



MSE-Online

2024-24 (15 Seiten)

Eingang: 31.08.2024

Online: 02.09.2024

LÖFFLER, E. & JENTZSCH, M. (2024)

**Erfassung der Libellenfauna an ausgewählten Moorstandorten in der
Dresdner Heide mit besonderer Berücksichtigung von
Somatochlora arctica (ZETTERSTEDT, 1840) (Odonata)**



Impressum

Herausgeber

Entomofaunistische Gesellschaft e.V., Landesverband Sachsen [http:// www.efgsachsen.de](http://www.efgsachsen.de)

Redaktion

Rolf Reinhardt, Burgstädter Str. 80a, 09648 Mittweida – Reinhardt-Mittw@t-online.de

Jörg Gebert, Karl-Liebknecht-Str. 73, 01109 Dresden – joerg.gebert@gmx.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Bernhard Klausnitzer, PF 202731, 01193 Dresden – klausnitzer.col@t-online.de

<https://www.efgsachsen.de/mse-online/>

Online-Version der „Mitteilungen Sächsischer Entomologen“ (MSE) © Alle Rechte vorbehalten!

In eigener Sache

Liebe Leser der online-MSE, wir können unsere Zeitschrift nur aufrechterhalten, wenn wir möglichst viele Abonnenten haben. Überlegen Sie bitte, ob Sie dazu zählen wollen und damit einen Beitrag zur Verbreitung der Kenntnisse über Sachsens Insektenwelt leisten. Natürlich können Sie auch spenden, da wir ein gemeinnütziger Verein sind und die Spende steuerabzugsfähig beim Finanzamt ist.

IBAN: DE53 8509 0000 4845 711009 Volksbank Dresden-Bautzen e.G.; BIC: GENODEF1DRS

Erfassung der Libellenfauna an ausgewählten Moorstandorten in der Dresdner Heide mit besonderer Berücksichtigung von *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) (Odonata)

ELENA LÖFFLER, Dresden & MATTHIAS JENTZSCH, Dresden

Eingang: 31.08.2024

Schlüsselwörter: Sachsen, Stadt Dresden, Dresdner Heide, Westlausitzer Berg- und Hügelland (33 WLB), Moore; Odonata, *Somatochlora arctica*; Fauna, Freilanduntersuchung, Ökologie

Zusammenfassung

In der Dresdner Heide befinden sich verschiedene wertvolle Moorstandorte. An vier dieser Areale wurde im Jahr 2021 die Libellenfauna erfasst und die Artenzusammensetzung in Verbindung mit den Ausprägungen der Moorstandorte und deren möglichen Gefährdungen diskutiert. Die Untersuchungen basieren auf der Beobachtung der Imagines und der Sammlung von Exuvien. Mittels der Bildung von Abundanzklassen und dem beobachteten Verhalten der Arten wurden die Wahrscheinlichkeit der Bodenständigkeit beurteilt. Insgesamt wurden 20 Arten nachgewiesen, darunter mit *Somatochlora arctica* eine typische Libellenart der Moore. Sie konnte lediglich am Quellmoor Gutebornbach nachgewiesen werden. Dennoch weisen alle Standorte ein Mindestmaß an notwendigen Lebensraumstrukturen auf. Jedoch wird für ein Fortbestehen von *S. arctica* in der Dresdner Heide und aufgrund des teils degradierten Charakters der Moore empfohlen, Renaturierungsmaßnahmen in Betracht zu ziehen. Dabei kann *S. arctica* als Leitart für entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen gelten. Dies sollte in Verbindung mit Langzeituntersuchungen der Libellenfauna stattfinden.

Abstract

There are several valuable moor sites in the Dresdner Heide. In 2021, the dragonfly fauna was recorded in four of these areas and the species composition was discussed in connection with the characteristics of the moor sites and their possible threats. The studies are based on the observation of the imagines and the collection of exuviae. By means of the formation of abundance classes and the observed behaviour of the species, the probability of their reproduction in the area was assessed. A total of 20 species were recorded, including *Somatochlora arctica* at the Gutebornbach spring bog. Nevertheless, all sites have a minimum of necessary habitat structures. However, for the continued existence of *S. arctica* in the Dresdner Heide and due to the partially degraded character of the moors, it is recommended that renaturation measures be considered. *Somatochlora arctica* can be used as a model species for appropriate landscape conservation measures. This should take place in conjunction with long-term studies of the dragonfly fauna.

Einleitung

Moore gelten landes- und bundesrechtlich als besonders geschützter Biotoptyp (SCHRACK 2008). Ihre intakten Ausprägungen sind nach SUCCOW & JOOSTEN (2001) durch Torfbildung bzw. oberflächigen Torf gekennzeichnet. Notwendig für solch eine Torfakkumulation ist ein dauerhafter Wasserstand im unmittelbaren Bereich der Vegetationsoberfläche. Ist dies nicht der Fall, handelt es sich in der Regel um ein degradiertes Moor (SUCCOW & JOOSTEN 2001). Wachsende (lebende) Moore weisen zudem eine positive Stoffbilanz auf und sind in der Lage, sich selbst zu regulieren (EDOM 2001; IVANOV 1975; JOOSTEN 1993). Da jedes Moor sowohl eine spezifische Entwicklung und mitunter auch menschliche Nutzung aufweist, müssen notwendige Renaturierungsmaßnahmen an die charakteristischen, hydrologischen Gegebenheiten angepasst werden (KLENKE 2008). Auch die Dresdner Heide bot einst eine Vielzahl an Mooren und Versumpfungen. Heute sind noch immer kleinflächige Moore bzw. Flächen moorigen Charakters vorhanden, die aber meist aufgrund ehemaliger Trockenlegungen einen gestörten Wasserhaushalt und eine geringe moortypische Vegetationsausprägung aufweisen (KESSLER & DITTRICH 2013).

