

Die Herpetofauna des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönaauer Lachen in Leipzig

Nicolas Jäger & Wolf-Rüdiger Grosse

Zusammenfassung

Die Herpetofauna des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönaauer Lachen in Leipzig wird beschrieben. Dazu gibt es einen großen Fundus historischer und aktueller Daten, der in der Diskussion ausgewertet wird. Für das Untersuchungsgebiet sind insgesamt 11 Amphibien- und 4 Reptilienarten bekannt, von denen 7 Amphibien- und 3 Reptilienarten in den letzten drei Jahren nachgewiesen werden konnten. Hinzu kommt die Vermutung auf ein aktuelles Vorkommen von *Lissotriton vulgaris*. Von den aktuell nachgewiesenen Arten treten nur *Pelophylax „esculentus“* und *P. ridibundus* in größeren Populationsstärken auf. Die übrigen Amphibien- und Reptilienarten scheinen nur Teilbereiche zu besiedeln und in kleineren Populationen aufzutreten; darunter die für das Stadtgebiet als „selten“ (GROSSE & TSCHIRSCHKE 2011) eingestufteten Arten *Bufo viridis* und *Hyla arborea*. Das abundanzschwache Auftreten ökologisch anspruchsvollerer Amphibienarten ist vermutlich im Wesentlichen auf das geringe Angebot an herpetologisch wertvollen Strukturen und Biotopen zurückzuführen. Insbesondere unter der Berücksichtigung der abundanzschwachen Vorkommen von *B. viridis* und *H. arborea* sollten Maßnahmen zur Habitatverbesserung getroffen werden, um die Populationen auf Dauer erhalten zu können. Eine Habitatoptimierung würde weiterhin die (herpetologische) Bedeutung des geplanten LSG Schönaauer Lachen für den Biotopverbund der Stadt Leipzig stärken und eine deutliche Aufwertung der Trittsteinfunktion zwischen dem nördlichen Auenwald (und Kleewinkel) und den Kulkwitzer Lachen darstellen. Die Aufwertung der Trittsteinfunktion wäre insbesondere für die Leipziger *H. arborea*- und *Bombina bombina*-Populationen von hoher Bedeutung.

1 Einleitung

Die Schönaauer Lachen sind eine artenreiche Sekundärlandschaft am Westrand von Leipzig. Das Gebiet soll als LSG ausgewiesen und unter Schutz gestellt werden. Es existieren zahlreiche, zumeist unpublizierte Erfassungen zu diversen Teilräumen und Artengruppen des Gebietes. Für einige Teilräume und Standardartengruppen liegen jedoch erhebliche aktuelle Erfassungsdefizite vor. Im Rahmen einer studentischen Projektarbeit des Erstautors (JÄGER in prep.) wurden daher einige aktuelle faunistische Erfassungslücken für den Teilraum des ehemaligen Kiessandtagebaus geschlossen. Die

Herpetofauna, insbesondere die Amphibienfauna, gehört dabei zu den (von Dritten) am intensivsten untersuchten Artengruppen des Untersuchungsgebietes und es liegt ein vergleichsweise guter Kenntnisstand vor. Ein zusammenfassender Überblick existiert dagegen nicht. Das Anliegen dieses Artikels ist daher das verfügbare Datenmaterial zu aggregieren und eine Betrachtung der Herpetofauna des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen in Leipzig vorzunehmen.

2 Untersuchungsgebiet

Die Schönauer Lachen sind eine Sekundärlandschaft am Westrand von Leipzig zwischen dem Elster-Saale-Kanal¹ im Nordosten, der Bahnstrecke Leipzig-Großkorbetha im Nordwesten und dem Leipziger Stadtteil Schönau im Süden. Das Gebiet war bis zum Ende des 19. Jahrhunderts nahezu ausschließlich ländlich geprägt (HAUSOTTE & ZÄUMER 1999), unterlag seit den 1930er Jahren jedoch verschiedenen Nutzungen (Kanal- und Hafenanbau, Kiesabbau und Kippe), die tief greifende Veränderungen der Standortverhältnisse, vor allem der Boden- und Feuchtebedingungen nach sich zogen und noch nach sich ziehen (TRIOPS 2001). Es entwickelte sich ein für Leipziger Verhältnisse bemerkenswertes Standortmosaik aus besonders schutzwürdigen Gewässern und Feuchtgebieten, ruderalen Hochstaudengesellschaften, Acker- und Brachflächen, sandigen Sukzessionsflächen, Glatthaferwiesen und Sandmagerrasen, Sekundärwäldern sowie dem Schönauer Park mit seinem Altbaumbestand. Das Gebiet unterliegt heutzutage einer intensiven Erholungsnutzung, wie z. B. Angeln, Baden, Lagern, Crossstrecke und soll als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen werden. Über weite Teile der ehemaligen Schönauer Flur wurden diverse Abgrabungen und Verfüllungen vorgenommen, zu denen häufig nur wenige Dokumentationen vorliegen (Ingenieur Consult Leipzig 1994). Aus dem ehemaligen Kiessandtagebau sind die „Schönauer Lache“, die „Schönauer Wiesenlache“, die „Kiesgrube Rückmarsdorf“ und der „Teich am Schönauer Ring“ hervorgegangen.^{2,3} Diese vier Gewässer, sowie das nähere Gewässerumfeld (wie „Schönauer Wiesentümpel“ und „Rückmarsdorfer Halde“), werden im Rahmen dieser Arbeit als das „Gebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen“ bezeichnet und betrachtet. Südwestlich der Kiesgrube Rückmarsdorf wird der Kiessandtagebau aktuell fortgesetzt.

¹ Der Elster-Saale-Kanal, auf sachsen-anhaltinischer Seite auch Saale-Elster Kanal genannt, wird von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes seit 1999 als Saale-Leipzig-Kanal bezeichnet (vgl. FINCKE & WILFÜHR 2006).

² In den einzelnen Quellen finden sich diverse Namen für diese Gewässer. Die Benennungen die im Rahmen dieser Arbeit verwendet werden folgen den Benennungen der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz (schriftl. Mitt.).

