

Die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) und die Pokaljungfer (*Erythromma lindenii*) an der Oberen Saale (Insecta: Odonata)¹

FALK PETZOLD, Berlin

Zusammenfassung

Der aktuelle Kenntnisstand zum Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) in Thüringen wird kurz dargestellt und ein gemeinsames Vorkommen der Art mit der Pokaljungfer (*Erythromma lindenii*) an der Oberen Saale vorgestellt. Der Fund von Exuvien von *O. forcipatus* an diesem Flussabschnitt im Jahr 2019 stellt den ersten Beleg für eine erfolgreiche Entwicklung der Art in Thüringen dar. Ausgehend von einer zudem zunehmenden Anzahl an Beobachtungen von Imagines in den letzten Jahren in verschiedenen Regionen Thüringens ist davon auszugehen, dass sich *O. forcipatus* aktuell in einer Ausbreitungsphase befindet.

Summary

The Small Pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) and the Goblet-marked Damselfly (*Erythromma lindenii*) on the Upper Saale river (Insecta: Odonata)

The current state of knowledge on the occurrence of the Small Pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) in Thuringia is briefly described, the occurrence of this species together with the Goblet-marked Damselfly (*Erythromma lindenii*) on the Upper Saale river is reported. Exuviae of *O. forcipatus* found at this river section in 2019 provide the first evidence of the successful development of this species in Thuringia. Based on an increasing number of observations of imagoes in recent years in different regions of Thuringia, it can be assumed that *O. forcipatus* is currently in a phase of expansion.

Key words: Fauna, Odonata, Thuringia

Die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) ist eine eurasische Art, deren Hauptverbreitungsgebiet sich in Deutschland südlich des Mains befindet und sich im Nordwesten bis zum Niederrhein und zur Ruhr zieht. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland befindet sich in der im Jungpleistozän entstandenen nordostdeutschen Landschaft. Sie besiedelt strukturreiche, sommerwarme Flüsse und Bäche mit stärkerer Durchströmung, einem strukturreichen Mosaik meist gröberer Sedimente (Grobsande, Kies, Schotter, Totholz) sowie großflächigen Flachwasserbereichen. Neben den Fließgewässern werden jedoch auch Seen, Seeabflüsse und Kiesgrubengewässer besiedelt. In der nordostdeutschen Landschaft werden nahezu ausschließlich Seen besiedelt (PETZOLD 2015).

In der thüringischen Libellenliteratur aus der Zeit vor 1850 gibt es Verweise auf *Aeshna forcipata* (z. B. HORN 1843) oder *Libellula forcipata* (z. B. SCHRECK 1870). Man kann hier jedoch nicht einfach auf eine Verwendung dieser Bezeichnungen als Synonyme für *Onychogomphus forcipatus* rückschließen. Durch die zur damaligen Zeit noch bestehenden großen Unklarheiten hinsichtlich der Nomenklatur wurden, je nach Autor, die Namen *Libellula forcipata* / *L. forcipatus* und *Aeshna forcipata* für *Onychogomphus forcipatus* oder *Gomphus vulgatissimus* verwendet. Erst Selys-Longchamps brachte nach einer Prüfung der Sammlung Linnés in London eine Klärung der korrekten Bezeichnung für *Gomphus vulgatissimus* (SELYS & HAGEN 1850 und 1857, siehe hierzu auch SCHMIDT 1989). Die Verwirrungen hinsichtlich der Verwendung der wissenschaftlichen Namen in der damaligen

¹ Dieser Artikel ist Ulrich Bößneck gewidmet, den ich als sehr kompetenten und hilfsbereiten Kollegen und lebensfrohen Menschen erleben durfte. Uli – du fehlst!