Die Libellen bilden innerhalb der Insekten die relativ artenarme Ordnung der Odonata (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Durch ihre artspezifische Lebensweise und schnelle Reaktion auf Umweltveränderungen gelten sie als allgemein wichtige Bioindikatoren ihrer Lebensräume (DONATH 1984, 1987; LEHMANN & NÜSS 2015; SCHMIDT 1983; REHFELDT 1982). Als Fortpflanzung- und Entwicklungsräume dienen eine Vielzahl an Gewässertypen, darunter auch Moore sowie Still- und Fließgewässer (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Moore stellen zwar auch für Libellen Extremlebensräume dar, müssen jedoch, je nach Ausprägung und vorhandener Strukturen, nicht ausschließlich von spezialisierten Moorlibellen als Lebensraum genutzt werden (BROCKHAUS 2005; STERNBERG & BUCHWALD 2000). Einige Arten weisen aber dennoch eine starke Spezialisierung an moortypische Vegetationsstrukturen auf und sind an die vorherrschenden, teils extremen Bedingungen angepasst (BROCKHAUS 2005).

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden wurden Erfassungen der Libellenfauna an vier ausgewählten Moorstandorten in der Dresdener Heide durchgeführt (LÖFFLER 2022). Dort wiesen VOIGT et al. (2004) bereits die seltene, in Sachsen nur punktuell vorkommende *Somatochlora arctica* sowie weitere Libellenarten nach. Mittels des Vergleiches der Ökologie und der Lebensraumpräferenzen der aktuell erfassten Arten mit den derzeitigen Standortausprägungen wird die Eignung als Lebensraum für Libellen diskutiert und ein Ausblick bezüglich möglicher Gefährdungen und Entwicklungen dieser Areale gegeben.

Untersuchungsgebiet

Allgemeine Lage und Charakterisierung

Untersuchungsgebiet für die vorliegende Arbeit ist die Dresdner Heide (TK 25: Dresden 4948), ein Waldgebiet im nördlichen Bereich Dresdens (SEIFERT-EULEN 2016). Die Höhenlagen liegen im Schnitt zwischen 200 und 240 m ü. NHN. Geologisch gesehen befindet sich die Dresdner Heide zum Großteil auf den Ausläufern der Lausitzer Granitplatte, zum anderen auf der Klotzcher Sandplatte (BOTH 2006; HAASE & MANNSFELD 2002; SEIFERT-EULEN 2016). Das Gebiet ist nahezu vollständig bewaldet, wobei verschiedene Nutzungen in der Vergangenheit den einstigen Charakter nachhaltig geprägt haben. Seit dem Mittelalter erfolgte nachweislich die wirtschaftliche Nutzung des Gebietes (BOTH 2006; SEIFERT-EULEN 2016). Ebenfalls kam es ab dem 16. Jahrhundert zu gezielten Trockenlegungen des einst an Mooren und Versumpfungen

reichen Gebietes (KESSLER & DITTRICH 2013). Seit 1971 ist die Dresdner Heide als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Heute handelt es sich um einen Mischwald, welcher von Fichte und Kiefer dominiert wird, sich jedoch in Richtung naturnahen Laubmischwald entwickelt. Zahlreiche Quellen und kleine Fließgewässer wie die Prießnitz, aber auch Tümpel und Wiesenlichtungen sowie einige Flächen mit anmoorigem Boden prägen das Gebiet (BOTH 2006; KESSLER & DITTRICH 2013, SEIFERT-EULEN 2016). Oft finden sich kleinflächige Vermoorungen in Muldenlagen, welche von Rinnsalen durchzogen werden, sowie einige echte Moore von geringer Größe.

Klima

Klimatisch gesehen wird die Dresdner Heide sowohl vom trockenen, wärmebegünstigten Klima des Elbtals, als auch vom kühleren und niederschlagsreicheren Klima des Westlausitzer Berg- und Hügellandes beeinflusst. Die Durchschnittstemperatur für das Erfassungsjahr 2021 liegt mit 9,5 °C niedriger als in den vergangenen sieben Jahren. Der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt 613 mm. Die Jahresmitteltemperatur für den Untersuchungszeitraum liegt bei 16,9 °C, der Niederschlag bei 927 mm im Durchschnitt. Die Sonnenscheindauer im Erfassungszeitraum lässt sich auf ca. 200 h runden (https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/recent/, letzter Stand 07.01.2022, 10.00 Uhr).

Untersuchungsstandorte

Die nachfolgenden Gebiete (Abb. 1) wurden mehrfach in den Monaten Mai bis September 2021 aufgesucht.