³ Weitere (existente) Abgrabungsgewässer (südlich der Lyoner Straße) dienen anscheinend nicht primär dem Kiessandtagebau (z. B. „Hafenbecken“, FND „Bruch am Hafen“, FND „Sumpfgelände Schönauer Lachen“; vgl. TRIOPS 2001).

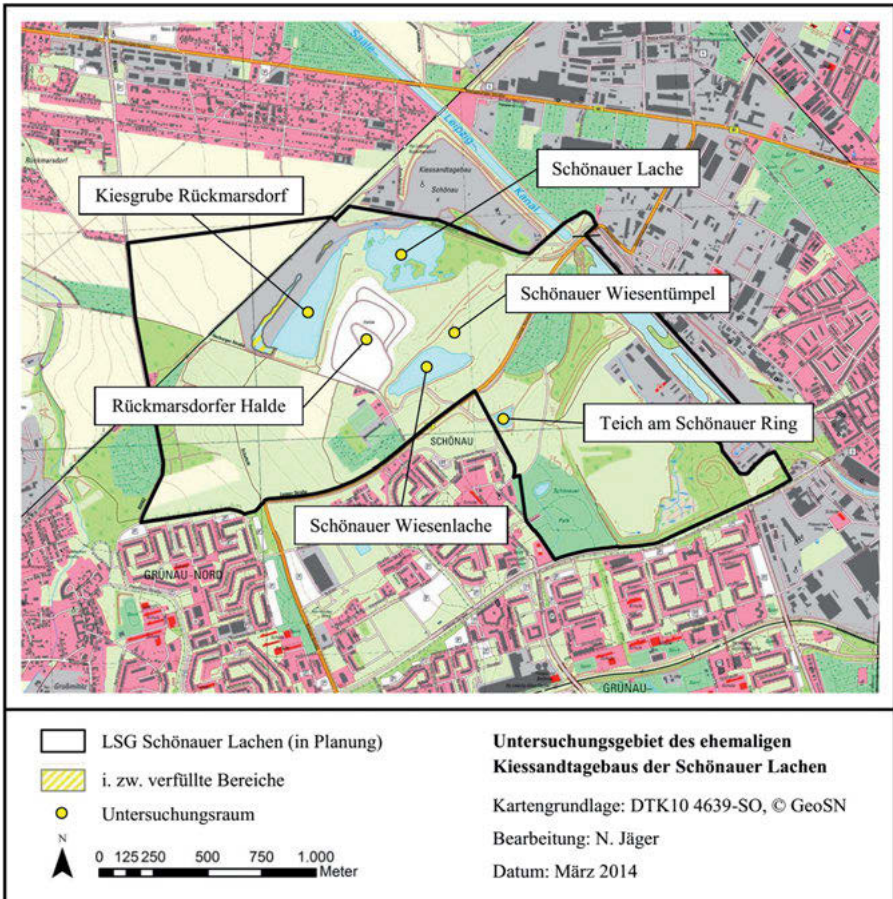


Abb. 1 Untersuchungsgebiet.

Die Schönauer Lache, Schönauer Wiesenlache und Kiesgrube Rückmarsdorf zeigen teils deutliche, insgesamt jedoch eher graduelle Unterschiede bezüglich Gewässerstruktur und -morphologie. Die Größe liegt zwischen ≈ 4 ha (Schönauer Wiesenlache) und ≈ 8 ha (Schönauer Lache). Die Ufer sind überwiegend steil abfallend und mit *Phragmites australis* und/oder *Salix spec.* (meist *S. cinerea*, *S. alba* und/oder *S. x rubens*) bewachsen. Flachwasserbereiche kommen nur in geringem Umfang vor und sind zumeist stark beschattet, dicht verschilft oder werden als Angel- und/oder Badestelle genutzt. Krautige Emersvegetation ist nur vereinzelt vorhanden (überwiegend *Persicaria amphibia*), submersive Vegetation setzt sich vornehmlich

aus *Myriophyllum heterophyllum* und *M. spicatum* zusammen. Die Uferlinie der Schönauer Lache ist zumeist deutlich geschwungen; im Gewässer stehen kleinere Inseln und zahlreiche überflutete Strauchweidengruppen. Die Uferführung der Kiesgrube Rückmarsdorf ist dagegen annähernd geradlinig; Inseln oder überflutete Weidengruppen sind nicht vorhanden. Das Nordwestufer der Kiesgrube Rückmarsdorf weist das jüngste Sukzessionsstadium der drei Gewässer auf; Gehölze kommen dort lediglich als Jungwuchs vor. Die Schönauer Wiesenlache ähnelt mit einer schwach geschwungenen Uferführung und überfluteten Strauchweidengruppen sowohl der Schönauer Lache als auch der Kiesgrube Rückmarsdorf. Der „Teich am Schönauer Ring“ ist eine etwa 0,4 ha große und bis zu 1,5 m tiefe Restsenke einer ehemaligen Sandgrube, die jedoch durch Straßenbau und Bauarbeiten in Morphologie und Wasserqualität verändert wurde und der über einen Graben Oberflächenwasser von der angrenzenden Straße zugeführt wird (TRIOPS 2001). Das Gewässer ähnelt in der Morphologie den zuvor genannten Gewässern, insbesondere der Schönauer Wiesenlache. In der Nähe (< 200 m), am südlichen Rand der Kleingartenanlage „Am Pappelwäldchen“, befindet sich ein 2 bis 5 m breites Kleingewässer innerhalb eines Gehölzes, das sich nach Osten zu einem Graben verjüngt. In der Schönauer Lache sowie Schönauer Wiesenlache zeugen überflutete und z. T. im Absterben begriffene Baum- und Strauchweidengruppen von einem Anstieg des Grundwasserpegels; z. T. werden auch angrenzende Gehölzbestände überflutet. Der Vergleich von Luftbildern lässt weiterhin eine zunehmende Vernässung von Wiesenbereichen vermuten. Der Schönauer Wiesentümpel, der in diesem Artikel erstmalig als eigenständiger Teilraum beschrieben (und benannt) wird, dürfte von diesen Begebenheiten profitieren. Der „Schönauer Wiesentümpel“ ist etwa 0,1 ha groß, nur wenige cm bis dm tief und weist deutliche Schwankungen in Umfang und Dauer der Wasserbespannung auf. Die Gewässervegetation wird von *Lemna minor* und *L. trisulca* dominiert. Das Gewässer ist fast vollständig mit *P. australis* umstanden bzw. durchwachsen; fleckig um das Gewässer steht *Juncus effusus*. An das Nordwest- und das Südwestufer grenzen kleinere Weidenbestände (überwiegend *S. alba*). Im Untersuchungsgebiet tritt die Rückmarsdorfer Halde als markante Geländeerhebung in Erscheinung und bietet mit einem Bewuchs aus ruderal geprägter Trockenvegetation für viele Reptilienarten günstige Habitatbedingungen. Weitere Teilräume des Untersuchungsgebietes sind für die Erfassung und Verortung der Herpetofauna von untergeordneter Bedeutung oder werden dem jeweiligen Gewässer(umfeld) zugeordnet. Weiterführende Informationen zum Untersuchungsgebiet und dessen Teilräume sind z. B. INGENIEUR CONSULT LEIPZIG (1994), TRIOPS (2001) und/oder JÄGER (in prep.) zu entnehmen.



