

Erstnachweis der Zierlichen Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) (Insecta: Odonata) in Thüringen und Anmerkungen zur Libellenfauna des Naturschutzgebietes „Phönix Nord“ (Altenburger Land, Thüringen)

Mit 6 Abbildungen und 1 Tabelle

MAXIMILIAN OLBRICH & MICHAEL SEIFERT

Abstract

OLBRICH, M. & SEIFERT M.: First record of the Lilypad whiteface *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) (Insecta: Odonata) in Thuringia and notes about the dragonfly fauna of the nature reserve “Phönix Nord” (Altenburger Land, Thuringia).

In the mining landscape of the nature reserve “Phönix Nord” the Lilypad whiteface (*Leucorrhinia caudalis*) was observed on May 27th 2017. This is the first observation for Thuringia. The examiner discuss the current distribution, behaviors and habitat requirements for the species in this article. Also current observations of *Gomphus pulchellus*, *Sympetrum fonscolombii* and other remarkable dragon fly species of this very diverse stretch of waters get described.

Keywords: Odonata, Lilypad whiteface, *Leucorrhinia caudalis*, first record, Thuringia

Kurzfassung

Am 27.05.2017 wurde in der Bergbaufolgelandschaft im Naturschutzgebiet (NSG) „Phönix Nord“ die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) erstmalig für Thüringen beobachtet. Diskutiert werden die gegenwärtige Verbreitung der Art, Verhaltensweisen und Habitatansprüche. Aktuelle Funde von *Gomphus pulchellus*, *Sympetrum fonscolombii* und weitere bemerkenswerte Libellennachweise des als besonders artenreich geltenden Gewässers werden beschrieben.

Schlüsselwörter: Odonata, Zierliche Moosjungfer, *Leucorrhinia caudalis*, Erstnachweis, Thüringen

1 Einleitung

Nordwestlich von Falkenhain (MTB 4939) liegt das NSG „Phönix Nord“. Erste Belegexemplare von Libellen aus diesem Gebiet stammen von Jens Kipping aus dem Jahr 1993 und befinden sich in der Sammlung des Naturkundemuseums Mauritianum Altenburg. Die Untersuchungen in der Vergangenheit haben gezeigt, dass die Gewässer der Bergbaufolgelandschaft im Altenburger Land durch das Vorkommen einiger Arten, z. B.

Aeshna isoceles und *Anax parthenope* eine thüringenweite Bedeutung haben (JUNGMANN & SYKORA 1993, UNRUH 1993, KIPPING 1997). Die beiden genannten Arten kommen auch im NSG „Phönix Nord“ vor. Zusätzlich wird auf Nachweise von *Gomphus pulchellus* und *Sympetrum fonscolombii* eingegangen.

Die zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) ist eine europaweit gefährdete Art und wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Der heutige Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland liegt in den jungpleistozänen Seenlandschaften Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns (MAUERSBERGER et al. 2003, MAUERSBERGER 2009). Für die noch vor wenigen Jahren bundesweit als sehr selten geltende Libelle liegt in vielen Teilen Deutschlands aktuell ein stark positiver Bestandstrend vor (MAUERSBERGER et al. 2015, OTT et al. 2015). Ausbreitungstendenzen, Neu- oder Wiederfunde beschreiben MAUERSBERGER (2009) für Norddeutschland, DEUBELIUS & JÖDICKE (2010) für Nordwestdeutschland, OLTHOFF et al. (2011) für Nordrhein-Westfalen, HILL & STÜBING (2010) für Hessen, MÜLLER et al. (2010) und HUTH (2016) für Sachsen-Anhalt und RYCHLA & BUCZYŃSKI (2003) für Sachsen. In Thüringen wurde die Art bislang noch nicht nachgewiesen und daher auch nicht in ZIMMERMANN et al. (2005) und in den Roten Listen von PETZOLD & ZIMMERMANN (2011) aufgeführt. Während einer erneuten Untersuchung der Libellenfauna im NSG „Phönix Nord“ konnte *L. caudalis* am 27.05.2017 nun auch erstmalig in Thüringen nachgewiesen werden.