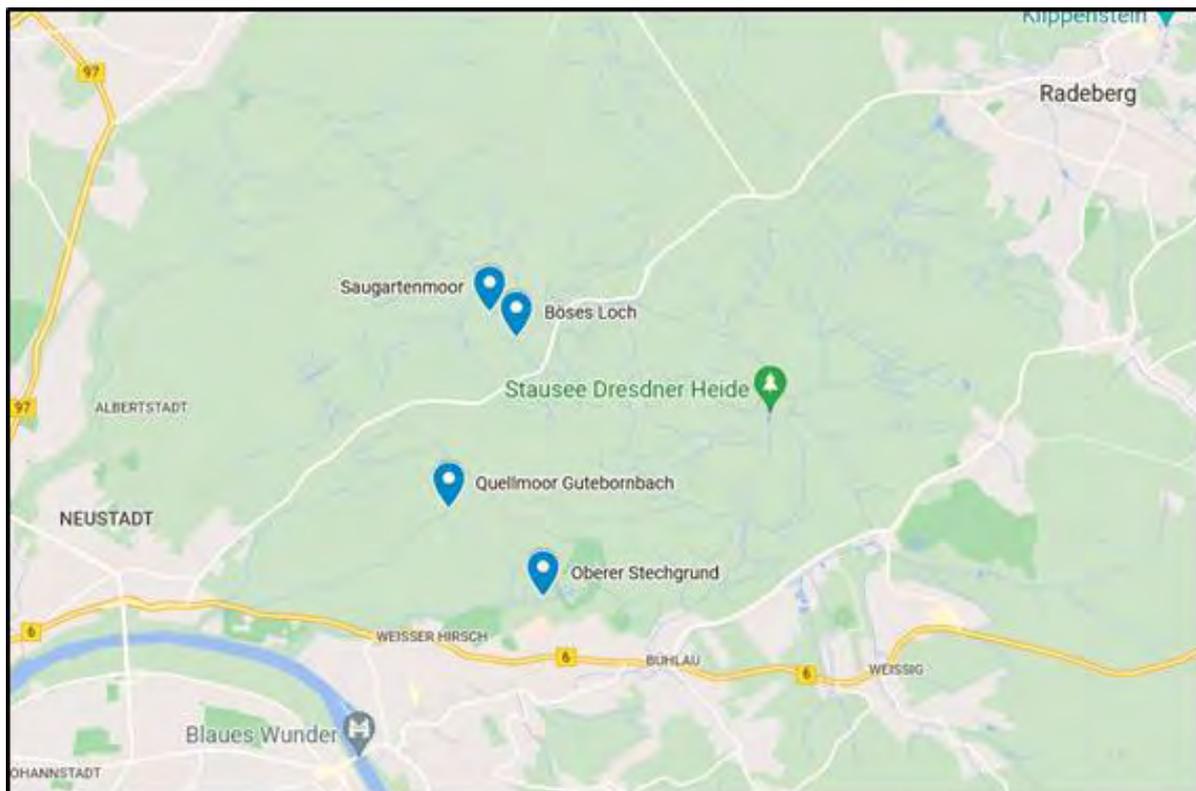


Abb. 1: Lage der Untersuchungsgebiete.

Oberer Stechgrund (Abb. 2)

Der Obere Stechgrund ist als Flächennaturdenkmal, nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geschützt und hat eine Größe von 0,5 ha. Einzugsgebiet des Quellmoores ist der Mordgrundbach. Das Quellmoor befindet sich im südlichen Bereich der Dresdner Heide, nördlich von Bühlau (Themenstadtplan 2023). Umgeben wird es von einem mit Laubbäumen durchsetztem Kiefernforst. Am unmittelbaren Rand bzw. im Moor selbst finden sich mitunter Jungbäume von Birken, Erlen oder Ebereschen, was dem bereits von VOIGT et al. (2004) beschriebenen mesotrophen Torfmoos-Moorbirken-Erlenbruch entspricht. Der zum Bachlauf gelegene Bruchwald macht nur einen Teil des Niedermoors aus. Weitaus größer ist die von Schnabelseggen-Ried geprägte Fläche, welche von niedrigem Moorwasser durchzogen wird. Die Wasserfläche weist keine bzw. nur eine geringe Strömung auf. Es finden sich besonders in den Randbereichen des nördlichen und somit sonnenbeschienenen Teils gut ausgeprägte Torfmoosrasen (*Sphagnum spec.*). Inmitten des Moores sind dagegen nur kleinere, lückenhafte und nicht geschlossene Torfmoosflächen anzutreffen. Durch vermehrte Nutzung des Gebietes von Wildschweinen kommt es immer wieder zur Entstehung von Wasserlöchern und Suhlen. Insgesamt ist die freie Wasserfläche aufgrund des starken Bewuchses durch Grasarten jedoch von geringer Größe. Dominierend ist dabei die Schnabel-Segge *Carex rostrata*, lückenhaft durchsetzt von der Flatter-Binse *Juncus effusus*. Ebenso findet sich die Zittergras-Segge *Carex brizoides* und das Blaues-Pfeifengras *Molinia caerulea*. Des Weiteren gibt es Vorkommen von Teich- Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*.



Abb. 2: Oberer Stechgrund (Foto: E. LÖFFLER).

Aktuelle Gefährdung besteht durch Stoffeinträge aus den oberhalb gelegenen Waldgartenanlagen, sowie einer Reaktivierung von Entwässerungsgräben (Themenstadtplan 2023). Insgesamt konnte im Sukzessionsverlauf während des Erfassungszeitraumes von Mai bis September 2021 ein starkes Wachstum der Gräser beobachtet werden. War im Mai noch das Moorwasser ohne weiteres erkennbar,

so war ca. ab Juli auf den ersten Blick nur Grasfläche zu sehen. Zu bedenken ist aber, dass das Quellmoor nicht ausgetrocknet ist und das Jahr 2021 über gut wasserführend war.