Abb. 2 Oben: Blick über die Schönauer Lache Richtung Nordosten (01.08.13). Links Mitte: Blick über die Schönauer Wiesenlache Richtung Westen; im Hintergrund ist die Rückmarsdorfer Halde zu sehen (01.08.13). Rechts Mitte: Blick über die Kiesgrube Rückmarsdorf Richtung Süden (01.08.13). Links Unten: Blick über den Teich am Schönauer Ring Richtung Süden (14.05.14). Rechts Unten: Blick über den Schönauer Wiesentümpel Richtung Süden (01.08.13). Fotos: N. Jäger

3 Methodik

Die Daten zur Herpetofauna stammen aus verschiedenen Quellen (s. a. Danksagung). Die Erfassungen des Erstautors, die im Rahmen einer studentischen Projektarbeit im Jahr 2013 (JÄGER in prep.) erfolgten, wurden durch Daten des Coautors (GROSSE 2013 pers. Mitt.), von DELLING (schrftl. Mitt.), FÜGE (1976), des ÖKOLÖWEN (1995a, b), aus Gutachten (SPERBER 1993, INGENIEUR CONSULT LEIPZIG 1994, LEDERER 1995, TRIOPS 2001, STRZELCZYK 2007) sowie den Gebietsdaten (Stand: 02.04.13) aus der zentralen Artdatenbank Sachsen (SMUL 2013) erweitert. Die Nomenklatur des Artikels folgt Glandt (2013). Bei einem Großteil der Quellen können die Erfassungsergebnisse recht genau verortet werden. Das Datenmaterial wurde daher für jeden der 6 Teilräume (siehe Gebietsbeschreibung) getrennt ausgewertet. Daten die nicht einem der Teilräume (oder dem direkten Umfeld) zugeordnet werden können, wurden nicht beachtet; Auswirkungen auf das Arteninventar hat diese Beschränkung nicht zur Folge. Neben dem Arteninventar wurden alle Angaben zu Abundanz, Laichgewässern, subadulten Stadien und Status (Reproduktionseinschätzung) mit in die Betrachtung einbezogen und in eine einheitliche Präsentationsform überführt. Die Angabe einer „sicheren“ Reproduktion, ohne die Nennung der Beurteilungsgrundlage, wird dabei gleichbedeutend mit der Angabe „Laichgewässer“ betrachtet und als solches aufgeführt. Bei der tabellarischen Darstellung der Herpetofauna werden, für jede Art in jedem Teilraum des Untersuchungsgebietes, die höchsten Abundanzangaben der letzten 4 Jahre (seit dem Jahr 2010) aufgeführt. Liegen keine entsprechenden Angaben aus diesem Zeitraum vor, wird die höchste vorliegende Abundanzangabe verwendet. Alle Erfassungsergebnisse bzgl. Häufigkeit und subadulten Stadien die vor dem Jahr 2010 getätigt wurden, sind mit einem Asterisk (*) versehen und werden nur aufgeführt wenn keine entsprechenden aktuellen Nachweise vorliegen. Die Angaben bezüglich der Häufigkeiten wurden in einheitliche Abundanzklassen überführt, die sich nach den Vorgaben des SMUL (2006) orientieren. Häufig lagen recht genaue Zahlen vor, die exakt einer Abundanzklasse zugeordnet werden konnten; z. T. musste jedoch die Spannweite der angegebenen Abundanzklassen reduziert werden („6–25“ zu „11–20“⁴ und „25–125“ zu „51–100“⁵). Die Bemerkung „vereinzelte“ wurde als „ohne Angabe“ gelistet. Bei der Einschätzung der Reproduktion wurden alle aktuellen Nachweise (ab 2010) von Laich und Larven sowie

⁴ Bei *Lissotriton vulgaris* für die Schönauer Wiesenlache und *Pelophylax ridibundus* für den Teich am Schönauer Ring (inkl. Kleingewässer südlich des Kleingartenvereins „Am Pappelwäldchen“).

⁵ Bei *Pelophylax „esculentus“* für den Teich am Schönauer Ring (inkl. Kleingewässer südlich des Kleingartenvereins „Am Pappelwäldchen“).

die Angabe „Laichgewässer“ als „sichere“ Reproduktion gedeutet. Die weitere Abstufung der Reproduktionseinschätzung erfolgt in „wahrscheinlich“, „möglich“ und „kein Hinweis“. Die einzelne Zuordnung zu diesen drei Kategorien erfolgt dabei u. a. nach den ökologischen Ansprüchen einzelner Arten und der Regelmäßigkeit der Fundmeldungen.

