung. – Museum der Westlausitz Kamenz (Hrsg.), Kamenz,142 S.

Kontakt zum Autor:

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
ZNS und Zoologische Sammlungen
Domplatz 4 | D-06099 Halle/Saale
E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	93–97	Leipzig, 2019

28. Feldherpetologische Tage vom 17.05.–19.05.2019 in Kleinholscha bei Neschwitz/Oberlausitz

Karla Nippgen

Die diesjährigen Feldherpetologischen Tage fanden vom 17.05.–19.05.2019 in Kleinholscha bei Neschwitz in der Oberlausitz statt. Unsere Basisstation hatten wir im beschaulich gemütlichen Fischereihof der Naturschutzstation Neschwitz in Kleinholscha. Dort fanden wir uns am Freitagabend alle ein und bekamen von Angelika Schröter, Leiterin der Naturschutzstation Neschwitz, eine kurze Vorstellung zur Geschichte und Arbeit der Naturschutzstation. Anschließend gab Herbert Schnabel, Ranger im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ und Mitglied des NABU Wittichenau, eine Einweisung in das Exkursionsgebiet des nächsten Tages. Die erste Exkursion ging am Abend an den nahegelegenen Böttcherteich. Als die Laubfrösche noch still im Gewässer saßen, konnten einige Knoblauchkröten verhört werden. Obwohl die Tiere unmittelbar in Ufernähe riefen, haben wir kein Tier



Abb. 1: Bereits zur Ankunft wurden die ersten Kamm- und Teichmolche bestaunt. Foto: W.-R. Große



Abb. 2: Fototermin des „stationseigenen“ Laubfroschs. Foto: W.-R. Große

zu Gesicht bekommen. Anders war das bei den Rotbauchunken. Diese konnten gehört und gesehen werden. Später setzten dann die Laubfrösche mit ihrem unverwechselbaren Gesang ein und riefen gemeinsam mit den Teichfröschen. Im Schein der Taschenlampen wurde auch eine Ringelnatter zwischen den Schilfhalmen im Wasser entdeckt. Aus dem benachbarten Wiesenteich drangen einzelne Rufe von Wechselkröten zu uns hinüber. Zahlreiche Fledermäuse begleiteten das abendliche Leuchten am Teich. Natürlich wurden obligatorisch Wasserfallen zum Nachweis von Molchen ausgebracht. Im Teichgebiet Holscha wurde dafür zunächst der Kleine Neuteich mit 10 Eimerfallen über Nacht besetzt. Die Ergebnisse konnten zum Frühstück am nächsten Tag bewundert werden. Besonders die Kinder staunten über Kamm- und Teichmolche, Rotbauchunken, einen Laubfrosch und dessen Larve sowie über ein Moderlieschen und eine kleine Schleie.

Am Samstag erkundeten wir u. a. das Teichgebiet Mönau. Herbert Schnabel übernahm die Führung und hatte Karten mit Untersuchungsabschnitten vom Gebiet vorbereitet und die Teilnehmer in 9 kleinen Gruppen ins Gebiet entsandt. Die Aufgabe bestand darin, die Arten der Herpetofauna, unter besonderem Augenmerk auf die Ringelnatter, zu erfassen und Fundort, Länge, Geschlecht und Verhalten der Tiere zu notieren. Zusätzlich waren schon vor einiger

Zeit 19 „Schlangenbretter“ im gesamten Teichgebiet ausgebracht worden, die es zu kontrollieren galt. Immerhin sind so innerhalb von ca. 3 Stunden 40 Ringelnattern im Teichgebiet Mönau gezählt worden. Weitere herpetologische Arten waren Waldeidechsen, Blindschleichen, Rotbauchunken, Moorfrösche und zahlreiche Vertreter der „Grünfrösche“ (Teichfrosch, Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch). Neben den Amphibien und Reptilien wurden auch zahlreiche Vögel, Libellen und andere Kleintiere erfasst. Ein besonderes Anliegen von Herbert Schnabel war die Aufnahme der Wasserpflanzen im Teichgebiet Mönau. Und so erkundete er mit Wathose die Teiche und nahm von jeder gefundenen Pflanze ein Exemplar mit. An der Basisstation wurden die einzelnen Pflanzen in Gefäßen präsentiert und die Teilnehmer bekamen eine Einführung in das vielfältige Artenspektrum der Teichpflanzen. Herbert benannte alle Pflanzen und erläuterte ausführlich deren einzelne Merkmale und Bedürfnisse. Nach der Erkundung des Teichgebietes ging es zur Orchideenwiese Rauden, auf der es viele Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) zu bestaunen gab. Im angrenzenden Graben wurden einzelne Rotbauchunken und Moorfrösche gesehen. Kurz in die Hand genommen, konnten die äußerlichen Artmerkmale noch einmal anschaulich studiert werden.



Abb. 3: Herbert Schnabel übernahm die Führung im Teichgebiet Mönau, hatte Karten mit Untersuchungsabschnitten vom Gebiet vorbereitet und die Teilnehmer in 9 kleinen Gruppen ins Gebiet entsandt. Foto: W.-R. Große

Um neben der Herpetologie die Allgemeinbildung nicht zu kurz kommen zu lassen, gab es am Nachmittag eine Führung mit der Müllerin in der historischen Bockwindmühle zwischen Luga und Qoos. Im Mühlengarten konnten wir beim Picknick das herrlich sonnige Wetter genießen. Am Abend fanden sich dann alle wieder zu einem geselligen Beisammensein im Fischereihof Kleinholscha ein. Dort wurden am abendlichen Lagerfeuer die Erfassungen des Tages ausgewertet, während zahlreiche Fledermäuse das Gelände überflogen. Die Unterhaltungen führten



Abb. 4: Die Müllerin der historischen Bockwindmühle zwischen Luga und Qoos begrüßte uns herzlich zu einer interessanten Führung. Foto: W.-R. Große

weit über das Thema der Herpetologie hinaus. Die Kinder waren bis in die späten Abendstunden damit beschäftigt, Rotbauchunken aus den Hälterteichen des Fischereihofes zu keschern.

Am Sonntag ging es gleich nach dem Frühstück in das fußläufig erreichbare Teichgebiet Holscha. Ziel war der Lehmteich, in den am Vorabend noch 15 Eimerfallen ausgebracht worden waren. Der Weg dahin führte u. a. am Holschaer Teich, am Neuteich und am Großen Dubrauer Teich vorbei. Hier konnte die Bestimmung einer frisch geschlüpften Großen Pechlibelle (*Ischnura elegans*) mit Lupe verfolgt werden. Am Holschaer Teich riefen einige Seefrösche, im Neuteich war ein großes Konzert von „Grünfröschen“ zu hören. In den ausgebrachten Fallen befanden sich leider keine Molche. Ein Fischadler, der Rote Milan und Singschwäne, um hier nur einige

Vertreter der Vogelwelt zu nennen, rundeten den letzten Ausflug des Exkursionswochenendes am Sonntagnachmittag ab. Es war ein austausch- und erkenntnisreiches und mit einer Teilnehmerzahl von 30 Personen und fünf Kindern bzw. Jugendlichen sehr gut besuchtes Feldseminar.

Unser Dank gilt den Organisatoren und Mitwirkenden. Petra Berger organisierte das Treffen und die Unterkünfte, Herbert Schnabel die Exkursion ins Teichgebiet Mönau. Außerdem möchten wir unseren Gastgebern in der Naturschutzstation auf dem Fischereihof und den fleißigen Kuchenbäckern für das Picknick danken. Ein herzliches Dankeschön gilt auch dem NABU-Sachsen für die finanzielle Unterstützung.

Danke für das wunderbare gemeinsame Wochenende.

Kontakt zur Autorin:

Karla Nippgen
Augustusweg112a | 01445 Radebeul
E-Mail: karla.nippgen@gmx.de

Vorschau Feldherpetologische Tage 2020

Unser traditionell jährlich stattfindendes Feldseminar findet in 2020 vom 8.–10. Mai in Westsachsen im Leipziger Auwald statt. Im Leipziger Auwald sind Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. Es ist in seiner Gesamtheit heute ein Landschaftsschutzgebiet, in dem sich Naturschutzgebiete befinden. Der Auwald zieht sich von Nordwest nach Süd quer durch das Stadtgebiet. Er umfasst Flächen der Talauen von Elster, Luppe, Pleiße und Parthe.

Ralf Mäkert, Mitarbeiter des NABU-Naturschutzinstituts Leipzig, wird uns als Fach- und Ortskundiger für den Leipziger Auwald zur Verfügung stehen. Ralf ist insbesondere das Gebiet der „Papitzer Lehmlachen“ durch seine langjährige Gebietsbetreuung sehr vertraut. Highlights, die uns hier erwarten, sind Rotbauchunke, Moorfrosch und Laubfrosch. Für die „Papitzer Lehmlachen“, die im NSG „Luppeaue“ liegen, gibt es ein mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmtes Wasser- und Biotopmanagement. Ralf wird uns einiges über die Entwicklung des Gebiets als Lebensraum vieler seltener und geschützter Tier- und Pflanzenarten berichten können.

Aus dem Programm: Leipziger Auwald, Papitzer Lehmlachen, Naturschutzstation Lützschena, Auwaldkran Leipzig und Grabschützer See als Bergbaufolgelandschaft.