Quellmoor Gutebornbach (Abb. 3)

Das Quellmoor Gutebornbach ist nach § 30 des BNatSchG geschützt. Es befindet sich im Einzugsgebiet des gleichnamigen Baches. Durch ehemalige Entwässerungsgräben oberhalb des Standortes besteht hier eine potenzielle Gefährdung, falls diese reaktiviert werden sollten. Bei dem Moorstandort handelt es sich um ein Flachmoor, welches von einem, fast vollständig geschlossenen Torfmoosrasen gekennzeichnet ist (Themenstadtplan 2023). In den Torfmoospolstern finden sich einzelne, kleinste Wasserstellen. Bemerkenswert ist aus botanischer Sicht an diesem Standort das Vorkommen von Rundblättrigem Sonnentau *Drosera rotundifolia* und Europäischem Siebenstern *Trientalis europaea*. Umgeben wird das Quellmoor von einem Kiefern-Laubmischwald. Im Moor selbst finden sich stellenweise junge Birken und Erlen, selten Kiefern-Bestände, die eine Sukzession in Richtung Erlen-Birken-Bruchwald durchlaufen (VOIGT et al. 2014).

Durch das Moor zieht sich der Quellauf mit sehr geringer Strömung. Dadurch entsteht eine von Vegetation freie, flache Wasserfläche. Die Randbereiche setzt mit der jahreszeitlichen Sukzession zunehmend eine Vergrasung ein. Im Moor selbst ist dagegen das Schmalblättrige Wollgras *Eriophorum angustifolium* charakteristisch. Während des gesamten Erfassungszeitraumes war ein starker Zuwachs der Gräser lediglich an den Randbereichen festzustellen. Dadurch blieb die Wasseroberfläche stets weitestgehend frei. Das Quellmoor Gutebornbach war während des gesamten Erfassungszeitraumes permanent wasserführend.



Abb. 3: Quellmoor Gutebornbach (Foto: E. LÖFFLER).

Böses Loch (Abb. 4)

Das Böse Loch ist Teil eines größeren Moorkomplexes und wird von dem Krötenbruchwasser durchzogen. Es weist eine Größe von 2,2 ha auf und steht als Flächennaturdenkmal unter Schutz (KESSLER & DITTRICH 2013). An diesem Standort existiert das größte Vorkommen an Keulenbärlapp *Lycopodium clavatum* in der Dresdner Heide (Themenstadtplan 2023). Charakteristisch für den Standort ist der flächenmäßig große Anteil an offener Wasserfläche. Umgeben wird das Gebiet von einem Mischwald und einem Kiefern-mischwald. Von einer Landzunge ausgehend finden sich am Uferrand nahezu durchgehend Torfmoospolster. Hier säumen besonders Weiden, aber auch Erlen und Birken den Rand. Es handelt sich hierbei um Jungbäume von geringer Höhe. Ein weiterer kleiner Torfmoosteppich findet sich an einem Bachzulauf von geringer Strömung. An der gegenüberliegenden Seite sind dagegen überwiegend Gräser, wie Wiesen-Reitgras *Calamagrostis canescens*, Flatterbinse *Juncus effusus*, aber auch Blaues Pfeifengras *Molinia caerulea* zu finden. Diese bilden vereinzelt kleine Inseln. Während der Erfassungszeit hat der Zuwachs an Gräsern nur gering zugenommen.



Abb. 4: Böses Loch (Foto: E. LÖFFLER).

Saugartenmoor (Abb. 5)

Das Saugartenmoor weist eine Größe von 2,4 ha auf und ist als FND ausgewiesen (Themenstadtplan 2023). Um die Revitalisierung des Moores zu unterstützen und einen Wasserrückstau zu erreichen wurde 2013 der vorhandene Abflussgraben durch eine Lehmplombe verschlossen (KESSLER 2012). Aktuell gibt es eine freie Wasserfläche, die teils von Rohrkolben *Typha spec.* und Schilfrohr *Phragmites australis* bewachsen wird. Zu den Seiten findet eine leichte Verlandung statt. Zum einen existiert ein sumpfiger Bereich, welcher von vielen kleinen Wasserlöchern und Totholz gekennzeichnet ist. Hier dominiert die

Flatterbinse *Juncus effusus*, vereinzelt findet sich Rohrkolben *Typha spec.*. Zum anderen ist die vorhandene Schwingrasendecke und eine moortypische Vegetation, bestehend aus Arten wie Rundblättrigem Sonnentau *Drosera rotundifolia*, Kleinem Wasserschlauch *Utricularia minor*, Moosbeere *Vaccinium oxycoccos*, Schmalblättrigem Wollgras *Eriophorum angustifolium* sowie verschiedenen Moosarten kennzeichnend. Auf dem Schwingrasen selbst findet sich ein unterschiedlich stark ausgeprägter Bewuchs von Farnen, Gräsern sowie jungen Kiefern und Birken.



Abb. 5: Saugartenmoor (Foto: E. LÖFFLER).

Material und Methoden

Erfassung und Datenaufnahme

Der Erfassungen erfolgten von Mai bis September 2021. Jeder Standort wurde einmal pro Monat für mindestens zwei Stunden begangen, wenn die Temperatur mindestens 20 °C betrug, eine geringe Windstärke und eine geringe Bewölkung bestanden. Der Zeitraum für die Begehungen wurde zwischen 09.00 Uhr und 17.00 Uhr festgelegt. Vorrangig erfolgten die Begehungen Mittag und Nachmittag. Für das Fangen von Libellen sowie das Betreten der Flächen gewährte das Umweltamt Dresden eine Ausnahmegenehmigung. Zur Erfassung der Libellenfauna - basierend auf STERNBERG & BUCHWALD (1999) und CHOVANEC (2019) - wurden Imagines mittels Kamera bzw. Fernglas, über Fotobestimmung oder Kescherfang erfasst und Exuvien eingesammelt. Beim Kescherfang erfolgte die Bestimmung der lebenden Tiere unmittelbar vor Ort mit Hilfe des Schlüssels von LEHMANN & NÜSS (2015). Nach der Bestimmung wurden die Individuen unverzüglich vor Ort wieder freigelassen.