4 Ergebnisse

4.1 Amphibia (Lurche)

Übersicht zu den Amphibien des Untersuchungsgebietes

Für das Gebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen wurden in den vergangenen 85 Jahren insgesamt 11 Amphibienarten nachgewiesen (siehe Tab. 1). Von *Bufo bufo*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Pelophylax „esculentus“*, *P. ridibundus*, *Rana arvalis* und *R. temporaria* liegen aktuelle (seit 2010) Fundmeldungen vor. Die Beobachtungen von *Bombina bombina*, *Bufo calamita* und *Pelobates fuscus* liegen über 85 bzw. 15 Jahre zurück (vgl. FÜGE 1976 & INGENIEUR CONSULT LEIPZIG 1994), weshalb die Arten aktuell als ausgestorben oder verschollen betrachtet werden müssen. Der letzte Nachweis von *Lissotriton vulgaris* gelang 2005 (8 Larven; vgl. STRZELCZYK 2007). Die Art dürfte jedoch auch aktuell im Gebiet präsent sein. Der derzeitige Artbestand der Amphibien des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen umfasst somit vermutlich 8 Arten, von denen 7 Arten im Jahr 2013 nachgewiesen werden konnten. Bei einem gegenwärtigen (autochthonen) Gesamtartbestand (inklusive der Hybridart *P. „esculentus“*) von 17 Arten im Freistaat Sachsen (ZÖPHEL & STEFFENS 2002, SMUL 2014) und 15 Arten in der Stadt Leipzig (GROSSE & TSCHERSCHKE 2010, 2011), entsprechen die 8 Arten, die aktuell für das Gebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen vermutet werden, einem Anteil von 47,1 % am derzeitigen Arteninventar Sachsens bzw. 53,3 % der Stadt Leipzig. Von den 8 Arten werden 4 Arten für Sachsen und drei Arten für Deutschland als „gefährdet“ eingestuft (nach RAU et al. 1999 & KÜHNEL et al. 2009b). Die Arten *B. viridis*, *H. arborea* und *R. arvalis* sind weiterhin im Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) gelistet.

4.1.1 *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761) – Rotbauchunke

Die einzigen Nachweise von *Bombina bombina* stammen aus dem Jahr 1928 von FÜGE (1976). Aufgrund fehlender Nachweise in der jüngeren Vergangenheit muss die Art für das Gebiet der Schönauer Lachen als ausgestorben oder verschollen betrachtet werden.

Quellen: DELLING (schrftl. Mitt.), GROSSE (2013 pers. Mitt.), FÜGE (1976), SPERBER (1993), INGENIEUR CONSULT LEIPZIG (1994), LEDERER (1995), ÖKOLÖWE (1995a, b), TRIOPS (2001), STRZELCZYK (2007), SMUL (2013), JÄGER (in prep.).

Teilraum: 1: Schönauer Lache; 2: Schönauer Wiesenlache; 3: Kiesgrube Rückmarsdorf; 4: Teich am Schönauer Ring (inkl. Kleingewässer südlich des Kleingartenvereins "Am Pappelwäldchen"); 5: Schönauer Wiesentümpel; 6: Rückmarsdorfer Halde.

Abundanz (Adulti): I: 1; II: 2; III: 3–5; IV: 6–10; V: 11–20; VI: 21–50; VII: 51–100; VIII: 101–200; IX: 201–500; X: 501–1000; o. a.: Nachweis ohne Angabe der Häufigkeit.

Subadulte Stadien: ¹: Laichgewässer; ²: Laich; ³: Larve; ⁴: Juvenes.

Reproduktion: D: sicher; C: wahrscheinlich; B: möglich; A: kein Hinweis.

| Amphibia | Lurche | RL SN / D | FFH | Repr. | Teilraum | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|--------------|--------|-------|------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---|-----|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| <i>Bombina bombina</i> | Rotbauchunke | 2 / 2 | II, IV | A | o. a.* | | | | | | |
| <i>Bufo bufo</i> | Erdkröte | * / * | - | D | VII ^{1,3} | IV ^{1,4} | II ^{4*} | | | | |
| <i>Bufo calamita</i> | Kreuzkröte | 2 / V | IV | A | o. a.* | | o. a.* | | | | |
| <i>Bufo viridis</i> | Wechselkröte | 2 / 3 | IV | D | II ^{1,2,3,4*} | I | III ¹ | I | | | |
| <i>Hyla arborea</i> | Laubfrosch | 3 / 3 | IV | C | II | II | | | | III | |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> | Teichmolch | * / * | - | C | o. a.* | V* ^{1*} | o. a.* ^{3*} | | | | |
| <i>Pelobates fuscus</i> | Knoblauchkröte | 3 / 3 | IV | A | o. a.* | | | | | | |
| <i>Pelophylax „esculentus“</i> | Teichfrosch | * / * | V | D | VIII ¹ | VI ¹ | VIII ¹ | VII* ¹ | | III | |
| <i>Pelophylax ridibundus</i> | Seefrosch | 3 / * | V | D | V | III ¹ | V ⁴ | V* | | I | |
| <i>Rana arvalis</i> | Moorfrosch | 3 / 3 | IV | D | II ¹ | o. a. ^{1*} | | | | | |
| <i>Rana temporaria</i> | Grasfrosch | * / * | V | C | III | III ^{1*} | III ^{4*} | | | III | |
| Artenzahl | 11 | 7 / 5 | 6 (9) | 8 | 11 | 8 | 7 | 3 | 4 | 4 | 0 |

*: Nachweis vor dem Jahr 2010.

Tab. 1: Artenliste Amphibia. Die Artdaten wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit in eine einheitliche Präsentationsform überführt und stellen z. T. Anpassungen dar (siehe Methodik). Daten die vor dem Jahr 2010 erfasst wurden, sind mit einem Asterisk (*) versehen und werden nur aufgeführt wenn keine entsprechenden aktuellen Nachweise vorliegen. Rote Liste-Status nach RAU et al. (1999) (Sachsen) und KÜHNEL et al. (2009b) (Deutschland).

4.1.2 *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758) – Erdkröte

Von *Bufo bufo* liegen zahlreiche und regelmäßige Fundmeldungen vor. In den untersuchten Teilräumen fehlen Nachweise lediglich (noch) für den Teich am Schönauer Ring und den Schönauer Wiesentümpel. Die meisten Quellen sprechen von einer mäßigen Populationsstärke oder von vereinzelt Tieren, es liegen jedoch auch Nachweise von hundert und mehr adulten sowie juvenilen Tieren vor (vgl. STRZELCZYK 2007, SMUL 2013). In den Erfassungen des Erstautors konnten nie mehr als 20 Tiere angetroffen werden, jedoch wurde ein Amplexus in der Schönauer Wiesenlache und (wenige) Larven in der Schönauer Lache nachgewiesen.