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	98–104	Leipzig, 2019

Artenliste der 28. Feldherpetologischen Tage vom 17.05.–19.05.2019

Karla Nippgen (Liste) & Roland Männel (Fotos)

Übersicht			
	Neschwitz		
17.05.2019	**Böttcherteich**		
	Rotbauchunke	*Bombina bombina*	
	Erdkröte	*Bufo bufo*	
	Wechselkröte	*Bufotes viridis*	
	Laubfrosch	*Hyla arborea*	Rufe aus dem Wiesenteich (Holscha)
	Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	
	Teichfrosch	*Pelophylax kl. esculentus*	Kaulquappen
	Ringelnatter	*Natrix natrix*	ab 21.00 Uhr, im Gewässer
	Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	
	Kuckuck	*Cuculus canorus*	
	Kranich	*Grus grus*	
	Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	
	Abendsegler	*Nyctalus noctula*	
	Graben		
	Moderlieschen	*Leucaspius delineatus*	1
	Schleie	*Tinca tinca*	3
	Holschaer Teich		
	Laubfrosch	*Hyla arborea*	Massenkonzert
	Große Rohrdommel	*Botaurus stellaris*	
	Kleiner Neuteich		
	Rotbauchunke	*Bombina bombina*	Eimerfalle
	Laubfrosch	*Hyla arborea*	Eimerfalle, zusätzlich 2 Larven
	Teichmolch	*Lissotriton vulgaris*	25 in Eimerfalle
	Kammmolch	*Triturus cristatus*	18 in Eimerfalle

18.05.2019	**TG Mönau**		
	Rotbauchunke	*Bombina bombina*	Alttiere
	Erdkröte	*Bufo bufo*	vorjährig
	Kleiner Wasserfrosch	*Pelophylax lessonae*	Alttiere , Mischpaarung mit P. e.
	Teichfrosch	*Pelophylax kl. esculentus*	
	Moorfrosch	*Rana arvalis*	>200 Larven, Ober- und Keilteich
	Blindschleiche	*Anguis fragilis*	40 Individuen in 2 h
	Ringelnatter	*Natrix natrix*	unter KV
	Waldeidechse	*Zootoca vivipara*	
	Großer Blaupfeil	*Orthetrum cancellatum*	
	Winterlibelle	*Sympecma fusca*	Exuvie und geschlüpftes Tier, welches gerade von einer Spinne verspeist wurde
	Wasserstern	*Callitriche palustris*	Orchideenwiese Mönau
	Kammgras	*Cynosurus cristatus*	
	Geflecktes Knabenkraut	*Dactylorhiza majalis*	
	Froschbiß	*Hydrocharis morsus-ranae*	Oberteich und Keilteich
	Wasserfenchel	*Oenanthe aquatica*	
	Spiegelndes Laichkraut	*Potamogeton lucens*	
	Schwimmendes Laichkraut	*Potamogeton natans*	
	Schild-Wasserhahnenfuß	*Ranunculus peltatus*	
	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	*Ranunculus trichophyllus*	
	Teichsimse	*Schoenoplectus lacustris*	
	Weidenbohrer	*Cossus cossus*	Raupe
	Lehmteich		
	Rotbauchunke	*Bombina bombina*	10–20 Rufer

	Gräben bei Rauden		
	Rotbauchunke	*Bombina bombina*	
	Teichfrosch	*Pelophylax* kl. *esculentus*	
	Moorfrosch	*Rana arvalis*	
19.05.2019	**TG Holscha**		
	Holschaer Teich		
	Seefrosch	*Pelophylax ridibundus*	
	Teichfrosch	*Pelophylax* kl. *esculentus*	
	Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*	frisch geschlüpft
	Singschwäne	*Cygnus cygnus*	
	Roter Milan	*Milvus milvus*	
	Fischadler	*Pandion haliaetus*	



Abb. 1: Fischereihof der Naturschutzstation Neschwitz in Kleinholscha.
Alle Fotos: R. Männel



Abb. 2: Bereits am Abend des Anreisetages begrüßten uns die Rotbauchunken.



Abb. 3: Rotbauchunke.



Abb. 4: Und zur Freude aller Teilnehmer waren Rufer der Knoblauchkröte im Schilfgürtel des nahegelegenen Böttcherteiches zu hören.



Abb. 5: Ein Kranich beäugt unser Treiben im Teichgebiet Mönau äußerst kritisch.



Abb. 6: Nach Plan waren wir aber mehr auf Ringelnattern aus, von denen nicht jede vielleicht mit dem Kranich gut zurechtkam!



Abb. 7: Überwältigend schön war der Blütenflor des Wasserhahnenfußes im Teichgebiet.



Abb. 8: Wasserhahnenfuß.



Abb. 9: Die künstlichen Verstecke erinnerten uns immer an unseren Auftrag – Ringelnattern zählen.



Abb.10: Ringelnatter.



Abb. 11: Häufig nutzten auch Blindschleichen die künstlichen Verstecke.



Abb.12: Nach der Erkundung des Teichgebietes ging es zur Orchideenwiese Rauden, auf der es viele Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) zu bestaunen gab.



Abb.13: Die Vielfalt der Teiche im Exkursionsgebiet war groß und überall riefen Grünfrösche.



Abb. 14: Der Kleine Wasserfrosch wurde mit seinem speziellen Ruf, der Färbung und dem Fersenhöcker vorgestellt.



Abb. 15: Breitblättriges Knabenkraut.



Abb. 16: Halbkreisförmiger großer Fersenhöcker ist typisch für den Kleinen Wasserfrosch.



Abb.17: Auch eine typische Mischpaarung zwischen Teichfrosch Weibchen und Kleinen Wasserfrosch Männchen konnte beobachtet werden, eben die Hybridogenese vor Ort.



Abb. 18: Zurück zur Station wurden wir schon von „unserem" Laubfrosch mit lauten Rufen begrüßt.



Abb.19: Im Teichgebiet Holscha/Lehmteich, in den am Vorabend noch 15 Eimerfallen ausgebracht, die leider am Sonntag alle leer waren, damit muss man auch auskommen können!

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	105–108	Leipzig, 2019

Monitoring Amphibienwanderung und Trockenheit im Jahr 2019

Wolf-Rüdiger Grosse

Unter dem extremen Sommern der letzten zwei Jahre hat besonders eine der in Sachsen wohl am stärksten bedrohten Tiergruppen gelitten – die Amphibien. Beinahe dreiviertel der im Freistaat vorkommenden Amphibienarten stehen auf der Roten Liste. Neben Lebensraumverlust, illegal ausgesetzten Fressfeinden und Pestiziden, hatten die sächsischen Amphibien auch dieses Jahr wieder mit der wochenlangen Trockenheit und Hitze zu kämpfen.

Die Wechsel- und die Kreuzkröte bevorzugen zum Ablaichen nur kurzzeitig entstehende Gewässer. Das können Überschwemmungsflächen, Fahrspuren oder Tümpel in Sand- und Kiesgruben sein, die bei längerer Hitze wieder austrocknen. Trocknen diese Flächen aus, wenden die Amphibien eine ihrer Überlebensstrategien an: sie suchen sich Verstecke unter Baumstümpfen, in Erdspalten und Kleinsäugerbauen. Einige graben sich selbst ein, wie



Abb. 1: Skelett einer Erdkröte in einem Baumstubben, Fichtenforst bei Brand-Erbisdorf. Foto: W.-R. Große

beispielsweise die Kreuzkröte. In den Verstecken können die Amphibien weitgehend bewegungslos zum Teil über Wochen ausharren und auf Regenfälle warten. Aber anders als bei einer Kältestarre ist in diesem Fall die Bewegungslosigkeit freiwillig und der Stoffwechsel nicht reduziert, was die Tiere für den kommenden Winter schwächt und auch die Reservestoffe für die Fortpflanzung, angelegt als Fettkörper, werden reduziert. Es lohnt schon mal, nach Amphibienmumien beispielsweise in trockenen absterbenden Fichtenforsten zu suchen (Abb. 1 und 2). Was mal als gutes Sommer- oder Winterquartier gedacht war, wird zur tödlichen Falle.



Abb. 2: Mumie eines Fadenmolchs aus dem Forst Ballenstedt/Sachsen-Anhalt. Foto: W.-R. Große

Bei einem Trockenfall der Gewässer und damit einem Laichausfall ist die Population deshalb nicht sofort gefährdet, da in günstigeren Jahren ein Ausgleich stattfindet. Außerdem werden einige Arten recht alt. Zur Strategie der Wechsel- und Kreuzkröte als Pionierbe-



Abb. 3: Fast trockengefallener Nordweiher im Altarm Prudel/NSG Nordsachsen. Foto: D. Selter

siedler von Laichgewässern gehört es beispielsweise, mehrere tausend Eier zu legen, die dann auch zu viel Nachwuchs führen können. Abgesehen von der Witterungsabhängigkeit bieten diese nur zeitweise entstehenden Gewässer auch einen großen Vorteil: es gibt weniger Fressfeinde im Wasser, wie zum Beispiel Wasserkäfer, Libellenlarven, Wasserwanzen oder Fische. Diese erbeuten gerne die Kaulquappen der Amphibien. Das regelmäßige Austrocknen der Gewässer drängt also die Population von Prädatoren zurück (Abb. 3).