2 Untersuchungsgebiet

Der nördliche Teil des Landkreises Altenburger Land wurde durch den Braunkohlenabbau im Verlauf von über 200 Jahren großflächig umgestaltet (DIESENER & SYKORA 1990). Das Kippen- bzw. Haldengebiet des ehemaligen Tagebaus „Phönix Nord“ liegt in der Bergbaufolgelandschaft am südlichen Rand der Leipziger Tieflandsbucht, länderübergreifend im Altenburger Land (Thüringen) und im Burgenlandkreis (Sachsen-Anhalt). In dem Gebiet wurde zwischen 1960 und 1968 Braunkohle abgebaut. Das Untersuchungsgebiet liegt in dem 167,2 ha großen, erst 2008 als NSG „Phönix Nord“ ausgewiesenen Thüringer Teil des ehemaligen Tagebaus. Bis 1990 wurde das Haldengebiet mit Abraummassen aus dem nordöstlich gelegenen Tagebau „Groitzscher Dreieck“ verkippt, aufgehaldet und anschließend in eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung überführt. Im Zuge der Rekultivierung wurde der Oberboden am Haldenfuß im Tagebauvorfeld abgetragen. Der Untergrund besteht dort aus pleistozänen, kies- und sandreichen Substraten (JESSAT 2001, WENZEL et al. 2014). Entlang des Südfußes der Halde erstreckt sich in einer Senke der über 2 km lange „Falkenhainer Kessel“. Ein Wegedamm im westlichen Teil des „Falkenhainer Kessel“ quert die Talung. Dadurch hat sich ein etwa 800 m langes und bis 60 m breites Gewässer (Abb. 1) aufgestaut (JESSAT 2001, WENZEL et al. 2014). Das Gewässer wird durch Grundwasser und Regenwasser gespeist und durch die stauende Schicht der liegenden Kapseltone erhalten (STREMKE 1995). Es weist eine maximale Tiefe von 4,5 m und eine durchschnittliche Tiefe von 2 m auf (ROCKSTROH 2017). Bei dem untersuchten Gewässer handelt es sich um ein teilweise von Wald umgebenes, etwa 5 ha großes, mesotrophes Stillgewässer in einer Höhe von 165m ü. NN. Die Gewässerränder sind unregelmäßig durch Abbruchkanten, Lücken und teilweisen Gehölzbestand strukturiert und meist durch einen Schilfsaum gekennzeichnet. Am Südostrand befindet sich ein breiter und stellenweise verbuschter *Phragmites australis*-Gürtel. In der Wasserfläche sind in einzelnen Bereichen einige abgestorbene Bäume vorzufinden. Vor allem in der nordöstlichen Hälfte des Gewässers (51°4'44"N 12°17'3"E)



Abb. 1: Blick auf das teilweise von Wald umgebene Standgewässer im „Falkenhainer Kessel“, 01.06.2017 (Foto: M. Olbrich).

befinden sich ausgedehnte Makrophytenbestände, unter anderem bestehend aus *Nuphar lutea*, *Nymphaea* spec., *Myriophyllum verticillatum* und *Hippuris vulgaris* (Abb. 2). In dem Standgewässer des „Falkenhainer Kessel“ sind Vorkommen von 8 Fischarten (*Abramis brama*, *Cyprinus carpio*, *Esox lucius*, *Gasterosteus aculeatus*, *Gobio gobio*, *Perca fluviatilis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*) belegt (ONB THÜRINGEN o. J., STREMKER 1995, ROCKSTROH 2017). Laut ROCKSTROH (2017) wird an dem Gewässer auch aktuell noch Angelfischerei betrieben.

Der Unterschutzstellungsantrag Anfang der 1990 Jahre hatte zur Folge, dass einige Flächen des ehemaligen Tagebaus „Phönix Nord“ nicht weiter rekultiviert wurden (JESSAT 2001). Somit unterliegt unter anderem das untersuchte thermisch begünstigte Gewässer seit über 25 Jahren einer nahezu ungestörten Entwicklung.



Abb. 2: Nordostufer des untersuchten Gewässers mit typischen Makrophyten, Bestände von *Nuphar lutea* und *Nymphaea* spec. im Vordergrund und *Hippuris vulgaris* im Hintergrund, in dem Bereich wurden mehrere Individuen von *Leucorrhina caudalis* beobachtet, 01.06.2017 (Foto: M. Olbrich).

3 Methodik

Ausgangspunkt für die aktuelle Arbeit war eine entomologische Exkursion in das NSG „Phönix Nord“. Das Gewässer am Südfuß der Halde wurde am 27.05.2017 (1. Begehung) und am 01.06.2017 (2. Begehung) untersucht. Eine weitere Exkursion in das Gebiet fand am 15.10.2017 statt.

Die erste Begehung diente ausschließlich dazu das Artenspektrum zu erfassen, bei der zweiten wurde gegen den Uhrzeigersinn rund um das Gewässer unter zu Hilfenahme eines Fernglases eine semiquantitative Erfassung der Imagines durchgeführt. Die Häufigkeit wird in Häufigkeitsklassen angegeben [ss = sehr selten 1–3 Individuen, s = selten 4–10 Individuen, r = regelmäßig 11–25 Individuen, h = häufig 26–100 Individuen, sh = sehr häufig >100 Individuen (SCHLUMPRECHT 1999)]. Hinweise auf Bodenständigkeit, vor allem Eiablagen und Kopulas wurden dokumentiert. Dabei wurde im speziellen nach patrouillierenden Männchen von *L. caudalis* geschaut. Imagines der Art sind im näheren Umfeld der Gewässer fast nie anzutreffen. Diese halten sich meist am vom Ufer schlecht einsehbaren Bereichen oder auf den in der Gewässermittle gelegenen submersen oder emersen Vegetationsbeständen auf (MAUERSBERGER et al. 2004). Daher wurde das Gewässer bei der 2. Begehung auch an unterschiedlichen Stellen betreten, um möglichst keine Individuen zu übersehen.