Das Suchen, Sammeln und Determinieren sowie das Aufbewahren von Exuvien erfolgte nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002).

Auswertung

Die Auswertung der Arten erfolgte einerseits nach ihren Schutz- und Gefährdungsstatus, andererseits nach ihrer Bodenständigkeit am jeweiligen Erfassungsort. Die erstellte Artenliste wurde mit denen von VOIGT et al. (2004) verglichen, um etwaige Veränderungen der Biotopausstattungen in Hinblick auf die Libellenfauna feststellen zu können. Zudem erfolgte eine Einteilung der Arten nach der Roten Liste Deutschlands (OTT et al. 2021) und der Roten Liste Sachsens (GÜNTHER et al. 2006).

Die Ermittlung der Abundanzklassen und der Bodenständigkeit erfolgte nach CHOVANEC (2019).

Tab. 1: Einteilung der Libellenarten in Abundanzklassen pro 100 m Untersuchungsfläche (nach CHOVANEC 2019). – Tab. 1: Classification of dragonfly species into abundance classes per 100 m study area (according to CHOVANEC 2019).

	Einzelfund	Selten	Häufig	Sehr häufig	Massenhaft
Abundanzklasse	1 Expl.	2	3	4	5
Zygoptera ohne Calopterygidae	1 Expl.	2–10 Expl.	11–25 Expl.	26–50 Expl.	>50 Expl.
Calopterygidae und Libellulidae	1 Expl.	2–5 Expl.	6–10 Expl.	11–25 Expl.	>25 Expl.
Anisoptera ohne Libellulidae	1 Expl.	2 Expl.	3–5 Expl.	6–10 Expl.	>11 Expl.

Tab. 2: Einteilung der Bodenständigkeit nach CHOVANEC (2019) – Tab. 2: Classification of the probability of reproduction according to CHOVANEC (2019).

Bodenständigkeit	Abkürzung	Kriterien
sicher bodenständig	sb	Nachweis schlüpfender/frisch geschlüpfter Tiere, Exuvienfund
wahrscheinlich bodenständig	wb	Beobachtung von Reproduktionsverhalten (Kopula, Tandem, Eiablage) und/ oder Abundanzklasse 3, 4 oder 5 für die Art festgestellt wurde
möglicherweise bodenständig	mb	Dokumentation der Abundanzklasse 1 oder 2 ohne Beobachtung von Fortpflanzungsverhalten einer Art (bei mind. zwei Begehungen)
nicht bodenständig/ unzureichende Informationen	nb	Einmaliges Antreffen einer Art mit Abundanzklasse 1 oder 2 ohne Beobachtung von Fortpflanzungsverhalten

Um die Nachweise mit den Untersuchungen von VOIGT et al. (2004) zu vergleichen wurde die Artenidentität nach SØRENSEN (SCHWERDTFEGER 1975) wie folgt berechnet:

$$I_A = 100 \frac{2b}{c + d}$$

Dabei steht I_A für den Artähnlichkeitsindex, b gibt die Anzahl der an beiden Standorten vorkommenden Arten an, c steht für die Artenzahl des einen Standortes (Standort 1) und d für die Artenzahl des anderen Standortes (Standort 2). Die ermittelten Werte können dabei als Prozentzahl gelesen werden. Demnach würden bei einem Wert von 100 die erfassten Arten der zu vergleichenden Standorte übereinstimmen. Damit gilt: Je kleiner der Wert, desto unterschiedlicher ist die Artzusammensetzung.

Ergebnisse

Insgesamt konnten aktuell im Rahmen dieser Untersuchungen an den vier Moorstandorten in der Dresdener Heide 20 verschiedene Libellenarten nachgewiesen werden. Drei Arten werden in der Roten Liste Deutschlands geführt (eine Art gefährdet, eine stark gefährdet, eine Art in der Vorwarnliste) und vier Spezies finden sich in der Rote Liste Sachsen mit als „gefährdet“ und eine als „stark gefährdet“ (Tab. 3). Alle Arten unterliegen dem gesetzlichen Schutz gemäß Bundesartenschutzverordnung.

Tab. 3: Liste der durch diese Arbeit nachgewiesenen Arten (RL D = Rote Liste Deutschland, OTT et al. 2021), RL SN = Rote Liste Sachsen, GÜNTHER et al. 2006). – Tab. 3: Species list of all species detected in the course of this work (RL D = Red list Germany, OTT et al. 2021), RL SN = Red list Saxony, GÜNTHER et al. 2006).