Literatur vor diesen klärenden Arbeiten, also vor 1850 bzw. 1857, zieht sich auch durch die wenigen historischen thüringischen Quellen mit odonatologischen Angaben. Erst nach 1857 kann man daher von einer Verwendung der Bezeichnung „... forcipatus“ bzw. „... forcipata“ für *Onychogomphus forcipatus* ausgehen. SCHRECK (1870) führt z.B. schon bereits bewusst „Libell. forcipata Charp.“ nur noch als nicht mehr aktuelles Synonym für *Gomphus vulgatissimus*. In seiner Liste der aufgeführten Libellenarten steht unter der Nummer 11 „Gomphus vulgatissimus L., Libell. forcipata Charp.“

Es gibt jedoch Belege dafür, dass die Kleine Zangenlibelle zumindest bis Anfang 1900 in Thüringen anzutreffen war. Zwischen 1870 und 1872 fand sie SCHMIEDEKNECHT (1874) „häufig“ im Reinstädter Grund bei Gumperda (in MEY 2009). Er kannte sowohl *G. vulgatissimus* als auch *O. forcipatus*, da er beide Arten getrennt in seiner Arbeit aufführt. Nach REGEL (1894) ist *forcipatus* „an Bächen im Gebirge“ häufig und nach SCHMIEDEKNECHT (1924) nicht selten in Thüringen. Es existieren zudem zwei historische Sammlungsbelege der Art:

1. In der Sammlung C. Feustel (Phyletisches Museum Jena) befindet sich 1 Männchen das im Juli 1919 bei Hermsdorf (Ostthüringen) gefangen wurde (ZIMMERMANN 2002).
2. 1925 sammelte G. Kalbe im Hölzertal bei Teichweiden (Saale-Sandsteinplatte) ein Männchen das mit Fundort-Etikett in der Sammlung des Naturhistorischen Museum Rudolstadt gut erhalten geblieben ist (MEY 2009 [mit Foto des originalen Sammlungsexemplares]).

Wie verbreitet die Art in Thüringen jedoch wirklich war, bleibt in Anbetracht der sehr dürtigen Datenlage und den zusätzlichen Wirrnissen hinsichtlich der Artbezeichnung allerdings unklar. Zumindest bis ca. 1925 war die Art offenbar in Thüringen zumindest regional nicht allzu selten. In späteren Arbeiten gibt es keine weiteren Hinweise auf *O. forcipatus* - die Art scheint verschwunden zu sein. Noch in der Roten Liste von ZIMMERMANN (2001) wurde sie als „Ausgestorben oder verschollen“ geführt. 2005 konnten P. Altrichter (Neustadt) und H.-E. Kornherr (Lautertal) dann im Grenzgebiet der Föritz an vier Tagen im Juli jeweils mindestens ein Männchen der Kleinen Zangenlibelle beobachten und fotografieren (PETZOLD 2013). Am 21.07.2007 gelang am selben Ort erneut die Beobachtung eines Einzeltieres. In den folgenden Jahren erfolgten weitere Nachweise von Imagines in verschiedenen Regionen, überwiegend Südthüringens:

- 29.06.2012 ein Männchen am Speicher Roth II östlich Römhild / Waldhaus (Lkrs. Hildburghausen; MTBQ 5529/4) durch F. PETZOLD (2013)
- 08.08.2013 ein Männchen bei Bürden im Hildburghäuser Wald (Lkrs. Hildburghausen; MTBQ 5530/4) durch K. Gründel
- 07.07.-01.08.2013 mehrmals ein Männchen im Schwarzbachtal bei Gräfenroda (Ilmkreis; MTBQ 5230/4) durch H. Jahn
- 29.07.2015 ein Männchen auf dem Zufahrtsweg zur Wasserkraftanlage am Stadtwehr Gera-Debschwitz (Stadt Gera; MTBQ 5138/1) durch S. Schliemann
- 01.07.2018 zwei Männchen an der Werra bei Breitingen (Lkrs. Schmalkalden-Meiningen; MTBQ 5527/2) durch M. Seifert
- 01.07.2018 drei Männchen an der Werra bei Bad Salzungen (Wartburgkreis; MTBQ 5127/3) durch M. Seifert
- 05.07.-14.08.2018 an 6 Tagen bis max. 7 Männchen und 1 Weibchen auf dem ehemaligen Kolonnenweg an der Saale zwischen Blankenstein und Blankenberg (Saale-Orla-Kreis; MTBQ 5536/3) durch T. Stöckigt
- 20.06.2019 Saale bei Ziegenrück 2-3 Männchen (Saale-Orla-Kreis; MTBQ 5535/4) durch B. Möckel

- 18.05.-22.08.2019 max. ca. 25 Imagines auf dem ehemaligen Kolonnenweg an der Saale zwischen Blankenstein und Blankenberg (Saale-Orla-Kreis; MTBQ 5536/3) durch T. Stöckigt
- 20.07.2019 ein Männchen an einem Teich im Saubachtal nordwestlich Zollgrün (Saale-Orla-Kreis; MTBQ 5436/3) durch F. Petzold
- 26.07.2019 zwei Männchen an der Felda oberhalb der Mündung in die Werra bei Dorndorf (Wartburgkreis; MTBQ 5126/4) durch M. Seifert.