Rückblick Amphibienwanderung 2019

Der erste Eindruck bezüglich der sehr geringen Individuenzahlen an den Fangzäunen sowie der außerordentlich geringen Aktivität an den Gewässern wurde im zeitigen Frühjahr 2019 aus allen Landesteilen des Freistaates bestätigt. Selbst an Teichen, wo sich in „Normaljahren" hunderte Erdkröten einfanden, wurden oft nur wenige Individuen gezählt. Unter den Frühlaichern scheint lediglich der Springfrosch ein wenig besser abgelaicht zu haben. Aber es gibt auch hier Einbrüche an „guten" Standorten. Mit den steigenden Temperaturen ab Ende April nahm die Aktivität nicht wieder deutlich zu! Für alle Zaunbetreuer*innen stellte sich nun die Frage, ob die Anwanderung tatsächlich schon beendet war oder doch noch fortgesetzt wird? Es wäre schön, wenn insbesondere von allen Zaunbetreuer*innen ein Feedback zur Wanderungsaktivität an den Fangzäunen 2020 kommen würde (s. unsere Umfrage und Homepage). Ein Feedback zur Balz und zum Laichgeschehen an den Gewässern ist natürlich ebenfalls gewünscht.

Monitoring Wanderbeginn 2020

Auf der 20. Landesfachtagung der sächsischen Feldherpetologen wurde die Amphibiensaison 2019 sozusagen eingeläutet. Dort kam es zu Diskussionen, wie wir Daten über den Beginn der Amphibienwanderungen sammeln, aufarbeiten und verteilen können. Wir möchten in Anlehnung an den von Marcel Seyring initiierten Newsletter in Sachsen-Anhalt eine solche Datensammlung auch für Sachsen 2020 wieder organisieren.

Diese Datensammlung soll sämtliche Informationen zu den regionalen Beginnen der Wanderungsaktivitäten bis hin zu dem Beginn des Laichgeschehens an den Gewässern bündeln. Durch einen regelmäßigen wöchentlichen Newsletter werden die gesammelten Daten dann wiederum allen mitgeteilt. Hier gilt, je höher die Beteiligung in den verschiedenen Landkreisen ist, umso anschaulicher und informativer wird die Datengrundlage.

Die ersten Sichtungen von Amphibien 2020 können ab sofort an die dafür angelegte Mail-

adresse des LFA (lfa-feldherpetologie@NABU-Sachsen.de) gesendet werden. Um die Zusammenstellung der Daten übersichtlich zu gestalten, empfiehlt es sich, eine Tabelle als Vorlage zu nutzen (z. B. Tab. 1). Die Rohdaten (Datum, Art, Ort, Landkreis) können aber auch formlos geschickt werden.

Im Idealfall können alle Spalten ausgefüllt werden, um die Fundpunkte für die landesweite Herpetologie-Datenbank verwenden zu können. Dafür können auch Luftbilder aus z. B. GoogleMaps zur Fundpunktverortung mitgeschickt werden.

Gerne können auch nach Möglichkeit Aktivitäten der vergangenen Wochen eingetragen werden. Auch Meldungen über Aktivitäten von Reptilien sind gerne gesehen.

Tab. 1: Beispiel Meldung 2019

Datum	Art	Anzahl	PLZ, Ort	Landkreis	Bemerkungen	Beobachter
19.02.2019	Mauereidechse	2	ehem. Bahnhof Großstolpen	LK Leipzig		Jörg Geier
09.03.2019	Grasfrosch	2	Abtnaundorfer Park Leipzig	Leipzig	2 Tiere im Schilf	Wolf R. Große
22.03.2019	Moorfrosch	>200	NSG Luppeaue Schkeuditz	NW-Sachsen	Rufer	Wolf R. Große
22.03.2019	Grasfrosch	>10	NSG Luppeaue Schkeuditz	NW-Sachsen	Wanderung	Wolf R. Große
22.03.2019	Erdkröte	>500	NSG Luppeaue Schkeuditz	NW-Sachsen	Wanderung, Rufer	Wolf R. Große
22.03.2019	Laubfrosch	1	NSG Luppeaue Schkeuditz	NW-Sachsen	ad. Tier sonnend	Wolf R. Große

Wir hoffen auf eine rege Beteiligung und sind auf die Ergebnisse im Frühjahr 2020 gespannt!

Kontakt zum Autor:

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Akazienweg 5 | 06188 Landsberg
E-Mail: wolf.grosse@gmx.net

Kurzmeldungen

Jahrestreffen der Naturschutzstationen 2019

Das Jahrestreffen der Naturschutzstationen Sachsens ist ein Beitrag der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt zur Vernetzung dieser. Es richtet sich aber explizit auch an Naturschutzakteure in Sachsen, die nicht direkt einer finanziell unterstützten Naturschutzstation angehören. So gliedert sich das Jahrestreffen in einen Prozess der Netzwerkgestaltung ein, welcher künftig Naturschutz und Umweltbildung in einem Netzwerk Natur gut zusammenbringen soll. Die Naturschutzstationen sind in vielen Regionen erster Ansprechpartner für Bürger mit naturschutzrelevanten Fragen. Zielstellungen der Veranstaltung: Mit welchen Netzwerken, Fachgruppen und Spezialisten können die Einrichtungen für eine kompetente Beratung zusammenarbeiten? Dies sollte überblicksartig mit beispielhaften Vorträgen verschiedener Referenten dargestellt werden. Dabei geht es einerseits um die Qualifizierung der Naturschutzstationen selbst, aber auch um Fragen der Gewinnung von Nachwuchs und auf bestimmte Naturschutzthemen spezialisierte Partner.



Abb.1: Blick in den Tagungssaal. Foto: S. Kahle

Das Jahrestreffen 2019 fand im Rittergut Limbach/Wilsdruff statt. Die jahrhundertalte Gutsanlage, mit ihrem Herrenhaus, den ehemaligen Stallungen und dem Gesindehaus, bildeten ein historisch bedeutsames Ensemble für die gelungene Veranstaltung am 6.11.2019 (Abb. 1). Neben einleitenden Beiträgen und einer Podiumsdiskussion wurden eine Reihe interessanter Fachbeiträge angeboten: „Bildungsinitiative Artenkenntnis“ als modulares Fortbildungsprogramm zur Gewinnung von Spezialisten (Dr. Detlef Tolke, BfUL), Koordinierungsstellen für bestimmte Artengruppen in Sachsen zum Zweck der Vernetzung und gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit (Christian Koppitz, LK Leipzig, Akteursnetz Kleingewässer für die Kreuzkröte), Fachgesellschaften und Online-Portale als Informationsquellen für Artenkenntnis und Naturschutz (Christiane Ritz,

Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker, Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz) und Nachwuchsgewinnung im Naturschutz am Beispiel der Ameisenschutzwarte Landesverband Sachsen e. V. (Susanne Brenner, Ameisenschutzwarte LV Sachsen e. V.). Ein Präsentationsmarkt im Rahmen des Erfahrungsaustausches zum Jahrestreffen der Naturschutzstationen rundete die Veranstaltung ab.

Anfragen an Simona Kahle

https://www.lanu.de/vcm.

Länderübergreifender Fachaustausch zum Thema Amphibienschutz

Am 20.6.2019 fand auf Initiative von Holger Lueg, LfULG Sachsen, Referat Artenschutz, ein länderübergreifender Fachaustausch mit Teilnehmern aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen im Institut für Biologie (TAL) der Universität Leipzig statt. Das Ziel dieses ersten Treffens war es, durch einen gegenseitigen Informationsaustausch Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu identifizieren um damit künftig einen effizienteren Amphibienschutz betreiben zu können. An der Veranstaltung nahmen David Eichenberg, Raffael Ernst, Wolf-Rüdiger Große, Christian Koppitz, Konrad Kürbis, Holger Lueg, Kathleen Preißler, Anke Rothgänger, Marcel Seyring, Sebastian Steinfartz und Ronny Wolf teil. Nach einer kurzen Vorstellungsrunde wurden einige Kurzvorträge der Teilnehmer mit Themen der eigenen Arbeitsschwerpunkte gehalten:

- Holger Lueg: u. a. Amphibien-Monitoring in Sachsen, MultiBase-Artendatenbanken, Amphibien-/Reptilienkartierung bei Freiberg
- Marcel Seyring: u. a. Amphibien-Monitoring in Sachsen-Anhalt
- Anke Rothgänger: Amphibien-Projekte in Thüringen u. a. auch zu Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Feuersalamander bzw. Erdkröten als Modellart für Landschaftsveränderungen
- Raffael Ernst: Projekte am Senckenberg-Museum Dresden u. a. Würfelnatter bei Meißen, Feuersalamander im Elbsandsteingebirge
- Christian Koppitz: Bestandsentwicklung der Kreuzkröte in Sachsen vor allem in der Bergbaufolgelandschaft
- David Eichenberg: sMon-Programm zur Auswertung von Beobachtungsdaten hinsichtlich der Bestandsentwicklung
- Sebastian Steinfartz: Bedrohung des Feuersalamander durch den Chytridpilz Bsal
- Kathleen Preißler: Projekte und Methoden der AG Steinfartz

In der anschließenden Diskussion wurden erste zukünftige gemeinsame Projektthemen diskutiert.