4.1.3 *Bufo calamita* (LAURENTI, 1768) – Kreuzkröte

Die einzigen Nachweise von *Bufo calamita* stammen aus dem Jahr 1928 von FÜGE (1976). Aufgrund fehlender Nachweise in der jüngeren Vergangenheit muss die Art für das Gebiet der Schönauer Lachen als „ausgestorben oder verschollen“ betrachtet werden.

4.1.4 *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768) – Wechselkröte

Von *Bufo viridis* liegen regelmäßige und zahlreiche Fundmeldungen über das gesamte Untersuchungsgebiet vor. Infolge des FFH-Amphibienmonitorings 2010 und des FFH-Feinmonitorings 2010 und 2011 des LfULG gehört *B. viridis* zu den am intensivsten erfassten Amphibien der Schönauer Lachen. Die Nachweise im Untersuchungsgebiet beschränken sich jeweils auf wenige Tiere. Ein Großteil der Fundmeldungen entfallen dabei auf die Kiesgrube Rückmarsdorf und die Schönauer Lache, die auch als Laichgewässer dienen (vgl. SMUL 2013). In der näheren Peripherie des Untersuchungsgebietes liegen zahlreiche weitere Nachweise und auch Meldungen von Laichgewässern vor.

4.1.5 *Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758) – Europäischer Laubfrosch

Hyla arborea konnte erstmalig im Jahr 2010, von DELLING (schrftl. Mitt.), für das Gebiet der Schönauer Lachen nachgewiesen werden (zwei Rufer an der Schönauer Wiesenlache). In den Folgejahren konnte die Art wiederholt an verschiedenen Stellen im Untersuchungsgebiet angetroffen werden (DELLING schrftl. Mitt., JÄGER in prep.), scheint sich jedoch bevorzugt im Bereich Schönauer Wiesentümpel und Schönauer Wiesenlache aufzuhalten. Die Nachweise betreffen immer nur wenige (< 6) Tiere. Aufgrund der regelmäßigen Nachweise und des Vorkommens geeigneter Fortpflanzungshabitate wurde eine (aktuelle) Reproduktion als „wahrscheinlich“ eingeschätzt.

4.1.6 *Lissotriton vulgaris* (LINNAEUS, 1758) – Teichmolch

Von *Lissotriton vulgaris* liegen diskontinuierliche Nachweise an den drei großen Restgewässern vor. Der jüngste Nachweis stammt aus dem Jahr 2005 (in STRZELCZYK 2007), die Art dürfte sich jedoch „wahrscheinlich“ auch aktuell in den Gewässern reproduzieren. In der näheren Peripherie befindet sich ein weiteres (aktuelles) Laichgewässer (Lindenauer Hafen) von *L. vulgaris* (vgl. SMUL 2013).

4.1.7 *Pelobates fuscus* (LAURENTI, 1768) – Knoblauchkröte

Die einzigen Nachweise von *Pelobates fuscus* stammen aus dem Jahr 1993/94 (in INGENIEUR CONSULT LEIPZIG 1994). Aufgrund fehlender Nachweise in der jüngeren Vergangenheit muss die Art für das Gebiet der Schönauer Lachen als „ausgestorben oder verschollen“ betrachtet werden.

4.1.8 *Pelophylax „esculentus“* (LINNAEUS, 1758) – Teichfrosch

Pelophylax „esculentus“ ist mit Abstand die häufigste Amphibienart im Untersuchungsgebiet und ist während der Fortpflanzungszeit kontinuierlich und in hohen Abundanzen anzutreffen. Die Quellenangaben bezüglich der Häufigkeiten sind sehr variabel und reichen bei Integration des Grünfroschkomplexes bis „>1000“ Adulti. Häufig werden für die Restgewässer „größere Populationen“ bzw. mehrere Hundert Tiere angegeben. In den Erfassungen des Erstautors konnten für das Untersuchungsgebiet Abundanzen zwischen 201–500 Tieren nachgewiesen werden. Alle Restgewässer dienen dabei als Laichgewässer (vgl. SMUL 2013).

4.1.9 *Pelophylax ridibundus* (PALLAS, 1771) – Seefrosch

Pelophylax ridibundus ist nach *P. „esculentus“* die häufigste Amphibienart im Untersuchungsgebiet und ist während der Fortpflanzungszeit kontinuierlich anzutreffen. Von LEDERER (1995) werden „ca. 100“ Individuen für die Schönauer Wiesenlache angegeben. In der zentralen Artdatenbank werden für das Gewässer (im Jahr 2006) 625 rufende Männchen gelistet, wobei es sich womöglich um einen Fehleintrag handeln könnte. Im Rahmen der Erfassungen des Erstautors konnte für das gesamte Untersuchungsgebiet nur eine höchste Abundanz von 21–50 (eindeutig bestimmter) Tiere ermittelt werden. Ähnliche Ergebnisse werden auch von anderen Erfassern gemeldet (vgl. STRZELCZYK 2007, SMUL 2013). An allen Restgewässern ist eine Reproduktion „sicher“ oder „wahrscheinlich“.

4.1.10 *Rana arvalis* (NILSSON, 1842) – Moorfrosch

Rana arvalis wird für das Untersuchungsgebiet erstmals von LEDERER (1995) aufgeführt. Die Angabe sollte aber mit Vorsicht betrachtet werden, da die Art im Textteil erwähnt und in der Tabelle „Artenspektrum Amphibien/Reptilien an den Untersuchungsgewässern“ für die Schönauer Wiesenlache geführt wird, nicht jedoch in der Ergebnistabelle des genannten Gewässers. Folgenachweise liegen erst wieder für die Jahre 2010 („Laichgewässer“, ohne Angabe der Häufigkeit; vgl. SMUL 2013) und 2013 (zwei ♂; DELLING schriftl. Mitt.) für die Schönauer Lache vor.

4.1.11 *Rana temporaria* (LINNAEUS, 1758) – Grasfrosch

Von *Rana temporaria* liegen regelmäßige – jedoch vergleichsweise wenige – Nachweise vor, die sich jeweils auf geringe Häufigkeiten beziehen. Bereits in LEDERER (1995) und TRIOPS (2001) werden kleine Fortpflanzungsbestände für die Schönauer Wiesenlache angegeben⁶.