Wissenschaftlicher Artname	Artname Deutsch	RL D	RL SN
<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer		
<i>Aeshna mixta</i> (LATREILLE, 1805)	Herbst-Mosaikjungfer		
<i>Anax imperator</i> (LEACH, 1815)	Große Königslibelle		
<i>Calopteryx spec.</i> LEACH, 1815	Prachtlibelle		
<i>Chalcolestes viridis</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Weidenjungfer		
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer		
<i>Cordulegaster boltonii</i> (DONOVAN, 1807)	Zweigestreifte Quelljungfer		3
<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMANN, 1823)	Gemeine Binsenjungfer		
<i>Lestes virens</i> (RAMBUR, 1842)	Kleine Binsenjungfer		3
<i>Leucorrhinia dubia</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Kleine Moosjungfer	3	3
<i>Libellula depressa</i> (LINNAEUS, 1758)	Plattbauch		
<i>Libellula quadrimaculata</i> (LINNAEUS, 1758)	Vierfleck		
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Großer Blaupfeil		
<i>Orthetrum coerulescens</i> (FABRICIUS, 1798)	Kleiner Blaupfeil	V	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)	Frühe Adonislibelle		
<i>Somatochlora arctica</i> (ZETTERSTEDT, 1840)	Arktische Smaragdlibelle	2	2
<i>Sympecma fusca</i> (VANDER LINDEN, 1820)	Gemeine Winterlibelle		
<i>Sympetrum danae</i> (SULZER, 1776)	Schwarze Heidelibelle		
<i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764)	Blutrote Heidelibelle		
<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)	Große Heidelibelle		

Am Oberen Stechgrund wurden vier Arten erfasst werden, darunter Imagines der wertgebenden Moorlibelle *S. arctica* (Juni: Männchen, Weibchen, Juli ein Individuum, Geschlecht nicht ermittelbar). Diese Art trat zudem 2021, neben sechs weiteren Arten, am Quellmoor Gutebornbach auf, wo sie bereits von VOIGT et al. (2004) festgestellt wurde. Am Bösen Loch erfolgte die Erfassung von zwölf Spezies, jedoch ohne Nachweis von *S. arctica*, die aber VOIGT et al. (2004) dort und am Bösen Loch noch beobachteten. Am Saugartenmoor waren mit vierzehn Arten die meisten Libellenarten feststellbar (Tab. 4).

Tab. 4: Libellennachweise an den jeweiligen Untersuchungsstandorte im Vergleich zu VOIGT et. al. (2004) (AK = Abundanzklasse, BS = Bodenständigkeit, E = Eiablage, Ex = Exuvien, I = Imagines, K = Kopula, Rv = Revierverhalten, S = Schlupf, nb = keine BS anzunehmen, mb = mögliche BS, wb = wahrscheinliche BS, sb = sichere BS, * = Weibchen, unbestimmbar, Einzelbeobachtung). – Tab. 4: Dragon fly records in comparison with VOIGT et al. (2004) (AK = abundance class, BS = probability of reproduction, E = oviposition, Ex = exuviae, I = imagines, K = copula, Rv = territorial behavior, S = hatching, nb = no BS to be assumed, mb = possible BS, wb = probable BS, sb = certain BS, * = female damselfly, undeterminable).

Tabelle 4

Moorstandort	Arten	Fundumstand	AK	BS	VOIGT et al. (2004)	
Oberer Stechgrund	<i>Aeshna cyanea</i>	I	1	mb	x	
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	I	3	wb	-	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	I, K	3	wb	x	
	<i>Somatochlora arctica</i>	-			x	
	<i>Sympetrum striolatum</i>	I, K	3	wb	-	
Quellmoor Gutebornbach	<i>Aeshna cyanea</i>	I	1	mb	x	
	<i>Aeshna grandis</i>	-			x	
	<i>Aeshna juncea</i>	-			x	
	<i>Aeshna mixta</i>	I	1	nb	-	
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	I	1	mb	-	
	<i>Calopteryx splendens</i>	-			x	
	<i>Calopteryx spec.*</i>	I	1	nb	-	
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-			x	
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	I, K, E, Rv	3	wb	-	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-			x	
	<i>Somatochlora arctica</i>	I	2	mb	x	
	<i>Sympetrum danae</i>	-			x	
	<i>Sympetrum striolatum</i>	I, K	3	wb	-	
	Böses Loch	<i>Aeshna cyanea</i>	I, K, Rv, Ex	3	sb	x
<i>Aeshna grandis</i>		-			x	
<i>Chalcolestes viridis</i>		I, K, Ex	2	sb	x	
<i>Calopteryx splendens</i>		-			x	
<i>Coenagrion puella</i>		I, K, E	3	wb	x	
<i>Cordulegaster boltonii</i>		I	1	mb	x	
<i>Lestes sponsa</i>		I, K	3	wb	x	
<i>Lestes virens</i>		I, K	3	wb	-	
<i>Leucorrhinia dubia</i>		I	1	mb	-	
<i>Libellula quadrimaculata</i>		I	3	wb	x	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		I, K, E, Rv	3	wb	x	
<i>Somatochlora arctica</i>		-			x	
<i>Sympetrum danae</i>		I	1	nb	x	
<i>Sympetrum sanguineum</i>		I, S, K, Rv, Ex	4	sb	-	
<i>Sympetrum striolatum</i>		I	3	wb	-	
Saugartenmoor		<i>Aeshna cyanea</i>	I, K, E, Rv	4	wb	
		<i>Anax imperator</i>	I	1	nb	
	<i>Chalcolestes viridis</i>	I, K	3	wb		
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	I	1	mb		
	<i>Coenagrion puella</i>	I, K	3	wb		
	<i>Lestes virens</i>	I, K	4	wb		
	<i>Leucorrhinia dubia</i>	I	2	mb		
	<i>Libellula depressa</i>	I, Ex	3	sb		
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	I, E, Rv, Ex	4	sb		
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	I, K	3	wb		
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	I	1	nb		
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	I	3	wb		
	<i>Sympecma fusca</i>	I	1	nb		
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	I, K, Ex, S	4	sb		