- Länderübergreifende Öffentlichkeitsarbeit zum Feuersalamander/Bsal (Informationen zu Bsal, Hygienemaßnahmen), Flyer, Website
- Feuersalamanderpopulationen in den drei Ländern auf Bsal untersuchen
  → Welche Populationen sollten ausgewählt werden? Die Grundlage könnte die Beprobung von Ullrich Schulte aus dem Jahr 2017 sein. Diese Populationen sollten dann auch langfristig stichprobenhaft getestet werden.
  → Finanzielle Förderung durch das Land möglich
- Citizen-Science für den Grasfrosch entwickeln: semiquantitativ durch Laichballen-Zählung
- Genetische Untersuchung der Kreuzkrötenpopulationen entlang eines West-Ost-Transektes auch vor dem Hintergrund einer möglichen Hybridisierung mit der Wechselkröte
- Finanzielle Förderung durch das Land möglich

Bachelorarbeiten im Rahmen der Zusammenarbeit mit der AG Prof. Steinfartz/Universität Leipzig

- Digitalisierung und Auswertung der Amphibienzaun-Daten in Thüringen
  → Uni Leipzig; UFZ
- Vergleich historischer mit aktuellen Monitoringdaten in Sachsen
  → Jedes Frühjahr kartieren. Evtl. länderübergreifend
- Vergleich Feldmethoden der Artkartierung (Daten sind schon da; statistische Auswertung fehlt)
  → z. B. wie gut spiegelt das FFH Monitoring die durch Fang-/Wiederfang geschätzte Populationsgröße wider?
- Wie effizient sind Amphibientunnel?
- Untersuchungen zu den Ausbreitungswegen und – entfernungen einzelner Arten

Anfragen zum Fachaustausch: Holger Lueg
E-Mail: holger.lueg@smul.sachsen.de

Gestreifte Schlingnatter in Sachsen

Eine Mitteilung erreichte uns aus Bad Gottleuba. Die Stadt liegt im Elbtalschiefergebirge, einer Übergangszone zwischen den nordöstlichen Ausläufern des Osterzgebirges und den südwestlichen Ausläufern des Elbsandsteingebirges (https://de.wikipedia.org/). Der zentrale Teil

um die an der Gottleuba gelegenen Städte Bad Gottleuba und Berggießhübel weist Höhenlagen zwischen 300 und 450 m ü. NN auf. Am Waldrand nahe der Stadt Gottleuba konnte ein Spaziergänger am 6. August 2018 eine längsgestreifte Schlingnatter beobachten und filmen (Abb. 2 und 3). Die Schlange hatte die Blindschleiche schon zu etwa 1/3 verschlungen und hat auch bei Filmen mit dem Handy nicht von der Beute abgelassen. Nach vielen Minuten ist sie dann mit ihrer Beute im Gebüsch verschwunden. Ähnliche gestreifte Schlingnattern sind aus dem Wietmarschen Venn, ein Hochmoorkomplex aus dem Emsland bekannt, wie in H1/2005 der Jahresschrift für Feldherpetologie von Th. Mutz berichtet wird.
Leserbeobachtung



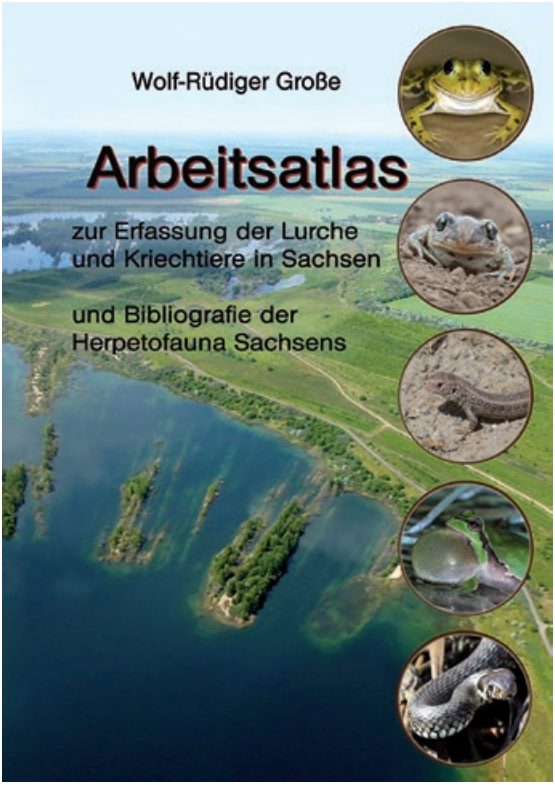


Abb. 2 und 3: Schlingnatter frisst Blindschleiche. Foto: NABU Sachsen, Lesereinsendung

Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens

Das Erscheinen des Arbeitsatlas zur Kartierung der Lurche und Kriechtiere Sachsens möchten wir zum Anlass nehmen, die weitere Zusammenarbeit der Feldherpetolog*innen des Landes zu fördern. Der voriges Jahr erschienene Arbeitsatlas enthält sämtliche historische und aktuelle (bis zum August 2018 vorliegende) Funddaten von Lurchen und Kriechtieren unseres Bundeslandes. Ziel des vorliegenden Arbeitsatlas ist es, möglichst viele Fachleute und In-

teressierte dazu zu motivieren, das Verbreitungsbild sowie Bestandsveränderungen unserer Lurche und Kriechtiere weiter zu erfassen und zur Fortschreibung des Wissens beizutragen. Seien es Ergebnisse gezielter Erfassungen, Zufallsfunde oder Fangzahlen an den jährlich errichteten Amphibienschutzzäunen; jeder Fundpunkt, jede Beobachtung, auch von häufigeren Arten, sind wertvoll und sollten dokumentiert werden. Der LFA F+I würde sich freuen, wenn künftig Alle ihre Beobachtungen, erhobenen Daten und Besonderheiten melden. Alle gemeldeten Informationen werden unter Angabe der Beobachter*innen gesammelt, in die zentrale, landesweite Herpetodatenbank des LFA F+I in Zusammenarbeit mit dem LfULG eingegeben und dienen u. a. der Fortschreibung und Aktualisierung der Verbreitungsmuster der Arten und der wissenschaftlichen Begründung und Initiierung von Schutzmaßnahmen. Erkenntnisse zur Lebensweise der Arten sind der Schlüssel für das Verständnis von Ökosystemen und zur Implementierung effektiver Schutzmaßnahmen. Ein gelebtes Citizen Science („Bürgerwissenschaft“) ist für den Artenschutz heutzutage eine maßgebliche Erfolgsgrundlage.



Literatur

Grosse, W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. – Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen beim NABU Landesverband Sachsen, Leipzig: 101 S.

Grünliche Erdkröten aus Plauen

Tina Opitz aus Plauen/Vogtland berichtete: „Diese Erdkröte lief am Abend des 19.4.2019 im Dunkeln wenige Meter vom Burgteich entfernt im Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Burgteich“ entlang. Sie wies eine eigenartige Färbung auf, wie auf den Fotos zu sehen ist (Abb. 5). Eine weitere Erdkröte, die einige Minuten später nicht weit entfernt beobachtet werden konnte, wies die typische Hautfarbe der Erdkröten auf. Kennt jemand den Grund für diese Verfärbung und kann Angaben dazu machen?

Kontakt: Redaktion Jahresschrift



Abb. 5: Grünliche Erdkröte aus Plauen/Vogtland. Foto: T. Opitz

Gewässer für den Edelkrebs gesucht
Edelkrebsprojekt NRW bittet Bevölkerung um Mithilfe

Düsseldorf – Ursprünglich war der Edelkrebs (*Astacus astacus*) in Mitteleuropa weit verbreitet. Heute finden sich die wenigen verbliebenen Edelkrebsbestände überwiegend in Oberläufen von Fließgewässern oder in abgeschlossenen Gewässern. Für den Erhalt der heimischen Flusskrebse sucht das Edelkrebsprojekt NRW nun weitere geeignete Wiederansiedlungsgewässer und bittet dabei die Bevölkerung um Mithilfe.

Die größte Gefahr geht von invasiven, amerikanischen Flusskrebsarten und der von ihnen eingeschleppten Krankheit – der „Krebspest“ – aus. Natürliche Vorkommen des heimischen Edelkrebses in Nordrhein-Westfalen existieren fast nicht mehr. Um den Edelkrebs in NRW zu erhalten, müssen die weiter auftretenden Verluste durch Wiederansiedlungsmaßnahmen in geeigneten Gewässern ausgeglichen werden.

Seit 2016 führt das Edelkrebsprojekt NRW mit regionalen Kooperationspartnern aktiv Wiederansiedlungen des Edelkrebses durch. Alle Gewässer werden vorher von Mitarbeitern des Edelkrebsprojektes auf ihre Eignung geprüft: Gewässer die im Sommer eine Mindesttemperatur von 15 °C erreichen, über lehmige Ufer und viele Versteckmöglichkeiten, wie grobe Steine, Wurzeln und Totholz verfügen, sind als Lebensraum geeignet. Ganz wichtig ist: Es dürfen keine amerikanischen Flusskrebsarten im Gewässer selbst und im näheren Umfeld vorkommen, damit die Gefahr der Krebspestübertragung möglichst gering bleibt. Grundsätzlich ergeben sich aus einer Edelkrebswiederansiedlung keine Nutzungsbeschränkungen.

Wem ein Gewässer bekannt ist, das für die Wiederansiedlung von Edelkrebsen geeignet sein könnte oder wer weitere Informationen zum Aufruf wünscht, wendet sich gerne an:

Kontakt: Edelkrebsprojekt NRW, Marina Nowak, Neustraße 7, 53902 Bad Münstereifel,
Tel.: 01577 6216374, E-Mail: info@edelkrebsprojektnrw.de

Erdkröten laichen im Juni?