Abb. 1: Abschnitt der Saale westlich Sparnberg (Saale-Orla-Kreis). Fundort von 3 Exuvien der Kleinen Zangenlibelle (*O. forcipatus*) und zahlreichen Exemplaren der Pokaljungfer (*E. lindenii*), im Hintergrund längere Stromschnelle mit aus dem Wasser ragenden Steinblöcken (Foto: 19.06.2019, F. Petzold).



Abb. 2: Männchen der Kleinen Zangenlibelle (*O. forcipatus*) auf einem Stein sonnend (Foto: 19.06.2019, F. Petzold).

Im Rahmen des zweiten Durchganges des Landesmonitoring Libellen (siehe hierzu PETZOLD & FRITZLAR 2014) erfolgte 2019 durch den Verfasser u. a. auch eine Untersuchung eines Abschnittes der Saale westlich Sparnberg (Saale-Orla-Kreis; MTBQ 5536/4). Die Saale stellt in diesem Abschnitt die Grenze zwischen Thüringen und Bayern dar. Sie ist hier ein 25-30 m breiter, maximal 1 m tiefer Mittelgebirgsfluss, dessen Gewässergrund aus silikatreichem, fein- bis grobschottrigem Sediment besteht. Es wurden ca. 250 m des Flusslaufes kontrolliert. Etwa 170 m der Untersuchungsstrecke umfassten einen sehr steinigen, flachen, im Juni 2019 etwa 10 bis 30 cm tiefen, turbulent fließenden Abschnitt, der an eine kleine Stromschnelle erinnerte. Die oberen 80 m des kontrollierten Abschnittes waren etwas tiefer (Juni 2019: max. 80 cm) und langsamer, aber doch sichtbar fließend. Teilweise dickere Feinstsediment- und partiell auch Schlammablagerungen waren nur in einigen Randbereichen dieses strömungsberuhigten Abschnittes zu finden. Der gesamte Saaleabschnitt war voll besonnt, das Wasser bei beiden Kontrollen klar und leicht huminbraun gefärbt. Weiter ober- und unterhalb der Untersuchungsfläche wechselten sich, je nach Gewassertiefe, laminare und turbulent fließende Strecken ab, wobei letztere dominieren. Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (schriftl. Mitt. v. 31.01.2020) wurde an der Messstelle „Wegebrücke auf Höhe Blankenberg“ (ca. 6 km unterhalb des untersuchten Saaleabschnittes) im Zeitraum 25.01.-05.12.2016 ein Wert von $\bar{O}$ 10,9 mg/l gelöster Sauerstoff (min. 8,4 und max. 14,2 mg/l) und eine Wassertemperatur von $\bar{O}$ 9,8°C (min. 0 und max. 17,6°C) ermittelt. Im Zeitraum 28.01.-08.10.2019 lagen die Werte beim gelösten Sauerstoff bei $\bar{O}$ 10,5 mg/l (min. 8 und max. 13,2 mg/l) und die Wassertemperatur bei $\bar{O}$ 9,3°C (min. 1,7 u. max. 20,7°C). Der durchschnittlich gemessene Tages-Abfluss am Pegel Hof lag 2019 bei 3,3 m³/s (min. 0,7 und max. 25,9 m³/s). 2018 lag er bei 3,6 m³/s (min. 0,6 und max. 29,6 m³/s). Auch wenn der Pegel Hof ca. 26 km oberhalb des untersuchten Saaleabschnittes liegt und bis zur Probefläche noch mehrere Zuflüsse einmünden so wird doch deutlich, dass es im Jahresverlauf zu erheblichen Abflussschwankungen kommt. Im Rahmen der Gewässerüberwachung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurde 2015 die Saprobie am Messpunkt „Wegebrücke Rudolphstein“ (ca. 1,7 km unterhalb des untersuchten Saaleabschnittes) mit der Zustandsklasse „gut“ (Saprobie-Index 2,05) und die Allgemeine Degradation mit „unbefriedigend“ bewertet.