4 Ergebnisse

Während der ersten Begehung konnten bei sonnig warmen Wetter zwischen 10:00 und 16:00 Uhr 14 Libellenarten nachwiesen werden (Tab. 1). Im nördlichsten Teil des Gewässers wurden circa 5 Imagines von *L. caudalis* beobachtet. Die beobachteten Männchen verhielten sich territorial. Weibliche Tiere wurden nicht gesichtet. Die beobachteten Individuen eroberten unterschiedliche Reviere, ein Tier beanspruchte ein Blatt von *N. lutea*, ein anderes war mit der Besetzung eines abgebrochenen Schilfrohr-Halms (*P. australis*) beschäftigt (Abb. 3).

Bei der zweiten Begehung am 01.06.2017 wurden zwischen 10:00 und 17:00 Uhr 19 Libellenarten beobachtet (Tab. 1). Im nördlichsten Teil des Gewässers, an dem auch während der ersten Begehung *L. caudalis* beobachtet wurde, flogen zwei patrouillierende Männchen am Gewässerrand entlang. Eines der Männchen konnte ca. 30 min bei der Verteidigung seines Sitzplatzes (ein Teichrosenblatt) beobachtet werden. Dann setzte sich ein Weibchen auf ein benachbartes Teichrosenblatt. Nach nur wenigen Minuten kam es hier zwischen den beiden Tieren zu einer circa 3 Minuten andauernden Kopula (Abb. 4). Nach der Kopula blieb das Weibchen, vom Männchen bewacht, zunächst circa 1 Minute auf dem Teichrosenblatt sitzen, flog im Anschluss über die nahegelegene Wasseroberfläche und legte seine Eier im Flug mit schnellen tupfenden Bewegungen des Hinterleibes ab. Währenddessen wurde es weiterhin von dem neben ihm fliegenden Partner bewacht. Gegen 12:30 Uhr wurde eine weitere ähnlich ablaufende Kopula mit anschließender Eiablage beobachtet. Im Verlauf der Exkursion wurden noch weitere Individuen gesichtet, welche vor allem in flachen und reich strukturierten Gewässerbereichen mit windgeschützten Seitenbuchten zu finden waren. Alle beobachteten Männchen von *L. caudalis* besetzten Reviere. Als Sitzwarten dienten Teich- oder Seerosenblätter, Binsen und exponierte Sitzwarten, wie aus dem Wasser ragende Äste von abgestorbenen Bäumen und Schilfhalm. Von dort verteidigten sie ihr Revier, um ihren Sitzplatz zu beanspruchen und auf ein einfliegendes Weibchen zu warten. Stichprobenartig wurde auch nach Exuvien gesucht. Jedoch konnten keine gefunden werden. An dem Tag wurden insgesamt 18 Individuen von *L. caudalis* in der nordöstlichen Hälfte des Gewässers beobachtet. In der südlichen Hälfte befinden sich eher tiefere Gewässerbereiche, es fehlt eine ausgedehnte Schwimmblattvegetation. Dort hielten sich zum Zeitpunkt der Exkursion keine Tiere auf.

Tab. 1: 2017 nachgewiesene Libellenarten aus dem NSG „Phönix Nord“. wb wahrscheinlich bodenständiges Vorkommen (hohe Abundanz oder Reproduktionsverhalten), E Einzelfunde (vereinzelte Funde von Imagines, kein Reproduktionsverhalten), G (geringe bis mittlere Abundanz, kein Reproduktionsverhalten, Biotop entspricht nicht den Ansprüchen der Art), u Status unklar.

Art-Wissenschaftlich	Häufigkeit	vorläufiger Status	27.05.2017	01.06.2017	15.10.2017
<i>Aeshna isoceles</i> Keilfleck-Mosaikjungfer	r	wb	x	x	
<i>Aeshna mixta</i> Herbst-Mosaikjungfer	s	wb			x
<i>Anax imperator</i> Große Königslibelle	r	wb	x	x	
<i>Anax parthenope</i> Kleine Königslibelle	h	wb	x	x	