Am Großen Waldhausteich im Erfurter Steigerwald konnte ich am 20. Mai 2019 nach einem Regenschauer gegen 20 Uhr Balzrufe von wenigstens 10 Erdkröten hören. Auf nahen Waldwegen waren drei große und offenbar gravide Weibchen unterwegs. Das war ein total skurriles Szenario. Allerdings wurde keine Paarung beobachtet. Das eigentliche Laichgeschehen fand an dem betreffenden Gewässer im Zeitraum vom 22. März bis 03. April statt.

Kontakt: Konrad Kürbis
E-Mail: konrad.kuerbis@yahoo.de

Würfelnatter in Dresden?

Naturfreunde aus Dresden berichteten im Sommer 2019 von einer Schlangenbeobachtung im Garten ihres Grundstückes. Am späten Abend des 20. Juli 2019 hätten sie in ihrem Garten eine Würfelnatter vorgefunden, d. h. der Kater hat sie aufgespürt. Leider konnten sie kein Beweisfoto anfertigen, aber sie hoffen, dass diese Mitteilung trotzdem als Hinweis auf

das Verbreitungsgebiet dieser streng geschützten Schlange anzusehen ist. Da sie eine solche Schlange noch nie zuvor gesehen hatten, waren sie zunächst erschrocken und bemüht, die Art an Hand von Bildern zu recherchieren, was auch dank Internet und Suchmaschine gelang. Dabei fanden sie auch den Hinweis, dass es ein kleines Gebiet für diese Schlangen in Sachsen am Knorrefelsen bei Meißen gibt.

Für die Beobachtung der Naturfreunde aus Dresden kommen vom Habitat her sowohl Schlingnatter als auch Würfelnatter in Frage. Der Fundort in Dresden/Cossebaude liegt am Südhang mit tagsüber intensiver Sonnenbestrahlung in der Nähe eines bewirtschafteten Weinberges (Habitat von Schlingnattern?) und in der Nähe einer Anlage für Amphibien (Habitat von Erdkröten und Feuersalamandern). Es ist durchaus möglich, dass die Schlange über diese Anlage auf das Grundstück gekommen ist, da es eine Verbindung zu einem kleinen Bach gibt, der in den Lotzebach mündet und dieser wiederum in die Elbe. Das Wasser in diesen Gewässern ist sauber. Die Schlange war etwa 60 bis 70 cm lang und die Beschreibung sowie die Bilder passten nach ihrer Meinung perfekt zu dem im Garten vorgefundenen Exemplar. Leider haben sie das Tier am nächsten Tag und auch später nicht mehr gesehen.

Über den Kontakt zum Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik des NABU Sachen wurden den Naturfreunden auch Fotos von Glattnattern übermittelt, die aber dem Vergleich mit der Schlange nicht standhielten. Das Habitat und das Umfeld der Beobachtung in der Weinbergstraße/unterhalb des Bismarckdenkmals in Cossebaude passen eigentlich viel besser zur Glattnatter. Nun bleibt nur noch zu hoffen, dass weitere Beobachtungen und ein Beweisfoto dazu in 2020 gemacht werden können.

Meldungen dazu bitte an den LFA Feldherpetologie Sachsen

Ein Refugium für den Laubfrosch

Zehn neue Gewässer entstehen aktuell im Naturschutzgebiet Schweinebruch auf dem Gebiet der Stadt Celle im Rahmen des Projektes LIFE Auenamphibien. Sie sollen dem Laubfrosch als Laichgewässer dienen, der hier noch in Einzelexemplaren vorkommt. Zusätzlich werden zwei vorhandene Gewässer optimiert, ein weiteres wurde bereits im Winter von beschattenden Gehölzen befreit. Umfangreiche Vorarbeiten waren notwendig, bevor die Baumaßnahme starten konnte (Abb. 6). Die Ermittlung der Grundwasserstände im Jahresverlauf war dabei von besonderer Bedeutung, da sie entscheidend sind für die späteren Wasserstände in den Gewässern. Ziel ist eine ausreichend lange Wasserführung, damit sich die Kaulquappen erfolg-

reich in Jungfrösche umwandeln können. Später im Sommer sollen die Gewässer aber austrocknen, damit sich Fische und andere Fressfeinde von Laich und Larven nicht dauerhaft ansiedeln können.

Die Flächen für die Gewässerneuanlage wurden von der Stadt Celle zur Verfügung gestellt, die das Projekt auch finanziell unterstützt. Es handelt sich um Grünlandflächen, die extensiv beweidet werden. Die Gewässer sollten zukünftig mit beweidet werden, um das Aufkommen beschattender Gehölze und eine rasche Verlandung zu verhindern.



Abb. 6: NABU baut Gewässer im Naturschutzgebiet Schweinebruch. Foto: M. Richter

„Zusammen mit den Gewässern, die die Stadt Celle bereits neu angelegt hat, wird hier ein Lebensraum für den Laubfrosch entstehen, der groß genug ist, dass die Art hier langfristig überleben kann." erläutert Projektleiter Dr. Markus Richter. „Außerhalb der Schutzgebiete findet er heute kaum noch geeignete Lebensräume".

Hintergrund

Der NABU Niedersachsen führt seit Anfang 2016 zusammen mit seinen Partnern, der Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalaue und Amphi International APS, das Projekt LIFE Auenamphibien durch. Ziel des Projektes ist die Stärkung der Vorkommen der Amphibienarten Rotbauchunke, Laubfrosch und Kammmolch in elf Projektgebieten in Niedersachsen. Das Projekt wird zu 60 % von der Europäischen Union aus dem Programm „LIFE Nature" finanziert. Weitere Mittel steuern das Land Niedersachsen, verschiedene Städte und Landkreise, die Bingo-Umweltstiftung und die Volkswagen AG bei. Insgesamt stehen rund 3,4 Mio. € für das Projekt zur Verfügung. Wichtigste Maßnahme ist die Neuanlage und Sanierung von über 300 Laichgewässern, hinzukommen unter anderem die Etablierung von Beweidung zur Pflege der Gewässer, die Zucht und Ansiedlung von Rotbauchunken sowie umfangreiche Informationsarbeit.

Für Rückfragen:
Dr. Markus Richter, NABU-Projektleiter LIFE Auenamphibien,
www.life-auenamphibien.com
E-Mail: markus.richter@NABU-niedersachsen.de

Aktueller Gelbbauchunkenfund in Mittelsachsen

Ronny Gutzeit hat auf einer Exkursion am 25.5.2019 gegen 13.00 Uhr zusammen mit Dirk Berger aus Potsdam zwei Gelbbauchunken gefunden. Beide Tiere hockten in einer mit Wasser gefüllten Fahrspur im Chemnitztal nördlich Stein (Koordinaten N50°57.538‘ E012°48.189‘). Bezüglich des aktuellen Fundortes ist die Reproduktion ungeklärt (Abb. 7 und 8).

In den 1980er Jahren wurden Gelbbauchunkenvorkommen in der Sandgrube Göritzhain beschrieben, die später als FND ausgewiesen wurde. Es fanden in der Folge Gestaltungsmaßnahmen im Sinne der Gelbbauchunke statt. Als Gerüchte aufkamen, dass die Tiere nicht autochthon seien, fand eine genetische Untersuchung statt. Demnach ist die Population im Raum Göritzhain nicht das östlichste Reliktvorkommen der Gelbbauchunke, sondern geht wahrscheinlich schon auf Ende der 1970er Jahre ausgesetzten Tieren aus den rumänischen Karpaten (Fagarasgebirge) zurück (Szymura 1998). Daraufhin sollten nach Meinung der UNB Mittelsachsen die Tiere „nach Möglichkeit von selber verschwinden“. Die Habitatoptimierungen in Form von geeigneten Laichgewässern wurden zurückgebaut. Trotzdem sind die Unken nie ganz aus der Gegend verschwunden. Es fanden sich noch Einzeltiere im FND und jahrelang wurden welche an der benachbarten Bahnlinie nachgewiesen. Aber systematisch wird und wurde nicht nach ihnen gesucht. Der gemeldete Fund passt ganz gut ins Bild (Zöphel & Steffens 2002, Zöphel et al. 2015). Trotzdem sollte man mit einer generellen Übertragung der Aussage auf das ganze westliche Sachsen vorsichtig sein. Gleichzeitig gibt es aber alte Vorkommen der Gelbbauchunke im Al-





Abb. 7 und 8: Gelbbauchunken aus dem Chemnitztal. Foto: R. Gutzeit

tenburger Land, womit eine autochthone Verbreitung im Nordwesten des Landkreises Zwickau prinzipiell nicht ganz auszuschließen wäre. Allerdings interpretieren die Thüringer Herpetologen ebenfalls ihre Gelbbauchunken im Altenburger Land als allochthone Vorkommen (F. Pokrant, pers. Mitt.), womit ein autochthones Vorkommen in Werdau tatsächlich ausgeschlossen ist.

Literatur

Szymura J. M. (1998): Origin of the yellow-bellied toad population, *Bombina variegata*, from Göritzhain in Saxony. – Herpetological Journal, 8:201-205.

Zöphel, U. & R. Steffens (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. – Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Sächs. Druck– u. Verlagshaus AG, Dresden.

Zöphel, U., Trapp, H. & R. Warnke-Grüttner (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. – Material Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abt. 6 Naturschutz & Landschaftspflege, Freiberg/Sachs.