Angeregt durch die zahlreichen Funde von Exemplaren der Kleinen Zangenlibelle durch T. Stöckigt im Vorjahr im Saaletal, nur ca. 3 Kilometer westsüdwestlich meiner Untersuchungsstrecke, wurde gezielt auf diese Art geachtet. Die erste Kontrolle erfolgte am 19.06.2019. Es wurden zwei Männchen beobachtet, die über der Wasserfläche patrouillierten und sich in regelmäßigen Pausen auf aus dem Wasser ragenden Steinen sonnten. Bei einer intensiven Absuche der Uferbereiche wurden auf der thüringischen Flussseite zudem 3 Exuvien der Art gefunden. Die Exuvien befanden sich nur max. 25 cm von der Wasserlinie entfernt an der Gewässerböschung. Eine zweite Kontrolle erfolgte am 29.06. Hierbei wurde nur noch ein einzelnes Männchen beobachtet.

Die Exuvienfunde stellen den ersten Beleg für eine erfolgreiche Reproduktion der Kleinen Zangenlibelle in Thüringen dar. Wie die verschiedenen Funde von Imagines in den letzten Jahren zeigen, fliegt die Art offenbar doch weit umher. Aus den Nachweisen einzelner Imagines lassen sich daher keine Aussagen zur Bodenständigkeit der Art ableiten. Sie können aber möglicherweise als Anhaltspunkt dienen, potentiell geeignete Gewässer in der Umgebung gezielt auf die die Kleine Zangenlibelle hin abzusuchen.

Im gleichen Flussabschnitt wurden bei beiden Kontrollen auch maximal ca. 150 Exemplare der Pokaljungfer (*Erythromma lindenii*) u. a. bei der Paarung und Eiablage beobachtet. Die Pokaljungfer hat sich seit ihrem Erstfund in Thüringen 1997 (CERF 1998) kontinuierlich über die Werra- und Saaleaue in Thüringen ausgebreitet. Alle Fundorte waren bisher ausschließlich Standgewässer - vor allem ehemalige Kiesgruben. Der Fund dieser Art an der Saale ist der erste Nachweis eines Vorkommens in Thüringen an einem Fließgewässer. Auch in anderen

Bundesländern werden primär stehende, regional aber auch langsam fließende Gewässer besiedelt. Die Gewässer befinden sich bevorzugt in wärmebegünstigten Lagen und weisen eine gut ausgebildete Submersvegetation auf, die teilweise die Wasseroberfläche erreicht (LOHR 2015). Im südlichen und westlichen Europa werden dagegen primär langsam bis mäßig schnell fließende Gewässer besiedelt (WILDERMUTH & MARTENS 2019).



Abb. 3: Männchen der Pokaljungfer (*E. lindenii*) (Foto: 19.06.2019, F. Petzold).



Abb. 4: Tandem der Pokaljungfer (*E. lindenii*) bei der Eiablage (Foto: 19.06.2019, F. Petzold).

Das Besondere an dem Vorkommen der Pokaljunger im untersuchten Saaleabschnitt ist die Besiedelung auch schneller fließender Bereiche im Umfeld der längeren „Stromschnelle“. Selbst die ufernahen Bereiche des turbulent fließenden Abschnittes der „Stromschnelle“ wurden von zahlreichen Tieren befliegen. Ausgehend von den in der Literatur beschriebenen Habitatpräferenzen wäre eher eine Beschränkung des Vorkommens maximal auf den ruhiger fließenden Flussabschnitt oberhalb der Stromschnelle zu erwarten gewesen. Die stärker durchströmten Bereiche entsprechen dagegen gut dem Habitatschema der Kleinen Zangenlibelle (gute Besonnung, flach, überwiegend kiesig bis schottrig und durchsetzt mit einzelnen Steinblöcken). Der gesamte Saalebereich weist hier gut ausgebildete, lückige Bestände diverser Submersvegetation auf, die stellenweise bis an die Wasseroberfläche reichten und der Pokaljunge als Eiablagematerial dienten. Eiablagen der Art wurden auch in von der Böschung ins Wasser reichende Ufervegetation beobachtet.