Artidentität nach SØRENSEN

Zum Vergleich der im Rahmen dieser Arbeit ermittelten Nachweise an den vier verschiedenen Moorstandorten wurde die Artenidentität nach SØRENSEN (SCHWERDTFEGGER 1975) berechnet. Die größte Ähnlichkeit wurde mit fast 70 % zwischen Bösem Loch und Saugarten Moor errechnet. Oberer Stechgrund und das Quellmoor Gutebornbach zeigen hinsichtlich der nachgewiesenen Arten eine etwa 50 %ige Übereinstimmung. Bei den anderen Standortvergleichen ist die Artenähnlichkeit mit etwas mehr als 30 % deutlich geringer (Tab. 5).

Tab. 5: Vergleich der Artenidentität nach SØRENSEN zwischen den aktuell untersuchten Standorten. –
Tab. 5: Comparison of species identity according to SØRENSEN between currently studied sites.

	Oberer Stechgrund	Quellmoor Gutebornbach	Böses Loch	Saugartenmoor
Oberer Stechgrund	-	54,55	37,5	33,33
Quellmoor Gutebornbach	54,55	-	31,58	28,57
Böses Loch	37,5	31,58	-	69,23
Saugartenmoor	33,33	28,57	69,23	

Diskussion

Während der Erfassungen wurden 29 % der in Sachsen vorkommenden Arten nachgewiesen (BROCKHAUS & FISCHER 2005). Gegenüber den Erfassungen von VOIGT et al. (2004) in der Dresdener Heide konnten *Calopteryx splendens*, *Aeshna grandis* und *Aeshna juncea* nicht mehr beobachtet werden, wohingegen *Aeshna mixta*, *Leucorrhinia dubia*, *Sympetrum sanguineum*, *Sympetrum striolatum* und *Orthetrum coerulescens* hinzukamen.

Insgesamt ließen sich aktuell mehrere Arten nachgewiesen werden, welche zwar nicht als typische Moorlibellen zu charakterisieren sind, deren Lebensraumspektrum dennoch aber Standorte der Moore beinhaltet. Darunter zählt *Lestes virens*, welche ihr Primärhabitat im Bereich der Moore hat. Auch *Sympetrum danae* ist nicht selten an Moorgewässern und Übergangsmooren zu finden, wobei Weiher, Tümpel und Teiche zudem zu ihrem Lebensraumspektrum zählen. Daneben besiedelt *L. dubia* häufig Moore, kommt in Sachsen aber vorrangig an stehenden Gewässern vor und ist damit nicht an Moorgewässern gebunden (BROCKHAUS & FISCHER 2005; STERNBERG & BUCHWALD 1999; 2000).

S. arctica (Abb. 6) kann hingegen als eine typische und wertgebende Art der Moore angesehen werden. Als Lebensräume werden kleine Moorschlenken, Versumpfungstellen und Wasserlöcher inmitten von Torfmoostepichen genutzt. CRISTOFARO et al. (2023) stellten für Vorkommen in Großbritannien fest, dass *S. arctica* hauptsächlich in Tümpeln mit einer hohen Dichte an Sphagnum-Bewuchs (> 90 %) zu finden ist. Bei den vorliegenden Untersuchungen konnten Imagines von *S. arctica* übereinstimmend damit nur am Quellmoor Gutebornbach beobachtet werden, welches als einziges der untersuchten Moore fast

vollständig mit einem Sphagnum-Teppich bedeckt ist. Da sich die Weibchen dieser Art in der Regel an ihren Fortpflanzungsgewässern aufhalten (STERNBERG & BUCHWALD 2000), kann unterstellt werden, dass dieser Standort aufgrund der entsprechenden Nachweise sowie der vorhandenen Lebensraumstrukturen als solches genutzt wird. VOIGT et al. (2004) erbrachten seinerzeit noch Nachweise einzelner Imagines und bzw. oder Exuvien am Quellmoor Gutebornbach, am Bösen Loch und am Oberen Stechgrund und vermuteten dort geeignetere Bedingungen für die Reproduktion.



Abb. 6: *Somatochlora arctica*, Männchen, Brunsummer Heide, Niederlande (Foto: PIET SPAANS, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Somatochlora_arctica.JPG).

Bei VOIGT et al. (2004) handelte es sich um zufällige Beobachtungen während Exkursionen und Gewässeruntersuchungen, was die Vergleichbarkeit mit unseren Untersuchungen einschränkt. Hinzu kommt, dass nicht jedes Jahr Tiere an einem besiedelten Standort schlüpfen, wodurch erst regelmäßige Untersuchungen innerhalb mehrerer Jahre Aufschluss über eine tatsächliche Nutzung der Standorte als Fortpflanzungsgewässer geben würden (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Auch besiedelt *S. arctica* Biotop oft nur sehr sporadisch und in kleiner, unbeständiger Population (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Daher sind Langzeituntersuchungen zur Klärung der Bestandssituation hilfreich (vgl. RYCHŁA 2013; STERNBERG & BUCHWALD 2000).