Kontakt: Redaktion Jahresschrift

Herpetologische Stellungnahme des LFA Feldherpetologie Sachsens zum Planfeststellungsverfahren Kiessandtagebau „Würschnitz-West“

Die Feuchtgebiete am SW-Rand der Königsbrück-Ruhlander Heiden und deren waldreiche Umgebung sind für den Freistaat Sachsen und darüber hinaus für ganz Deutschland von höchster herpetologischer Bedeutung. Hier leben Lurche und Kriechtiere feucht-kühler und trockenwarmer Standorte auf engstem Raum nebeneinander. Die Nachbarschaft der Fischteiche sowie der Moor- und Quellgebiete zu den angrenzenden trockenwarmen und bewaldeten Kieshochrücken fördert diese Artenvielfalt auf kleinem Raum. Der Abbau der Kieshochflächen würde diesen Lebensraum streng geschützter Lurche und Kriechtiere zerstören und die Kohärenz zwischen den nationalen und europäischen Schutzgebieten nachteilig beeinträchtigen.

Deshalb hat der NABU, Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, sich für die Belange des Amphibien- und Reptilienschutzes mit einem Einspruch stark gemacht. Das zwischen der Würschnitzer Straße und Königsbrücker Straße gelegene Waldgebiet umfasst eine etwa 12 km² große von der Kreuzotter besiedelte Fläche (Abb. 9). Eine Kreuzotter-Population hat einen Raumbedarf von 10–20 km². Angesichts dieser Tatsache ist eine Populationsgefährdungsanalyse für Kreuzotter und der syntop verbreiteten Glattnatter zwingend notwendig. Obwohl eine solche bereits im Raumordnungsbeschluss vom April 2000 zum Kiesfeld Laußnitz 2 angeregt wurde, hat der Vorhabenträger keine solche Analyse vorgelegt! Das Vorkommen von Kreuzotter, Glattnatter und Ringelnatter in einem gemeinsamen Habitat ist eine weitere Eigen-




Abb. 9: Das nicht sehr nasse Waldmoor am Flügel E mit Moorschlenken im Pfeifengrasbestand beherbergt aktuell ein Vorkommen der Kreuzotter, wo regelmäßig Alttiere beider Geschlechter zu beobachten sind (Sommerjagdgebiet, 20.6.2017 und trockengefallen 12.11.2017). Fotos: M. Schrack

art des im SW-Teil der Königsbrück-Ruhlander Heiden gelegenen Eingriffsraumes. Eine solche Vergesellschaftung ist in hohem Maße schutzwürdig, zumal die Sonn- und Paarungsplätze der Kreuzotter, die zugleich ihre Wurf- und Überwinterungsplätze sind, auch von allen anderen in den Königsbrück-Ruhlander Heiden vorkommenden Kriechtierarten besiedelt werden: Blindschleiche, Zauneidechse und Waldeidechse. § 25 SächsNatSchG bestimmt, dass es verboten ist, ohne vernünftigen Grund, Lebensstätten wildlebender Tiere zu beeinträchtigen oder zu zerstören. Es sei darauf verwiesen, dass in Sachsen und auch im Landkreis Meißen ausreichend Kiese und Sande abgebaut werden bzw. lagern, so dass die Zerstörung eines solchen herausragenden Lebensraumes für Lurche und Kriechtiere volkswirtschaftlich nicht zu begründen, geradezu verantwortungslos ist. Glattnatter und Zauneidechse sind FFH-Arten nach Anhang IV und unterliegen damit europaweiten Schutz.

Eine umfassende Information findet sich im NABU Info-Brief Nr. 181 vom November 2019 (https://sachsen.nabu.de/imperia/md/content/sachsen/191118-nabu-infobrief-181-sonderausgabe-kiesabbau.pdf)

Kontakt: Redaktion Jahresschrift

Buchbesprechungen



Die verpasste Verwandlung

Von Marie-Luise Heske (2018). Museum der Westlausitz Kamenz (Hrsg.), Kamenz.
43 Seiten, mit mehr als 12 ganzseitigen Illustrationen von Carolin Baganz,
Preis 5,90 €.
ISBN 978-3-91001-879-2.

Frösche, Kröten oder Unken. Einige Amphibien sind Kindern aus Trickfilmen und auch Kinderbüchern bekannt. Doch stellen sie sich häufig als Hauptakteure ins Zentrum von Büchern oder Ausstellungen? Die Sonderausstellung „Amphibios – vom Wunder der Verwandlung“ im Museum der Westlausitz Kamenz hat Amphibien in ihrer Vielfalt präsentiert und inszeniert. Ein dabei entstandenes illustriertes Buch fungierte als eine weitere Möglichkeit, die Verwandlung von Amphibien im museums- und umweltpädagogischen Kontext des Museums abzubilden. Losgelöst von der Sonderausstellung ist das Buch „Die verpasste Verwandlung“ ein Kinderbuch, welches die verschiedenen Entwicklungsstadien und damit Erscheinungsformen von einer Larve/Kaulquappe bis zur durchaus farbenfrohen Knoblauchkröte schildert. Konzipiert wurde das Buch als Vorlesebuch bzw. Lesebuch für Kinder ab 8 Jahre. Doch bereits Kinder im Vorschulalter können durch die Bebilderung und die kindgerechten Schilderungen mehr über die inzwischen selten gewordene Art erfahren. Auf mehr als 43 Seiten werden von Marie-Luise Heske Lebensweise, Ökologie und Tierschutz in eine Geschichte rund um die Knoblauchkröte gepackt. Besonders ist auch, dass die Komponente des Schutzes von Amphibien besprochen wird. Die zahlreichen Illustrationen von Carolin Baganz helfen, die Schritte der Entwicklung des Froschlurchs besser nachvollziehen zu können.

Das bebilderte und in verständlicher Sprache geschriebene Buch erzählt von Herrn Steglich als zentraler Figur. Dabei werden seine Erlebnisse geschildert, wie er auf die Amphibien aufmerksam wird und die Entwicklung im Laufe des Frühlings und Sommers mitverfolgen kann. Die Geschichte beschreibt bildhaft Witterung, Ökosystem, Geräuschkulisse und die ersten vorsichtigen Beobachtungen und Erkundungsschritte von der erdachten Figur des Herrn Steglich, welcher über keinerlei Artenkenntnisse verfügt.

Ein weiterer Hauptakteur des Buches ist die Knoblauchkröte „Knobi“. Auch wenn die Geschichte den Tieren zum Teil menschliches Verhalten zuspricht, indem die Knoblauchkröte durchaus auch Frühsport macht oder Muskelkater hat, so hält sie sich trotzdem an fachliche, auch für Kinder interessante und verständliche, Inhalte. Die Handlung beginnt mit dem Erwachen im Frühling aus dem Winterschlaf, Nahrungssuche, Paarungsverhalten, Lebensraum, Fressfeinde und auch deren Vertreibung, Gefahren durch den Menschen, Wanderung zu Laichgewässern, Ablage der Eier und die folgenden Entwicklungsphasen über Kaulquappe zur Kröte. Dabei werden die Tiere in ihrem äußeren Erscheinungsbild und auch Verhalten beschrieben.

Ein Exkurs innerhalb der Geschichte schildert, dass selbst für uns Menschen durchaus kritisch wirkende Situationen für manch Tierart wichtige Realität und Bestandteil des Fortbestandes der Art darstellen. Abgesehen davon wird auf die Gesetzeslage zur Haltung von Amphibien verwiesen. Mit diesem Hintergrund wird die dritte Hauptrolle der Geschichte, die Kaulquappe „Mimi“, welche vorerst im Aquarium gehalten wird und welche Auswirkung dies später auf ihre Entwicklung hat, vorgestellt.

Wer dieses Buch mit Kindern liest, wird nicht nur mehr über die Lurchart erfahren, sondern auch mit geschärftem Blick Beobachtungen in der Natur wagen.

Arila Perl, Museumspädagogin Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
E-Mail: Arila.Perl@zns.uni-halle.de

Die Lurche und Kriechtiere der Region Wittenberg

Von Uwe Zuppke und Jürgen Berg (2019). Books on Demand, Norderstedt. 228 Seiten, 12 farbige Verbreitungskarten, etwa 80 farbige Abbildungen, Preis 20,90 €.
ISBN 978-3-89973-526-0

Das nachfolgend vorgestellte Buch ergänzt in idealer Weise die Serie der Übersichten über die Wirbeltiere der Region Wittenberg (bereits erschienen die Bände Fische, Vögel und Säugetiere). Diese Region im Einzugsbereich der Elbe beherbergt immerhin 14 Lurch- und 6 Kriechtierarten (im Vergleich Deutschland mit 22 Lurch- und 14 Kriechtierarten) und zählt da-



mit zu einer der wertvollsten und herpetologisch interessantesten Gebiete Mitteldeutschlands. Die landschaftliche Vielfalt ist es, die auf engstem Raum eine derartige Artenfülle gestattet. Eiszeitlich geformt und danach von der Elbaue geprägt wird sie in einem einführenden Kapitel im Text und exzellent bebildert dem Leser vorgestellt. Ein kleines Kapitel widmet sich auch der Geschichte der herpetologischen Erforschung der Region.