Tab. 1: Fortsetzung

Art-Wissenschaftlich	Häufigkeit	vorläufiger Status	27.05.2017	01.06.2017	15.10.2017
<i>Brachytron pratense</i> Früher Schilfjäger	s	wb	x	x	
<i>Calopteryx splendens</i> Gebänderte Prachtlibelle	ss	G		x	
<i>Chalcolestes viridis</i> Westliche Weidenjungfer	s	wb			x
<i>Coenagrion puella</i> Hufeisen-Azurjungfer	r	wb	x	x	
<i>Coenagrion pulchellum</i> Fledermaus-Azurjungfer	r	wb	x	x	
<i>Cordulia aenea</i> Falkenlibelle	r	wb	x	x	
<i>Erythromma najas</i> Großes Granatauge	sh	wb	x	x	
<i>Erythromma viridulum</i> Kleines Granatauge	s	wb		x	
<i>Gomphus pulchellus</i> Westliche Keiljungfer	r	wb	x	x	
<i>Gomphus vulgatissimus</i> Gemeine Keiljungfer	ss	u	x	x	
<i>Ischnura elegans</i> Große Pechlibelle	s	wb		x	
<i>Ischnura pumilio</i> Kleine Pechlibelle	ss	u	x	x	
<i>Leucorrhinia caudalis</i> Zierliche Moosjungfer	r	wb	x	x	
<i>Libellula quadrimaculata</i> Vierfleck	h	wb	x	x	
<i>Orthetrum cancellatum</i> Großer Blaupfeil	h	wb	x	x	
<i>Platycnemis pennipes</i> Blaue Federlibelle	s	u		x	
<i>Sympecma fusca</i> Gemeine Winterlibelle	ss	u		x	
<i>Sympetrum fonscolombii</i> Frühe Heidelibelle	ss	E			x
<i>Sympetrum vulgatum</i> Gemeine Heidelibelle	ss	u			x



Abb. 3: *Leucorrhinia caudalis*, Männchen auf abgebrochenen Schilfrohrhalm (*Phragmites australis*), 27.05.2017 (Foto: M. Olbrich).



Abb. 4: Eine von zwei bisher im Gebiet beobachteten Kopulas von *Leucorrhinia caudalis*, 01.06.2017 (Foto: M. Olbrich).

In den Uferbereichen des Gewässers wurden außerdem Imagines von *G. pulchellus* gesichtet. Jagende Männchen hielten sich am Nordufer nahe der Hangkante und über dem offenen Gewässer auf. Ein Weibchen legte Eier in einem geraden schnellen Flug ab, indem es alle paar Sekunden mit dem Hinterleib auf die Wasseroberfläche tupfte. Ein Männchen und ein Weibchen saßen in wenigen Metern Abstand vom Ufer in der niedrigen Vegetation. (Abb. 5). Insgesamt 11 Exemplare wurden im Verlauf der zweiten Exkursion beobachtet.

Während der zusätzlichen Erhebung am 15.10.2017 wurden zwischen 14:00 und 16:00 Uhr weitere 4 Libellenarten beobachtet (Tab. 1). Auf der nordöstlich des untersuchten Gewässers befindlichen Hochkippe konnte außerdem ein frisch geschlüpftes Weibchen von *S. fonscolombii* beobachtet werden.

Während der drei Begehungen wurden insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen. Bei 16 Arten ist eine erfolgreiche Reproduktion zu vermuten (Beobachtungen von Reproduktionsverhalten wie Kopula, Eiablage). Der Status von 7 weiteren Arten ist noch unklar (Tab. 1).



Abb. 5: Ein am Nordufer des Gewässers sitzendes Weibchen von *Gomphus pulchellus*, 01.06.2017 (Foto: M. Seifert).

5 Diskussion

5.1 *Leucorrhinia caudalis*

Die Besiedlung des untersuchten Gewässers durch *L. caudalis* erfolgte vermutlich von Norden her über die Leipziger Tieflandsbucht. Die nächstgelegenen bekannten Fundorte liegen im angrenzenden südlichen Sachsen-Anhalt und in Sachsen (ARNDT et al. 2014, HUTH 2016). In Sachsen-Anhalt befindet sich der südlichste Fundort circa 30 km nördlich des NSG „Phönix Nord“ an den Kiesgruben bei Schladebach (MTB 4638); hier wurde 2012 ein einzelnes revierbesetzendes Männchen beobachtet. Bei einer weiteren Begehung im Mai 2013 konnte dieses Vorkommen nicht erneut bestätigt werden, allerdings befinden sich im weiteren Umfeld weitere ähnliche Kiesgrubengewässer, sodass mit weiteren Funden der Art durchaus gerechnet werden kann (ARNDT et al. 2014). In Sachsen befindet sich ein Fundort im Stadtgebiet von Leipzig (MTB 4639) circa 29 km nördlich vom NSG „Phönix Nord“ entfernt. An den Rückmarsdorfer Kiesgruben („Schönauer Lache“) wurden 2013 Exuvien von *L. caudalis* gefunden. Es muss allerdings aktuell davon ausgegangen werden, dass das Vorkommen wieder erloschen ist (JÄGER mdl. 2017). In West-Sachsen wurde die Art erneut 2015 beobachtet. An den Imnitzer Lachen („Rießbecks Lache“) (MTB 4739), in der Elsteraue westlich von Zwenkau wurde am 05.06.2015 eine Imago von *L. caudalis* beobachtet (KIPPING mdl. 2017). Die Imnitzer Lachen liegen noch näher am Untersuchungsgebiet, nur etwa 15 km von dem Gewässer im NSG „Phönix Nord“ entfernt.