Nachweise (weniger) juveniler Tiere an der Kiesgrube Rückmarsdorf im Jahr 2005 (STRZELCZYK 2007) und regelmäßige Nachweise in den Jahren 2010–2013 über weite Bereiche des Untersuchungsgebietes (DELLING schriftl. Mitt.), lassen auch für die übrigen Gewässer kleinere (aktuelle) Reproduktionsgemeinschaften vermuten. In der näheren Peripherie befindet sich ein weiteres (aktuelles) Laichgewässer (Lindenauer Hafen) (vgl. SMUL 2013).

4.2 Reptilia (Kriechtiere)

Übersicht zu den Reptilien des Untersuchungsgebietes

Für das Gebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen wurden in den vergangenen 85 Jahren insgesamt 4 Reptilienarten nachgewiesen (siehe Tab. 2). Von *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis* und *Natrix natrix* liegen aktuelle (seit 2010) Fundmeldungen vor. Von *Zootoca vivipara* liegt lediglich eine Angabe für die Schönauer Wiesenlache vor, die jedoch mit Vorsicht betrachtet werden sollte (siehe Artkapitel). Ein mögliches aktuelles Vorkommen kann aus diesem Nachweis nicht abgeleitet werden. Der derzeitige Artbestand der Reptilien des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen umfasst somit vermutlich lediglich jene drei Arten, die aktuell nachgewiesen werden konnten. Bei einem gegenwärtigen (autochthonen) Gesamtartbestand von 7 Arten im Freistaat Sachsen (SMUL 2014) und 4 Arten (ohne Beachtung des verschollenen Vorkommens von *Emys orbicularis*) in der Stadt Leipzig (GROSSE 2009), entsprechen die 3 Arten, die aktuell für das Gebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen nachgewiesen werden konnten, einem Anteil von 42,9 % am derzeitigen Arteninventar Sachsens bzw. 75,0 % der Stadt Leipzig. Von den drei Arten werden zwei Arten für Sachsen als „gefährdet“ eingestuft, gelten für Deutschland jedoch allesamt als ungefährdet (nach RAU et al. 1999 & KÜHNEL et al. 2009a). *L. agilis* ist weiterhin im Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) gelistet.

4.2.1 *Anguis fragilis* (LINNAEUS, 1758) – Blindschleiche

Anguis fragilis wurde seit Längerem für das Untersuchungsgebiet vermutet, konnte jedoch erst im Jahr 2011 von DELLING (schriftl. Mitt.) für die Rückmarsdorfer Halde nachgewiesen werden. Im Folgejahr gelang DELLING ein wiederholter Nachweis an der Schönauer Lache. In der näheren Peripherie des Untersuchungsgebietes liegt ein Nachweis für den Lindenauer Hafen vor (SMUL 2013).

⁶ Schönauer Lache und Kiesgrube Rückmarsdorf sind kein Untersuchungsraum der Gutachten.

| | |
|---------------------------|---|
| Quellen: | DELLING (schrftl. Mitt.), GROSSE (2013 pers. Mitt.), FÜGE (1976), SPERBER (1993), INGENIEUR CONSULT LEIPZIG (1994), LEDERER (1995), ÖKOLÖWE (1995a, b), TRIOPS (2001), STRZELCZYK (2007), SMUL (2013), JÄGER (in prep.). |
| Teilraum: | 1: Schönauer Lache; 2: Schönauer Wiesenlache; 3: Kiesgrube Rückmarsdorf; 4: Teich am Schönauer Ring (inkl. Kleingewässer südlich des Kleingartenvereins "Am Pappelwäldchen"); 5: Schönauer Wiesentümpel; 6: Rückmarsdorfer Halde. |
| Abundanz (Adulti): | I: 1; II: 2; III: 3–5; o. a.: Nachweis ohne Angabe der Häufigkeit. |
| Subadulte Stadien: | *: Juvenes. |
| Reproduktion: | D: sicher; C: wahrscheinlich; B: möglich; A: kein Hinweis. |

| Reptilia | Kriechtiere | RL SN/D | FFH | Repr. | Teilraum | | | | | | |
|-------------------------|----------------|------------|-----|-------|-----------------|--------|---|--------|---|---|----|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| <i>Anguis fragilis</i> | Blindschleiche | * / * | - | C | I | | | | | | I |
| <i>Lacerta agilis</i> | Zauneidechse | 3 / * | IV | C | I ^{4*} | I* | | o. a.* | | | II |
| <i>Natrix natrix</i> | Ringelnatter | 3 / V | - | C | I | I | I | I | | I | |
| <i>Zootoca vivipara</i> | Waldeidechse | * / * | - | A | | o. a.* | | | | | |
| Artenzahl | 4 | 2 / 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | | 1 | 2 |

*: Nachweis vor dem Jahr 2010.

Tab. 2: Artenliste Reptilia. Die Artdaten wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit in eine einheitliche Präsentationsform überführt und stellen z. T. Anpassungen dar (siehe Methodik). Daten die vor dem Jahr 2010 erfasst wurden, sind mit einem Asterisk (*) versehen und werden nur aufgeführt wenn keine entsprechenden aktuellen Nachweise vorliegen. Rote Liste-Status nach RAU et al. (1999) (Sachsen) und KÜHNEL et al. (2009a) (Deutschland).

4.2.2 *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758) – Zauneidechse

Von *Lacerta agilis* liegen zahlreiche und regelmäßige Fundmeldungen für das Untersuchungsgebiet und dessen näheren Peripherie vor (vgl. DELLING schrftl. Mitt., GROSSE 2013 pers. Mitt., INGENIEUR CONSULT LEIPZIG 1994, TRIOPS 2001, SMUL 2013, JÄGER in prep.). Im Untersuchungsgebiet konzentrieren sich die Funde auf die ruderalen Trockenstellen der Rückmarsdorfer Halde (vgl. DELLING schrftl. Mitt., JÄGER in prep.) und der Flächen westlich der Schönauer Lache (vgl. SMUL 2013).

4.2.3 *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) – Ringelnatter

Von *Natrix natrix* liegen zahlreiche und regelmäßige Fundmeldungen für das Untersuchungsgebiet und dessen näheren Peripherie vor (vgl. DELLING schrftl. Mitt., SPERBER 1993, LEDERER 1995, TRIOPS 2001, SMUL 2013, JÄGER in prep.). Alle Gewässer des Untersuchungsgebietes werden vermutlich als Teillebensraum genutzt.