Den Hauptteil des Buches füllen die etablierten Arten des Untersuchungsgebietes. Jede Art wird mit Bild und Verbreitungskarte vorgestellt, die historische Verbreitung beschrieben und der aktuelle Trend dokumentiert, unter anderem beispielsweise die inselartigen Vorkommen des Bergmolchs im Fläming. Bisher unbekannte Daten zum Kammmolch oder die ungeheure Fülle der Habitate der Rotbauchunke überraschen den Leser. Aber auch sehr gefährdete Arten, wie die Kreuz- und Wechselkröte, werden in Wittenberger Fläming gefunden und ihre Bezüge zur nahen Elbaue neu interpretiert. Gerade bei der Suche nach Primärhabitaten der Arten finden sich hier interessante Denkansätze für einen nachhaltigen Artenschutz. Die Vorkommen der Kriechtiere sind in dem letzten Jahrzehnt, abgesehen von Zauneidechse und Schlingnatter, vernachlässigt worden. Gerade aus dem Raum Wittenberg könnte die Frage beantwortet werden, ob es in Sachsen-Anhalt autochthone Sumpfschildkröten gab oder gibt? Alle Funde der letzten Jahrzehnte sind aufgelistet und bewertet!

Ein abschließendes Kapitel beschäftigt sich mit dem Schutz einheimischer Lurche und Kriechtiere. Regionalbezogen wird die Situation dargestellt und anhand ausgewählter Beispiele die Möglichkeiten von Eingriffen dokumentiert. Das Ganze ist wieder gut mit Fotos untersetzt. Ein Literaturverzeichnis und ein Register der Namen und Abkürzungen runden das Buch ab. Die Autoren legen mit dem Buch eine Regionalherpetofauna vor, die weit über das übliche Maß hinausgeht und dazu beiträgt, die Tiergruppe als wertvolles Naturgut zu erhalten.

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	121–126	Leipzig, 2019

Amphibien und Reptilien in Bayern

Bearbeitet von Eberhard Andrä, Otto Assmann, Thomas Dürst, Günter Hansbauer, Andreas Zahn (2019): Ulmer Verlag Stuttgart. 783 S., 476 Farbfotos, 358 Karten und Grafiken, Preis 49,95 €. ISBN 978-3-8186-0379-3.



„Dieses Buch beschreibt ausführlich die Verbreitung, die Lebensweise und die Lebensräume aller 30 (20 Amphibien- sowie 10 Reptilienarten) in Bayern heimischen sowie aller weiteren dort nachgewiesenen Amphibien und Reptilien. Die Gefährdungen der Tiere sowie ihrer Lebensräume werden aufgezeigt und die Maßnahmen und Möglichkeiten zu ihrem Schutz erläutert. Rund zwei Dutzend Praxisbeispiele von erfolgreich durchgeführten Schutzprojekten regen zum Nachahmen an und machen das Buch auch überregional zu einem unverzichtbaren Standardwerk für den Natur- und Artenschutz.“

Mit dieser Vorinformation ausgestattet könnte man sich hinsetzen und das Buch lesen. Das wird aber nichts, da bei dem Umfang und der Tiefe der Darstellungen wahrscheinlich das gar nicht hintereinander zu schaffen ist. Das verwundert schon mal nicht bei einer Datenbasis von 200.000 Nachweisen an 70.000 Fundorten von 4.000 Einzelpersonen und 500 Institutionen/Firmen. Also nimmt man sich Zeit und verarbeitet gerade mal das was einem interessiert oder was man gerade braucht, so als interessierter Bürger oder als Mitarbeiter einer damit befassten Firma.

Methodische Aspekte füllen den ersten großen Teil des Buches. Auf über hundert Seiten wird die Geschichte der herpetologischen Erforschung Bayerns im Konsens mit dem Bearbeitungsraum, der Literatur- und Datengrundlagen, der Erfassungsmethoden und der Auswertung der Ergebnisse dokumentiert. Der Hauptteil beinhaltet die Amphibien und Reptilien des Landes. Jedes Kapitel enthält Raster- und Fundpunktkarten, die Standardgrafiken zur Verbreitung, Habitatwahl und Vergesellschaftung, untersetzt mit vielen sehr guten Fotos. Dabei ist durch die 2 1/2fache Spaltenaufteilung der Seiten eine lockere Variabilität geschaffen worden, was das Werk angenehm für den Leser macht.

Nach dieser Artendemonstration kommt ein dritter Hauptteil zu Lebensräumen, Gefährdung und Schutzmöglichkeiten in der Landschaft. Die Lebensräume (Wald, See, Acker usw.) und die Naturregionen (Spessart, Alpen, Frankenwald usw.) werden im Konsens zum Status der betreffenden Amphibien- und Reptilienarten beschrieben. So wird dem Leser schnell diese oder jene Region Bayerns erschlossen, die Habitate eingefügt, erhält man einmal schnell regionalspezifische Informationen, was so in anderen Herpetofaunen-Ausgaben in der deutschen Literatur nicht zu finden ist. Die Feststellung trifft schließlich auch auf den vierten Hauptteil zu. Die Arten in der Naturschutzpraxis Bayerns sind in 21 Fallbeispielen beinahe lehrbuchhaft dargestellt - Naturschutzarbeit zum Nachmachen. Artenhilfsprogramme, Landschaftspflege oder Umsetzung von Förderrichtlinien sind die großen Themen für die Praktiker. Ein Literaturverzeichnis und ein Register runden diese hervorragende Landesherpetofauna ab.

Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten – Empfehlungen für Niedersachsen

Von Ina Blanke (2019). Informationsdienst des Naturschutz Niedersachsens 38 (1) (1/19). 80 Seiten. Das Heft ist erhältlich gegen Rechnung (4,– € zzgl. Versandkostenpauschale) beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Naturschutzinformation. Postfach 91 07 13, 30427 Hannover naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de



Reptilien sind typische Bewohner von Übergangsbereichen und Biotopkomplexen. Sie reagieren in ihren vielfach eng umgrenzten Lebensräumen sehr empfindlich auf strukturelle Veränderungen, auch durch Maßnahmen zur Biotop- und Unterhaltungspflege. Im vorliegenden Heft werden typische Konflikte zwischen Reptilienschutz und der Pflege bzw. Bewirtschaftung bestimmter Biotoptypen und Lebensräume aufgezeigt. Grundsätzlich ist eine Pflege zur Offenhaltung von Lebensräumen auch für Reptilien positiv. Die konkrete Ausgestaltung der

Maßnahmen kann jedoch direkte Beeinträchtigungen der Tiere zur Folge haben und ihre Bestände gefährden. Verschiedene Verfahren wie Gehölzentfernungen, Mahd und andere mechanische Verfahren, kontrolliertes Brennen sowie Beweidung werden vorgestellt und aus Sicht des Reptilienschutzes bewertet: Reptilien reagieren sehr empfindlich auf Beweidung. Für Reptilien günstig ist dagegen eine gezielte mechanische Pflege unter Berücksichtigung spezifischer Schutzmaßnahmen (z. B. Schnitthöhen, Bearbeitung von Teilflächen), die auch anderen Tierarten zugutekommen.

Die Empfehlungen für eine reptilienfreundliche Pflege basieren auf Literaturauswertungen, Ergebnissen von Begleituntersuchungen zu den niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen und vielen weiteren Kartierungen sowie auf umfangreichen Praxiserfahrungen mit der Pflege von Biotopen und Reptilienhabitaten. Sie sind gestaffelt nach der unterschiedlichen Bedeutung der Flächen für Reptilien (besondere, allgemeine, geringe Bedeutung). Höchste Priorität hat ihr Schutz in den – i. d. R. nur sehr kleinen – Reptilienlebensräumen von besonderer Bedeutung (Kernlebensräume, Schlüsselhabitate). Diese guten oder gar sehr guten Reptilienhabitate nehmen letztlich nur einen Bruchteil der Naturschutzflächen in Niedersachsen ein. Die speziellen Anforderungen des Reptilienschutzes beziehen sich daher meist nur auf relativ geringe Teilflächen. Der Schutz von Reptilien und deren Lebensräumen einerseits und die Pflege zum Erhalt bestimmter Biotop- und Lebensraumtypen sowie weiterer Arten andererseits müssen also kein Widerspruch sein. Die verschiedenen Ziele lassen sich in vielen Gebieten gut nebeneinander umsetzen.

http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de

Dr. Wolf-Rüdiger Grosse (Text und Redaktion)
Vorsitzender LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen
E-Mail: wolf.grosse@gmx.net

Jschr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen	20	127–129	Leipzig, 2019

RONALD PEUSCHEL (1953–2019)



Plötzlich und unerwartet verstarb Ronald Peuschel am 4. März 2019 nach dem Aufbau eines Amphibienschutzzaunes. Im Kreise der Mitstreiter seines Vereins wurde er aus dem Leben herausgerissen. Er hat sein Leben in den Dienst des Naturschutzes gestellt. Dies war seine Berufung. Seine Heimat war die Familie und das Wirken im Verein der Grünen Liga Westsachsen e. V., in dem er über 25 Jahre aktiv war.