Das Gewässer im NSG „Phönix Nord“ bietet durch das Vorhandensein von flachen Gewässerbereichen und ausgeprägten Makrophytenbeständen die für die Art wesentlichen Habitatstrukturen. Flache und reich strukturierte Gewässerbereiche sind nach ARNDT et al. (2014) die bevorzugten Aufenthaltsplätze der adulten Tiere. Vor allem die Unterwasservegetation mit großen Beständen der Tausendblatt-Art *M. verticillatum* spielen hier als zukünftiges Eiablage- und Larvalhabitat eine wesentliche Rolle (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993). Es konnte belegt werden, dass die Larvalentwicklung bereits innerhalb eines Jahres abgeschlossen werden kann (MIKOLAJEWSKI et al. 2004, SCHIRRMACHER et al. 2007). Die flachen, sich schnell erwärmenden Bereiche des Gewässers im „Falkenhainer Kessel“ bieten hierfür optimale Voraussetzungen. Das Gewässer ist durch einen reichen Fischbestand gekennzeichnet. Die stark bedornten Larven sind gut gegen Fischprädatoren geschützt (MIKOLAJEWSKI et al. 2006). Jedoch würde ein übermäßiger Besatz von Karpfen eine Gefahr darstellen, da diese das Gewässer zu stark aufwühlen und damit eintrüben würden, was sich negativ auf die Bestände submerser Vegetation auswirken würde (MAUERSBERGER et al. 2015). Das Paarungsverhalten von *L. caudalis* wird von WILDERMUTH & MARTENS (2014) beschrieben. Die Paarung wird im Flug eingeleitet, findet meist am Gewässerrand statt und dauert 5–20 Minuten an. Dabei zieht sich das Paar zurück und setzt sich auf einen Busch. Die von uns am 01.06.2017 beobachtete Kopula verlief ein wenig anders: sie dauerte nur circa 3 Minuten und fand auf einem Teichenrosenblatt statt.

Bereits MAUERSBERGER et al. (2004) wiesen darauf hin, dass für ein Auftreten in Thüringen unter anderem kleinere Abgrabungsgewässern Potentiale bieten. RYCHLA & BUCZYŃSKI (2003) beschreiben die Besiedlung eines Gewässers in der Bergbaufolgelandschaft Sachsens. Eine weitere Ausbreitung und Bestandszunahme der bislang seltenen Art hält HUTH (2016) im benachbarten Sachsen-Anhalt für wahrscheinlich. Er konstatiert weiterhin, dass fast alle bisherigen Nachweise in Sachsen-Anhalt in naturnahen, älteren Abbaurestgewässern liegen und meist mit Fischen besetzt sind. Außerhalb des deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunktes

in den jungpleistozänen Seenlandschaften Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns, haben Abbaugewässer und Sekundärlebensräume, wie Kiesgruben, Baggerseen oder Fischteiche, für *L. caudalis* eine sehr große Bedeutung (OLTHOFF et al. 2011 SCHIEL et al. 1997; TROCKUR & DIDION 1999; STERNBERG et al. 2000; MAUERSBERGER et al. 2004). Die gut geeigneten Gewässerstrukturen, die beiden beobachteten Eiablagen und die relativ hohe Anzahl beobachteter Individuen deuten darauf hin, dass sich die Art erfolgreich am Gewässer reproduziert. Bei zukünftigen Untersuchungen ist die Bodenständigkeit durch eine gezielte Exuviensuche jedoch noch zu belegen. In anderen Teilen Thüringens sollte zukünftig vermehrt auf ein Auftreten der leicht zu übersehenden Art geachtet werden.

5.2 Weitere Libellenarten

Die Untersuchungen im NSG „Phönix Nord“ belegen, dass insbesondere das untersuchte Gewässer eine große Bedeutung hinsichtlich seiner Libellenfauna hat. Nachweise von 32 Libellenarten wurden dokumentiert (ONB Thüringen o. j.; STREMKER 1995). Bei den drei 2017 durchgeführten Begehungen konnten Nachweise von insgesamt 23 Libellenarten erbracht werden, wobei 7 Arten (*Brachytron pratense*, *Coenagrion pulchellum*, *Gomphus pulchellus*, *G. vulgatissimus*, *L. caudalis*, *Platycnemis pennipes*, *S. fonscolombii*) neu für das Gebiet nachgewiesen wurden (Tab. 1).

In den Jahren 1995 und 1999 wurden einzelne Individuen von *A. isoceles* beobachtet und deren Reproduktion belegt (KIPPING in JESSAT 2001). Durch die am 01.06.2017 beobachtete Kopula mit anschließender Eiablage ist eine Reproduktion auch aktuell sehr wahrscheinlich (Abb. 6).



Abb. 6: *Aeshna isoceles*, Männchen im Schilfrohr sitzend, 01.06.2017 (Foto: M. Olbrich).