4.2.4 *Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787) – Waldeidechse

Von *Zootoca vivipara* liegt lediglich die Angabe LEDERERS (1995) „vereinzelt“ für die Schönauer Wiesenlache vor (auch in TRIOPS 2001, vermutl. Bezug nehmend auf LEDERER, als

„Nachweis ohne Häufigkeitsrang“ gelistet). Die Angabe LEDERERS sollte aber mit Vorsicht betrachtet werden, da die Art in der Tabelle „Amphibien/Reptilien [...] Schönauer Wiesenlache“ geführt wird, jedoch nicht in der Übersichtstabelle über das „Artenspektrum Amphibien/Reptilien an den Untersuchungsgewässern“ für die Schönauer Wiesenlache gelistet wird. In der näheren Peripherie liegt eine Erhebung („ohne Häufigkeitsrang“) für den „Bruch am Hafen“ sowie die Erfassung eines Einzeltieres am „Ascheberg“ auf „einer neu angelegten Fläche mit Gehölzpflanzungen“ von TRIOPS (2001) vor. Aus den vorliegenden Daten ist keine Aussage zur Präsenz von *Z. vivipara* im Untersuchungsgebiet möglich.

5 Diskussion

Das Untersuchungsgebiet des ehemaligen Kiessandtagebaus der Schönauer Lachen ist als artenreicher Lebensraum für Amphibien anzusehen und gehört zu den „Hotspots“ der Amphibiendiversität in Leipzig. Anhand der vorliegenden Daten ergibt sich, dass das Untersuchungsgebiet eine größere Population von *Pelophylax „esculentus“* besitzt, der *P. ridibundus* als Elternart beigesellt ist. Die übrigen Amphibienarten scheinen im Untersuchungsgebiet nur Teilbereiche zu besiedeln und in kleineren Populationen aufzutreten; darunter die für das Stadtgebiet als „selten“⁷ (GROSSE & TSCHERSCHKE 2011) eingestufteten Arten *Bufo viridis* und *Hyla arborea*. Aufgrund des Artenreichtums und dem Vorkommen „seltener“ und gefährdeter Arten muss dem Untersuchungsgebiet ein besonderer Stellenwert für die Herpetofauna von Leipzig beigemessen werden. Gleichzeitig sind, mit *P. „esculentus“* und *P. ridibundus*, lediglich Arten abundanzstark verbreitet, die eine breite ökologische Toleranz aufweisen und eng an permanent wasserführende Gewässer gebunden sind oder diese zumindest bevorzugen (z. B. GÜNTHER 1996, ZÖPHEL & STEFFENS 2002). Das abundanzschwache Auftreten ökologisch anspruchsvollerer Amphibien ist vermutlich im Wesentlichen auf die für viele (Amphibien-)Arten eher ungünstigen Strukturbedingungen der permanenten Restgewässer (z. B. schmale Verlandungsgürtel, geringer Anteil besonnener Flachwasserzonen und (struktureicher) krautiger Vegetation), aber auch auf das weitgehende Fehlen von Tümpeln und Flutungswiesen, ein mäßiges Angebot an Winterquartieren und einen vermutlich hohen Fischbesatz zurückzuführen. Als Wasserlebensraum ist der Schönauer Wiesentümpel deutlich günstiger zu bewerten und bietet für viele Amphibienarten geeignetere Habitatbedingungen. Der Schönauer Wiesentümpel und die wenigen kleinräumigen Teilbereiche der Restgewässer, an denen günstige Struktur-

⁷ Kein Rote-Liste-Status

bedingungen anzutreffen sind, reichen jedoch offensichtlich nicht aus um das abundanzstarke Auftreten ökologisch anspruchsvollerer Amphibienarten zu ermöglichen. Insbesondere unter der Berücksichtigung von *B. viridis* und *H. arborea*, sollten Maßnahmen zur Habitatverbesserung getroffen werden, um die Populationen auf Dauer erhalten zu können. Die Amphibienfauna würde deutlich von der Anlage von Kleinstgewässern und der Schaffung von besonnten und krautreichen Flachwasserzonen aber auch von der Verbesserung des Angebotes an Winterquartieren profitieren. Eine Verbesserung des strukturellen Angebotes würde weiterhin, die (herpetologische) Bedeutung des geplanten LSG Schönauer Lachen für den Biotopverbund der Stadt Leipzig stärken (vgl. z. B. STADT LEIPZIG 2013). In Verbindung mit Zschampert, Elster-Saale-Kanal und Kulkwitzer See, stellen die Schönauer Lachen das wichtigste Trittssteinbiotop zwischen den Populationen des nördlichen Auenwald (und Kleewinkel) und den Kulkwitzer Lachen dar. Eine Habitataufwertung würde somit insbesondere für den Biotopverbund der Leipziger *H. arborea*- und *Bombina bombina*-Populationen von hoher Bedeutung sein (vgl. GROSSE & TSCHIRSCHKE 2010, GROSSE 2013).

Danksagung

Unser herzlicher Dank gilt besonders Herrn G. Delling, für das umfangreiche Datenmaterial das im Zuge von über 100 Begehungen, in den Jahren 2010–2013, zustande kam. Durch sein persönliches Engagement um die faunistische Erfassung und den Schutz der Schönauer Lachen haben seine Bemühungen bedeutend zum aktuellen Kenntnisstand beigetragen. Wir danken weiterhin dem sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), dem Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig, der GP Günter Papenburg AG, dem Ökolöwen – Umweltbund Leipzig e. V. sowie allen Erfassern, deren Autorenschaft in den Originallisten dokumentiert ist, für die Bereitstellung der Primärdaten. Ohne die Bereitstellung dieses Datenmaterials wäre der Artikel in dieser Form nicht möglich gewesen.