Das gemeinsame Vorkommen von *O. forcipatus* und *E. lindenii* an der Oberen Saale wird durch folgende Faktoren begünstigt:

- Gute Erwärmung des Gewässers durch volle Besonnung, geschützte Lage in einem weiten Talgrund, ausgedehnte Flachwasserbereiche und kleinräumiger Wechsel turbulent fließender und strömungsberuhigter Bereiche;
- abwechslungsreiches Mosaik offener, kiesig-schottriger Abschnitte und solcher mit mehr oder weniger dichter, teilweiser bis an die Oberfläche reichender Submersvegetation;
- relativ gute Wasserqualität (Zustandsklasse Saprobiologie „gut“).

Bei den zweimaligen Untersuchungen des Saaleabschnittes 2019 konnten noch weitere Libellenarten nachgewiesen werden. Die Probefläche wurde bereits 2010 im Rahmen der ersten Runde des Landesmonitorings untersucht (PETZOLD 2010). In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Untersuchungen beider Jahre zusammengestellt. Es ist zu sehen, dass sich die Artenzahl 2019 im Vergleich zu 2010 nahezu verdoppelt hat. *O. forcipatus* und *E. lindenii* wurden 2010 noch nicht nachgewiesen, ebenso *Gomphus vulgatissimus*, eine weitere Fließwasserart. Die Erhöhung der durchschnittlichen Jahrestemperaturen sowie die sehr warmen Sommer mit sehr vielen Sonnentagen haben in den letzten Jahren eine Besiedlung des Fließgewässers durch mehrere Arten begünstigt.

Wie die Funde und der erste Reproduktionsbeleg von *O. forcipatus* an der Oberen Saale und die zunehmende Anzahl an Streufunden von Imagines in verschiedenen Regionen Thüringens in den letzten Jahren zeigen, befindet sich die Art aktuell in Thüringen in einer Ausbreitungs- bzw. Wiederbesiedlungsphase. Es lohnt sich daher, gezielt an potentiell geeigneten Abschnitten unserer Flüsse und an größeren Bächen auf die Art zu achten. Erfolgsversprechend ist die Absuche voll besonnener vegetationsarmer Flächen, wie Wegen oder größeren Steinen und Baumstämmen in Gewässernähe sowie von größeren aus dem Wasser ragenden Steinen in den Gewässern, da sich die Imagines hier gern zum Sonnen niedersetzen. Empfehlenswert ist die Kontrolle von gut besonnenen Gewässerabschnitten unterhalb von Wehren, größeren Sohlschwelen bzw. „Stromschnellen“ und anderen schneller fließenden Flachwasserbereichen. Ungeeignet sind dagegen sehr träge fließende Gewässerabschnitte und / oder solche mit deutlichen Schlammablagerungen oder flächig mit Algen bewachsenen Sedimenten. Besonderer Augenmerk sollte auf die Suche nach Exuvien gelegt werden, da sie einen wichtigen Beleg für die Bodenständigkeit der Art am jeweiligen Gewässer darstellen. Die Exuvien sind in der Regel in unmittelbarer Nähe zur Wasserlinie zu finden.

Tab. 1: Vergleich der Artnachweise an der Saale westlich Sparnberg der Jahre 2010 und 2019 mit Angaben zu deren Status und Häufigkeit.

S = Status: sb = sicher bodenständig; wb = wahrscheinlich bodenständig; u = Status unklar; G = Gast
H = Häufigkeit: ss (sehr selten) = 1-3, s (selten) = 4-10, r (regelmäßig) = 11-25, h (häufig) = 26-100, sh (sehr häufig) > 100 Individuen

Art		2010		2019	
		S	H	S	H
Zygoptera	Kleinlibellen				
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle	sb	sh	sb	sh
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Blaufügel Prachtlibelle	u	ss	u	s
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer	wb	h	wb	r
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Pokaljungfer			wb	sh
<i>Ischnura elegans</i> (Van der Linden, 1820)	Große Pechlibelle			u	r
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Blaue Federlibelle	sb	h	wb	sh
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Frühe Adonislibelle			wb	h
Anisoptera	Großlibellen				
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Keiljungfer			sb	ss
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Plattbauch	u	ss	u	ss
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Kleine Zangenlibelle			sb	ss
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Großer Blaupfeil	u	ss	sb	r
Anzahl Arten		6		11	