Auch *A. parthenope* wird seit 1993 regelmäßig an den Gewässern des NSG „Phönix Nord“ nachgewiesen (KIPPING in JESSAT 2001). Die circa 30 bei der zweiten Begehung beobachteten Tiere belegen, dass die Art auch heute noch fester Bestandteil der Libellenfauna des Gebietes ist (Tab. 1). Der thüringenweite Verbreitungsschwerpunkt von *A. isocoetes* und *A. parthenope* liegt im Altenburger Lössgebiet (ZIMMERMANN et al. 2005). Allerdings konnten die beiden genannten Arten vermutlich von der eingetretenen Klimaerwärmung profitieren und haben sich generell in Thüringen stärker ausgebreitet. Sie konnten daher aus der aktuellen Roten Liste Thüringens entlassen werden (PETZOLD & ZIMMERMANN 2011).

Der Erstnachweis von *G. pulchellus* für den Landkreis Altenburger Land erfolgte 2009 durch einen Zufallsfund einer Exuvie am Tagbaurestloch nördlich von Bocka (MTB 4941) (KIPPING 2012). Die Art breitet sich in Thüringen aktuell in Richtung Norden und Osten aus, wurde aber im Altenburger Land bisher nur dieses einzige Mal als Exuvie nachgewiesen (KIPPING 2012, PETZOLD 2016). Der aktuelle Fund im Gebiet „Phönix Nord“ ist somit der nordöstlichste Fund Thüringens. Bevorzugte Reproduktionsgewässer in Thüringen sind meso- bis eutrophe, kleinere bis mittelgroße Gewässer mittleren Reifegrades mit sich schnell erwärmenden Flachwasserzonen und meist lehmig-tonigem Untergrund. Auch Fischbesatz (u.a. auch mit Karpfen) scheinen die Larven zu tolerieren (PETZOLD 2016). Die an den Flachwasserbereichen beobachtete Eiablage deutet auf eine erfolgreiche Reproduktion am Gewässer hin.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *S. fonscolombii* ist in Europa der Mittelmeerraum (BOUDOT et al. 2009). Von dort fliegt sie mehr oder minder regelmäßig nach Mitteleuropa ein und ist dann in Deutschland eine der ersten, bereits im Mai zu beobachtenden *Sympetrum*-Arten (MEY & SCHLÜPMANN 2015). *S. fonscolombii* wurde bereits mehrmals im östlichsten Teil von Thüringen nachgewiesen (JUNGMANN & SYKORA 1990, MAUERSBERGER & PETZOLD 1997). Zur Reproduktion bevorzugt sie in Deutschland häufig flache, thermisch begünstigte Gewässer in Abgrabungsgebieten (ZIMMERMANN et al. 2005, MEY & SCHLÜPMANN 2015). Die komplette Entwicklungsphase von der Eiablage bis zum Schlupf der Imago dauert nur 1 bis 3 Monate (BOUDOT et al. 2009). Bei der Entwicklung der Larven gibt es keine Diapause, somit kann die Schlupfphase der 2. Jahresgeneration bis in den November andauern (LEMPERT 1997). Aufgrund der alljährlichen frühen Einflugphase und des schnellen Entwicklungszyklus kann man davon ausgehen, dass das am 15.10.2017 beobachtete frisch geschlüpfte Weibchen einer zweiten, womöglich sogar dritten Jahresgeneration angehört. Ob die Art längerfristig am untersuchten Gewässer reproduziert, ist noch zu prüfen.

6 Fazit

Wie bereits von JUNGMANN & SYKORA (1990) erwähnt, macht die aktuelle Untersuchung nochmals deutlich, welche große Bedeutung die Feuchthabitate der hiesigen Bergbaufolgelandschaft für die Libellenfauna Thüringens haben können. Die große Bedeutung des NSG „Phönix Nord“ für die Thüringer Insektenfauna ist bereits gut dokumentiert. In JESSAT (2001) werden zahlreiche entomologische Besonderheiten aus den verschiedensten Artengruppen (Odonata, Orthoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Neuroptera, Lepidoptera, Diptera) beschrieben. Allein durch die drei Begehungen an einem der drei Gewässer des NSG „Phönix Nord“ konnten viele neue Erkenntnisse über die Libellenfauna

gewonnen werden. Es ist zu vermuten, dass der Neufund von *L. caudalis* in Thüringen in Zusammenhang mit der erwähnten aktuell positiven Bestandsentwicklung steht und durch die momentane Klimaerwärmung begünstigt wird. Ähnliches berichtete auch MAUERSBERGER (2009) für die Populationen in Brandenburg. In weiteren Untersuchungen sollte durch eine gezielte Exuvien suche überprüft werden, ob die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte *L. caudalis* tatsächlich bodenständig ist und ob auch noch weitere Gewässer der Leipziger Tieflandsbucht (Thüringen und Sachsen) und des Altenburger Lössgebietes besiedelt werden. Außerdem ist zu untersuchen, ob sich *G. pulchellus* und *S. fonscolombii* (regelmäßig) im Gebiet entwickeln und ob die in den älteren Untersuchungen beobachteten, bei den aktuellen Begehungen nicht gefundenen Libellenarten noch vorkommen.