Literatur- und Datenquellen

- FINCKE, W. & B. WILFÜHR (2006): Chronik über den Rechtsstatus der Reichswasserstraßen/Binnenwasserstraßen des Bundes im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nach dem 3. Oktober 1990 (Stand: Februar 2013). Auf der Webseite der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes: <http://www.wsv.de/wasserstrassen/anlagen/chronik.pdf>. 28.06.13. 125 S.
- FÜGE, M. (1976): Feldherpetologische Untersuchungen in der Stadt Leipzig und Umgebung (im Zeitraum 1924–1975). Unveröff. Manusk.
- GLANDT, D. (2013): Liste der Amphibien und Reptilien Europas und der angrenzenden Atlantischen Inseln.

Stand: Januar 2013. Auf der Homepage Amphibien- und Reptilienschutz des Bundesfachausschusses Feldherpetologie/Ichthyofaunistik im NABU: http://www.amphibienschutz.de/Amphibien_und_Reptilien_Europas_und_der_angrenzenden_Atlantischen_Inseln.pdf; 01.03.2014.

- GROSSE, W.-R. (2009): Verbreitung der Kriechtiere (Reptilia) in der Stadt Leipzig (Sachsen). Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen, 11. S. 47–75.
- GROSSE, W.-R. (2013, im Druck): Die Amphibien und Reptilien des Bienitz in Leipzig: historische Entwicklung und aktuelle Verbreitung. Naturschutzarbeit in Sachsen.
- GROSSE, W.-R. & A. TSCHIRSCHKE (2010): Verbreitung der Lurche (Amphibia) in der Stadt Leipzig (Sachsen) – Teil 1. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen, 12. S. 61–84.
- GROSSE, W.-R. & A. TSCHIRSCHKE (2011): Verbreitung der Lurche (Amphibia) in der Stadt Leipzig (Sachsen) – Teil 2. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen, 13. S. 26–41.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer. 825 S.
- HAUSOTTE, M. & U. ZÄUMER (1999): Das geplante LSG „Schönauer Lachen“. In: NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU), LANDESVERBAND SACHSEN E. V. KREISVERBAND LEIPZIG (Hrsg.): Natur und Naturschutz im Raum Leipzig Teil V. S. 55–59.
- INGENIEUR CONSULT LEIPZIG (1994): Landschaftsplan Schönauer Lachen. Bearbeitet durch: INGENIEUR CONSULT LEIPZIG. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Grünflächenamt und den Gemeinden Bienitz und Miltitz. 144 S.
- JÄGER, N. (in prep.): Faunistische Untersuchungen als Beitrag zur Schutz-, Pflege- und Entwicklungsplanung des geplanten LSG Schönauer Lachen – unter besonderer Berücksichtigung der Libellen (Odonata) und Lurche (Amphibia) des ehemaligen Kiessandtagebaus. Studentische Projektarbeit an der Hochschule Anhalt, Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1). S. 231–256.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1). S. 259–288.
- LEDERER, W. (1995): Bioökologische und gewässerchemische Untersuchungen an 11 ausgewählten Stillgewässern im Stadtgebiet von Leipzig im Rahmen der Erfassung des Tierartenspektrums an Kleingewässern der Stadt Leipzig (Stadtbiotopkartierung). Bearbeitet durch: Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie – WOLF LEDERER. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abteilung Naturschutz. 88 S. + Anh.
- ÖKOLÖWE (1995a): Kartierung Leipziger Stillgewässer – Mit Vorschlägen zur Pflege und Aufwertung der

Gewässer. Erarbeitet von der Naturschutzbrigade des ÖKOLÖWEN – Umweltbund Leipzig e. V.. Unveröffentlichte Arbeit im Archiv des ÖKOLÖWEN – Umweltbund Leipzig e. V.. Nr. 32, Teich am Schönauer Ring: S. 160–164.

ÖKOLÖWE (1995b): Kartierung Leipziger Stillgewässer – Mit Vorschlägen zur Pflege und Aufwertung der Gewässer. Erarbeitet von der Naturschutzbrigade des ÖKOLÖWEN – Umweltbund Leipzig e. V.. Unveröffentlichte Arbeit im Archiv des ÖKOLÖWEN – Umweltbund Leipzig e. V.. Nr. 33, Schönauer Wiesenlache: S. 165–170.

RAU, S., R. STEFFENS & U. ZÖPHEL (1999): Rote Liste Wirbeltiere Sachsens (Stand 11.1999). Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden. 22 S.

SMUL (2006): Standard-Methodenkatalog zu faunistischen Indikatoren – Amphibien (Unveröff.). 1 S.

SMUL (2013): Auszug aus der zentralen Artdatenbank Sachsens (Stand 02.04.13): Artdaten (Amphibia & Reptilia) als Shapefile und als Excel-Tabelle für das Gebiet des geplanten LSG Schönauer Lachen mit einem Puffer von 500 m. AZ: 62-0287/7/2. 12.09.2013.

SMUL (2014): Kartierungen / Aufruf zur Mitarbeit → Amphibien / Reptilien. Auf der Webseite des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22989.htm>; 29.03.2014

STADT LEIPZIG (2013): Landschaftsplan der Stadt Leipzig – Erläuterungsbericht. Stand: 02/2013. 246 S. + Anh.

SPERBER, F. (1993): PEP für die Wiesenlache Schönau und die Weidefläche östlich Wiesenlache Schönau. Im Auftrag der Stadt Leipzig. 12 S.

STRZELCZYK, P. (2007): Umweltverträglichkeitsstudie für das Planvorhaben Kiessandtagebau Leipzig Schönau II. Bearbeitet durch: bioplan Gutachterbüro für Stadt- und Landschaftsökologie – Dipl.-Biol. Dr. PETRA STRZELCZYK. Im Auftrag der GP Günther Papenburg AG, Baustoffwerke Sachsen. 67 S. + Anh.

TRIOPS (2001): Schutzwürdigkeitsgutachten für das LSG „Schönauer Lachen“. Bearbeitet durch: TRIOPS an der Saale – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz. 117 S. + Anh.

ZÖPHEL, U. & R. STEFFENS (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden. 136 S.

Kontakt zu den Autoren:

Nicolas Jäger

Waldstr. 64

04105 Leipzig

E-Mail: nicolasjaeger@hotmail.com

PD Dr. Wolf-Rüdiger Grosse

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Zentralmagazin Naturwissenschaftliche Sammlungen

Domplatz 4

06099 Halle/Saale

E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de