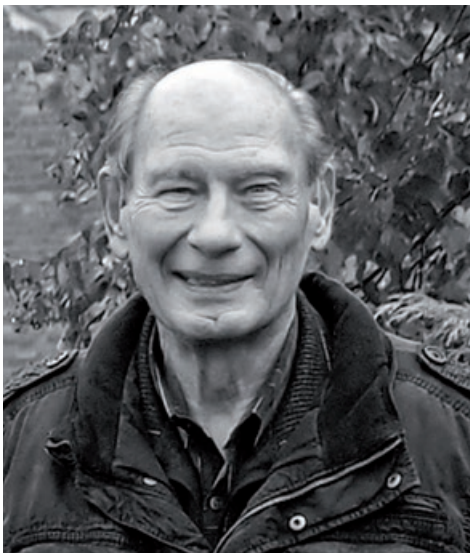
Ronald Peuschel studierte in Zwickau Maschinenbau und arbeitete danach im Mansfeldkombinat als TKO-Ingenieur (Technische Kontrollorganisation) und als Leiter der Qualitätskontrolle. Nach der politischen Wende in Ostdeutschland nutzte er (nicht ganz freiwillig!) die Chance der beruflichen Umorientierung. Durch seine Mitgliedschaft im Aquarienverein gelangte er im Jahr 1993 zur Interessengemeinschaft Stadtökologie Zwickau, dem Vorläufer der Grünen Liga Westsachsen e. V. Jetzt folgte er seiner eigentlichen Berufung, dem Schutz der Natur. Hier brachte er sich mit seinem umfangreichen Wissen über die Tierwelt, insbesondere der Herpetologie, ein, die dann später auch das Markenzeichen und der Schwerpunkt des Vereins werden sollte. Er war anfangs als Mitarbeiter in einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme, später als Geschäftsführer und schließlich ab 2004 als Vereinsvorsitzender tätig. Er war Mitglied des Vorstandes des Landesverbandes der Grünen Liga Sachsen e. V., Gründungsmitglied des Naturschutzbeirates und ehrenamtlicher Naturschutzhelfer des Landratsamtes Zwickau sowie Mitglied im Jagdbeirat des Landkreises. Fachlich wirkte er im Fachbeirat des Landesfachausschusses Feldherpetologie und Ichthyofaunistik im NABU Sachsen mit. Hervorzuheben sind auch seine Aktivitäten in der Umweltbildung, die ihm sehr wichtig waren.

Er war Regionalkoordinator für Amphibien und Reptilien (Präsenzmonitoring Sachsen) und in diesem Zusammenhang Ansprechpartner für interessierte Bürger und Kontaktpersonen für den praktischen Amphibien- und Reptilienschutz vor Ort. Im FFH-Feinmonitoring war er ein sehr aktiver Kartierer für Amphibien und Reptilien.

Ronald Peuschel reiste auch sehr gern gemeinsam mit seiner Familie, seinen Freunden und Mitstreitern. So führten ihn Trekkingreisen nach Nepal, Kenia, Tansania und Rumänien, um seltene Libellen im Himalaya zu suchen oder die „Big Five“ im Ngorongoro Krater zu beobachten. Und immer wieder hat es ihn auch zur Ostsee gezogen, um dort mit Begeisterung auf dem Meer zu angeln oder die Kraniche bei ihrem Zwischenstopp nach Süden zu beobachten. Wir werden Dich nie vergessen und Dein Vermächtnis in Ehren halten und es in Deinem Sinne weiterführen.

Andreas Trautmann
Vereinsvorsitzender
Grüne Liga Westsachsen e. V. Zwickau

Wolf-Rüdiger Große
Vorsitzender Landesfachausschuss
Feldherpetologie und Ichthyofaunistik



JÜRGEN BUSCHENDORF (1938–2019)

Am 13.4.2019 verstarb mit Dr. Jürgen Buschendorf eine bedeutende Persönlichkeit des Naturschutzes der Stadt Halle, Sachsen-Anhalts und Deutschlands.

Jürgen Buschendorf war naturkundlich und dabei vor allem zoologisch sehr breit interessiert und besaß fundierte Artenkenntnisse. Im Jahr 1978 gründete er die organisatorisch beim Kulturbund der DDR angebundene Bezirksfachgruppe Feldherpetologie für den Bezirk Halle, der er auch

bis 1992 vorstand. Im Tandem mit Fred Harm Gaßmann, der den damaligen Bezirk Magdeburg vertrat, wurde so die Wiege für die systematische herpetologische Erforschung des heutigen Sachsen-Anhalts gelegt. Dieser hatte sich Jürgen Buschendorf auch nach der politischen Wende verschrieben. Die umfangreichen Ergebnisse wurden in zwei Landesherpetofaunen publiziert, in denen er die Autorenschaft für jeweils mehrere Arten übernahm („Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz“ [2004]; „Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen” [2015]). Er leitete zahlreiche Fachtagungen und Exkursionen und wurde Mitautor der ersten und zweiten Fassung der Roten Liste der gefährdeten Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. In Nordwest- und Mittelsachsen war er jahrelang ehrenamtlich als Kartierer für Amphibien, Reptilien und Libellen tätig. Auch im Ruhestand hat er sich weiterhin intensiv naturkundlich betätigt, bis eine schwere Krankheit zunehmend an seinen Kräften zehrte, der er schließlich erlag. Wir verlieren mit Jürgen Buschendorf einen engagierten und zugleich bescheidenen und bodenständigen Naturschützer und ein Schwergewicht der feldherpetologischen Erforschung Sachsen-Anhalts und Deutschlands. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Wolf-Rüdiger Große
Vorsitzender Landesfachausschuss
Feldherpetologie und Ichthyofaunistik

NOTIZEN



NABU
Landesverband Sachsen e.V.

Ihre Spende für den **Schutz** der **Natur in Sachsen**

Naturschutz durch Landkauf



„Natur bewahren – Lebensräume schaffen: Das ist unser Leitbild. Sprechen wir Ihnen damit aus der Seele? Wir freuen uns sehr, wenn Sie uns dabei mit einer Spende unterstützen möchten. “

Susanne Wenzlaff | Landesgeschäftsführerin

Selbst früher häufige Tier- und Pflanzenarten der Kulturlandschaft lassen sich heute immer seltener entdecken. **Der NABU Sachsen** erwirbt und entwickelt deshalb wertvolle Naturschutzflächen in Sachsen und **bewahrt** so **Lebensräume dauerhaft** für wildlebende Tiere und Pflanzen. Als Eigentümer können wir den Schutz der heimischen Natur in unserem dicht besiedelten und intensiv genutzten Bundesland konsequent umsetzen. Auf unseren Wiesen, Weiden und Äckern sorgen wir für eine naturschonende Landnutzung. In unseren naturnahen Wäldern kann sich die Natur ungestört vom Menschen nach ihren eigenen Gesetzen entfalten. Wo notwendig, beleben wir Gewässer wieder und fördern mit der Unterstützung von ehrenamtlichen Naturschützern vor Ort bedrohte Arten mit Einzelmaßnahmen.

www.spenden.NABU-Sachsen.de

Jetzt spenden!

Spendenkonto

NABU-Landesverband Sachsen e. V.
Bank für Sozialwirtschaft Leipzig
IBAN: **DE05 8602 0500 0001 3357 01**
BIC-Code: **BFSWDE33LPZ**

Ihre Spenden sind steuerlich absetzbar. Bei Angabe Ihrer Adresse erhalten Sie von uns ab einem Betrag von 200 Euro automatisch eine Spendenbescheinigung. Für Zuwendungen unter 200 Euro genügt ein Kontoauszug zur Vorlage beim Finanzamt.

Datenschutz: Der NABU-Landesverband Sachsen e. V., Löbauer Straße 68 | 04347 Leipzig, verarbeitet Ihre angegebenen Daten gem. Art. 6 (1) b) DSGVO für die Spendenabwicklung.

Foto: Uwe Schroeder

Inhalt

- Die Zauneidechse – Reptil des Jahres 2019 — *Wolf-Rüdiger Große* — 002 - 016
- Die Nase – Fisch des Jahres 2020 — *Axel Zarske* — 017 - 021
- Ungewöhnlich hohe Verluste der Ringelnatter durch den Straßentod — *Herbert Schnabel* — 022 - 028
- Monitoring von Bestandssituation und Reproduktionspotential der Feuersalamander-Population im Breiten Grund bei Tharandt auf Basis von Larvenzählungen — *Manuel Göbel* — 029 - 050
- Ringelnattern in Nordwest-Sachsen – eine endlose Geschichte? — *Wolf-Rüdiger Große* — 051 - 055
- Evaluierung von Artenspürhunden beim Monitoring von Amphibien und Reptilien — *Annegret Grimm-Seyfarth & Wiebke Harms* — 056 - 069
- Wenn Ordnungsliebe zur Plage wird oder die Neuordnung der Karpfenfische — *Axel Zarske* — 070 - 074
- Wie forensische Methoden einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten können — *Anne Findeisen, Patricia Holm & Richard Pabst* — 075 - 081

Magazinkurzbeiträge

- Bergbau und Amphibienschutz – ein Bericht und Anregungen — *Wolf-Rüdiger Große* — 082 - 086
- 20. Landesfachtagung der sächsischen Feldherpetologen und Ichthyofaunisten — *Wolf-Rüdiger Große* — 087 - 092
- 28. Feldherpetologische Tage vom 17.05.–19.05.2019 in Kleinholscha bei Neschwitz/Oberlausitz — *Karla Nippgen* — 093 - 097
- Artenliste der 28. Feldherpetologischen Tage vom 17.05.–19.05.2019 — *Karla Nippgen & Roland Männel* — 098 - 104
- Monitoring Amphibienwanderung und Trockenheit im Jahr 2019 — *Wolf-Rüdiger Große* — 105 - 108

Kurzmeldungen — *Wolf-Rüdiger Große* — 109 - 120

Buchbesprechungen — *Wolf-Rüdiger Große* — 121 - 126

Die verpasste Verwandlung
Die Lurche und Kriechtiere der Region Wittenberg
Amphibien und Reptilien in Bayern
Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten – Empfehlungen für Niedersachsen

- Ronald Peuschel (1953–2019)
  Jürgen Buschendorf (1938–2019) — *Andreas Trautmann & Wolf-Rüdiger Große* — 127 - 129

NABU