Dank

Ich möchte mich hier ausdrücklich bei den Herren Thomas Stöckigt (Schauenstein) und Michael Seifert (Bernburg) für die freundliche zur Verfügungstellung ihrer Beobachtungsdaten, Ronald Bellstedt (Gotha) für die Unterstützung bei der Literaturrecherche, Dr. Wolfgang Zimmermann für hilfreiche Hinweise zum Manuskript sowie Frau Schlösser (Bayrisches Landesamt für Umwelt) für die schnelle Bereitstellung von Wasserdaten bedanken.

Literatur

- CERF, D. (1998): Die Pokal-Azurjungfer (*Cercion lindenii*) - eine neue Libellenart in Thüringen. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **35** (3): 92-93.
- HORN, W. (1843): Zur Charakterisierung der Stadt Erfurt. Ein medicinisch-statistischer Beitrag. - Verlag der Expedition der Thüringer Chronik, Erfurt: 444 S.
- LOHR, M. (2015): *Erythronia lindenii* (Selys, 1840). - Libellula Supplement **14**: 98-101.
- MEY, E. (2009): Beobachtungen an Libellen (Insecta, Odonata) in Thüringen, insbesondere bei Rudolstadt. - Rudolstädter naturhistorische Schriften **15**: 39-98.
- PETZOLD, F. (2010): Basiserfassung zur Libellenfauna im Saale-Orla-Kreis. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Jena: 26 S.
- (2013): Zwei Einzelfunde der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) im Landkreis Hildburghausen (Insecta: Odonata). - Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes **20** (2): 43-45.
- (2015): *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758). - Libellula Supplement **14**: 202-205.
- PETZOLD, F. & F. FRITZLAR (2014): Basiserfassungen zur Libellenfauna - Landesweites Probestellennetz für ein Libellenmonitoring in Thüringen. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **51** (1): 3-11.
- REGEL, F. (1894): Thüringen. Ein geographisches Handbuch. Zweiter Teil: Biogeographie. Erstes Buch. Pflanzen- und Tierverbreitung. - Gustav Fischer Jena: 379 S.
- SCHMIDT, E. (1989): *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758), klassisches Beispiel für nomenklatorische Wirrnisse (Anisoptera: Gomphidae). - Libellula **8** (3/4): 107-114.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1874): Gumperda und seine Umgebung. Ein Beitrag zur Flora und Fauna Thüringens. - Müller'sche Buchhandlung, Rudolstadt: 94 S.
- (1927): Junk's Natur-Führer. Thüringen. - Verlag von W. Junk, Berlin: 530 S. [S. 425-427 Netzflügler]
- SCHRECK, E. (1870): Übersicht über die bei Zeulenroda und Umgebung bis 1870 gesammelten Netz- und Gitterflügler. - Verhandlungen der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera, Bd. **III** 1868-1872: 14-15.
- SEIFERT, M. (2019): Untersuchung der Libellenfauna an den Fließgewässern „Werra“ und dem Nebenfluss „Felda“ mit speziellem Fokus auf die FFH-Art *Ophiogomphus cecilia*. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz: 34 S.
- SELYS, E. & H. HAGEN (1850): Revue des Odonates. - Muquardt, Brüssel u. Leipzig: 408 S.
- SELYS, E. & H. HAGEN (1857): Monographie des Gomphines. - Muquardt, Brüssel u. Leipzig: 460 S.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2019): Die Libellen Europas. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim: 958 S.
- ZIMMERMANN, W. (2001): Rote Liste der Libellen (Odonata) Thüringens. - Naturschutzreport **18**: 76-79.
- (2002): Libellen (Odonata). - In: Thüringer Entomologenverband e. V. (Hrsg.): Check-Listen Thüringer Insekten **10**: 5-11.

Anschrift des Autors:

Falk Petzold
Pappelallee 73
D-10437 Berlin
E-Mail: falk_petzold@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Petzold Falk

Artikel/Article: [Die Kleine Zangenlibelle \(*Onychogomphus forcipatus*\) und die Pokaljungfer \(*Erythromma lindenii*\) an der Oberen Saale \(Insecta: Odonata\) 73-80](#)