7 Danksagung

Herr Jörg Huth (Halle) gab uns Auskünfte zur Situation der Zierlichen Moosjungfer in Sachsen-Anhalt. Nicolas Jäger (Leipzig) und Jens Kipping (Taucha) überließen uns Funddaten. Ihnen sei an dieser Stelle herzlichst gedankt. Für die vielen Hinweise über die Thüringer Libellenfauna und Anregungen zur Manuskripterstellung möchten wir uns besonders bei Herrn Falk Petzold (Jena) bedanken.

8 Literatur

- ARNDT, E.; GRÖGER-ARNDT, H.; KIPPING, J. & SCHNITZER P. (Bearb.) (2014): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten der Anhang IV und V der FFH-Richtlinie sowie der EU-Osterweiterung in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **4**: 1–252.
- BOUDOT, J.-P.; KALKMAN, V.J.; AMORÍN, M.A.; BOGDANOVIĆ, T.; CORDERO RIVER, A.; DEGABRIELE, G.; DOMMANGET, S.; FERREIRA, S.; GARRIGÓS, B.; JOVIĆ M.; KOTARAC M.; LOPAU, W.; MARINOV M.; MIHOKOVIĆ N.; RISERVATO, E.; SAMRAOUI, B. & SCHNEIDER, W. (2009): Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. – *Libellula Supplement* **9**: 1–156.
- DEUBELIUS, K. & JÖDICKE, R. (2010): *Leucorrhinia caudalis* in Nordwestdeutschland (Odonata: Libellulidae). – *Libellula* **29**: 1–12.
- DIESENER, A. & SYKORA, W. (1990): Landschaftspflege und Braunkohlenbergbau. Übersichten und Daten zur Entwicklung der Braunkohlenindustrie unter der besonderen Berücksichtigung der Reviere Meuselwitz. – *Mauritiana* **12**: 425–441.
- HILL, B. & STÜBING S. (2010): Zum Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER 1840) in Hessen. – *Libellen in Hessen* **3**: 37–43.
- HUTH J. (2016): *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840). – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* **53** (Sonderheft): 41–46.
- JESSAT, M. (2001, Gesamtbearb.): Entomologische Besonderheiten der Bergbaufolgefläche „Phönix Nord“ im Altenburger Land (Odonata, Orthoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Neuroptera, Lepidoptera, Diptera). – *Mitt. Thür. Entomologenverband* **8** (2): 48–57.
- JUNGMANN, E. (1973): Zur Libellenfauna im Altenburger Kreisgebiet einschließlich der angrenzenden Eschefelder Teiche und des Pannaer Restloches. – *Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg* **8**: 7–12.

- JUNGMANN, E. (1993): Die Libellen (Odonata) der Kleingewässer des Leinawaldes (Kreis Altenburg). – *Mauritiana* **14**: 47–53.
- JUNGMANN, E. & SYKORA, W. (1990): Zum Entwicklungsstand der Libellenfauna (Odonata) in Feuchthabitaten der Bergbaufolgelandschaft: Restloch Zechau und Lossener Senke. – *Mauritiana* **12**: 505–511.
- JUNGMANN, E. & SYKORA, W. (1993): Zur Entwicklung der Libellenfauna (Odonata) im Naturschutzgebiet Tagebaurestloch Zechau. – *Mauritiana* **14**: 144–147.
- KIPPING, J. (1993): Bemerkenswerte Libellenbeobachtungen (Odonata) in der Umgebung Altenburgs. – *Mauritiana* **14**: 143–144.
- KIPPING, J. (1995): Der Erstnachweis der Schabrackenlibelle, *Hemianax ephigger*, (Odonata) für Thüringen. – *Mauritiana* **15**: 383–384.
- KIPPING, J. (1997): Zur Situation der Kleinen Königslibelle, *Anax parthenope*, (Insecta, Odonata) in Thüringen. – *Mauritiana* **16**: 462–464.
- KIPPING, J. (2012): Zur aktuellen Verbreitung der in Fließgewässer siedelnden Libellenarten in der Umgebung von Altenburg mit besonderer Berücksichtigung von Pleiße und deren Nebengewässern (Insecta: Odonata). – *Mauritiana* **23**: 148–174.
- LEMPERT, J. (1997): Zur Einwanderung von *Sympetrum fonscolombii* (Selys) nach Mitteleuropa im Jahre 1996 (Anisoptera: Libellulidae). – *Libellula* **16**: 143–168.
- MAUERSBERGER, R. (2009): Nimmt *Leucorrhinia caudalis* im Nordosten Deutschlands rezent zu? (Odonata, Libellulidae). – *Libellula* **28**: 69–84.
- MAUERSBERGER R. & HEINRICH D. (1993): Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER) (Anisoptera: Libellulidae). – *Libellula* **12**: 63–82.
- MAUERSBERGER, R. & PETZOLD F. (1997): Nachweise der Frühen Heidelibelle, *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS), im östlichen Deutschland (Odonata, Libellulidae). – *Ent. Nachr. Ber.* **41**: 173–177.
- MAUERSBERGER, R.; SCHIEL F.-J. & BURBACH K. (2004): Verbreitung und aktuelle Bestandssituation von *Leucorrhinia caudalis* in Deutschland (Odonata: Libellulidae). – *Libellula* **22**: 143–183.
- MAUERSBERGER R; SCHIEL F.-J. & BURBACH. K. (2015): *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840). – *Libellula Supplement* **14**: 334–337.
- MEY, D. & SCHLÜPMANN, M. (2015): *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840) – *Libellula Supplement* **14**: 314–317.
- MIKOLAJEWSKI, D. J.; LEIPPELT, K. G.; CONRAD, A.; GIERE, S.; & WEYER J. (2004): Schneller als gedacht: einjährige Larvalentwicklung und ‚slow life style‘ bei *Leucorrhinia caudalis* (Odonata: Libellulidae). – *Libellula* **23**: 161–171.
- MIKOLAJEWSKI, D. J.; JOHANSSON F.; WOHLFAHRT, B. & STOKS R. (2006): Invertebrate predation selects for the loss of a morphological antipredator trait. – *Evolution* **60**: 1306–1310.
- MÜLLER, J.; WESTERMANN, A. & STEGLICH, R. (2010): Erstnachweis der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* **47** (Sonderheft): 52–53.
- ONB THÜRINGEN (o. J.): 401 - Grundlagenakte/Vollzug - NSG - Phönix Nord - ABG. Akte. – Thüringer Landesverwaltungsamt (unveröffentlicht).
- OLTHOFF, M.; MENKE, N. & RODENKIRCHEN J. (2011): *Leucorrhinia caudalis* in der Ville bei Köln: Wiederfund für Nordrhein-Westfalen (Odonata: Libellulidae). – *Libellula* **30**: 1–12.
- OTT, J.; CONZE, K. J.; GÜNTHER, A.; LOHR, M.; MAUERSBERGER, R.; ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – *Libellula Supplement* **14**: 395–422.
- PETZOLD, F. (2016): Zur aktuellen Verbreitung der Westlichen Keiljungfer *Gomphus pulchellus*, Selys 1840 in Thüringen (Insecta: Odonata). – *Thür. Faun. Abh.* **XX**: 71–82.

- PETZOLD, F. & ZIMMERMANN, W. (2011): Rote Liste der Libellen (Insecta: Odonata) Thüringens 4. Fassung, Stand: 11/2009. – Naturschutzreport **26**: 106–110.
- ROCKSTROH, S. (2017): Beweidungskonzept für das Naturschutzgebiet „Phönix Nord“ einschließlich Verbund zu umliegenden Flächen in der Bergbaufolgelandschaft. – Fachhochschule Erfurt (unveröffentlicht): 1–105.
- RYCHLA, A. & BUCZYŃSKI, P. (2003): Wiederfund von *Leucorrhinia caudalis* in Sachsen (Odonata: Libellulidae). – Libellula **22**: 119–225.
- SCHIEL, F.-J.; RADEMACHER, M.; HEITZ A. & HEITZ, S. (1997): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) in der mittleren Oberrheinebene – Habitat, Bestandsentwicklung, Gefährdung. – Libellula **16**: 85–110.
- SCHIRRMACHER, K.; SCHIEL, F.-J. & MARTENS, A. (2007): Einjährige Entwicklung von *Gomphus pulchellus* und *Leucorrhinia caudalis* in einem neu angelegten Gewässer (Odonata: Gomphidae, Libellulidae). – Libellula **26**: 189–192
- SCHLUMPRECHT, H. (1999): Libellen. – In: Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hrsg.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung Veröffentlichungen der VUBD, Band 1. – Selbstverl., Nürnberg: 161–169.
- STERNBERG, K.; Höppner, B.; SCHIEL, F.-J. & RADEMACHER, M. (2000): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840). Zierliche Moosjungfer. – In: STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. – Ulmer, Stuttgart: 391–403.
- STREMKE, D. (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten zum geplanten Naturschutzgebiet Phönix Nord - Kreis Altenburger Land / Thüringen. – Archiv des Naturkundemuseums Mauritianum (unveröffentlicht) Gu 014: 1–115.
- TROCKUR, B. & DIDION A. (1999): Fortpflanzungsnachweise der Zierlichen Moosjungfer, *Leucorrhinia caudalis* Charpentier, 1840 im Moseltal. – Abhandlungen der Delattinia **25**: 57–66.
- UNRUH, M. (1993): Kleine Königslibelle, *Anax parthenope* Sélvs 1839 – Beobachtungen in Thüringen. – Mauritiana **14**: 147–148.
- WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. (2015): Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- ZIMMERMANN, W.; PETZOLD; F. & FRITZLAR, F. (2005): Libellen in Thüringen. – Naturschutzreport (Jena) **22**: 1–224.

Eingegangen am 09.11.2017

MAXIMILIAN OLBRICH
 Hempelstraße 5
 D-04177 Leipzig
 E-Mail: maximilian.olbrich@gmail.com

MICHAEL SEIFERT
 Strenzfelder Allee 10
 D-06406 Bernburg (Saale)
 E-Mail: micha-seifert-web@web.de