Neben Libellenarten mit einer mehr oder weniger engen Bindung an Moorstandorte wurden weitere Arten nachgewiesen, die an derartigen Habitaten nur gelegentlich nachgewiesen werden. Dazu zählen *O. coerulescens* und *S. striolatum*. *Coenagrion puella*, *Pyrrhosoma nymphula* und *Lestes sponsa* bevorzugen

allgemein Kleingewässerstrukturen und ihre Flachwasserzonen unabhängig davon, ob es sich um Moorgewässer handelt (BROCKHAUS & FISCHER 2005; STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Chalcolestes viridis hingegen ist im Bereich der Moore als Störungszeiger zu betrachten (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Sie kam vorliegend im Saugartenmoor als wahrscheinlich bodenständig und im Bösen Loch als sicher bodenständig vor. Das Vorkommen dieser Art unterstreicht damit einen gestörten Moorcharakter beider Standorte. VOIGT et al. (2004) konnten diese Art, aber auch *S. arctica* ebenfalls im Bösen Loch nachweisen. Allerdings ist es aufgrund der Erfassungsmethodik nicht möglich zu beurteilen, ob die durch VOIGT et al. (2004) beobachteten Arten lediglich als Gäste an den Standorten angetroffen wurden oder diese tatsächlich als Lebensraum nutzten.

Jedoch erlaubt ein Vergleich der Artzusammensetzung vorliegender Erfassung eine Betrachtung der aktuellen Ausprägungen der jeweiligen Standorte.

Dabei weisen das Böses Loch und das Saugartenmoor die höchste Artenidentität auf (Tab. 5). Entsprechend der an beiden Standorten nachgewiesenen Arten zeigen sich ähnliche Lebensraumstrukturen. Im Wesentlichen handelt es sich um eine strömungsfreie offene Wasserfläche und mehr oder weniger stark ausgeprägten Gehölzstrukturen unmittelbar um das Gewässer. Weiterhin scheinen beide Standorte in ihren Moorstrukturen negativ beeinträchtigt, was sich auf die ehemaligen Trockenlegungen der Moorstandorte in der Dresdner Heide zurückführen lässt (KESSLER & DITTRICH 2013). Unterschiede zwischen den Standorten hingegen bestehen darin, dass am Saugartenmoor ein Schwingrasen zu finden ist und immerhin trotz der freien Wasserfläche sowie dem Vorkommen von Rohrkolben und Schilf vegetationsstypische Ausprägungen der Moore vorhanden sind. Am FND „Böses Loch“ sind diesbezüglich lediglich Torfmoospolster an den Randbereichen und kleinere Torfmooschlenken im Bereich des Zu- und Abflusses gegeben.

Der Obere Stechgrund und das Quellmoor Gutebornbach weisen eine etwas geringere Artähnlichkeit als das Böse Loch und das Saugartenmoor auf. Als gemeinsame Arten wurden *S. striolatum* und *O. coerulescens* als wahrscheinlich und *A. cyanea* als möglicherweise bodenständig nachgewiesen, wobei letztere aufgrund der wenigen Individuen als Gast angesehen wird. Entsprechend der Präferenzen von *S. striolatum* und *O. coerulescens* für Flachwasserzonen, dem Vorhandensein eines Mindestmaßes an Vegetation sowie Quellnähe (STERNBERG & BUCHWALD 2000) finden sich diese Lebensraumstrukturen an beiden Standorten wieder. Unterschiede zeigen sich in einem großen Grasbewuchs am Oberen Stechgrund, wohingegen am Quellmoor Gutebornbach wesentlich mehr (zusammenhängende) Torfmoospolster vorhanden sind. Möglicherweise erklärt dieses flächenmäßig größere Vorkommen von Torfmoosen, weshalb *S. arctica* nur am Quellmoor Gutebornbach beobachtet werden konnte.

Zwar konnte im Jahr 2021 *S. arctica* damit lediglich an einem Moorstandort nachgewiesen werden, doch sind weitere Nachweise zwischen 1993 und 2003 durch VOIGT et al. (2004) bekannt. Hierbei konnte sogar Bodenständigkeit am Bösen Loch und am Oberen Stechgrund durch Exuvienfunde belegt werden. Des Weiteren wurde festgestellt, dass an allen untersuchten Moorstandorten ein Mindestmaß an notwendigen Lebensraumstrukturen für *S. arctica*, meist in Form von Torfmoospolstern oder -schlenken, vorhanden ist. Es wäre also hilfreich, nicht nur potenziell geeignete Fortpflanzungsgewässer zu erhalten, sondern auch Renaturierungsmaßnahmen in Betracht zu ziehen um die Vorkommen der stark gefährdete Art zu fördern. Empfehlungen hierzu legten bereits KESSLER & DITTRICH (2013) für die Umgebung des Saugartenmoors vor, für die sie Empfehlungen bezüglich einer Wiedervernässung auf rund 29 ha Fläche vorlegten. Bei der Umsetzung derartiger Maßnahmen in der Dresdener Heide sollte *S. arctica* dabei aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumsprüche als Leitart herangezogen werden.

Literatur

- BLANCKENHAGEN, B. (2015): Die Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) im Burgwald: Verbreitung und Anmerkungen zur Ökologie. - Libellen in Hessen 8: 39–52.
- BOTH, S., HARDTKE, J., PFANNKUCHEN, R. & WÄCHTER, A. (2006): Dresdner Heide – Geschichte, Natur und Kultur. - Berg- und Naturverlag Rölke, Dresden.
- BROCKHAUS, T. & FISCHER, U. (2005): Die Libellenfauna Sachsens. Natur & Text, Rangsdorf.
- BROCKHAUS, T. (2005): Verbreitung und Schutz in Mooren lebender Libellen (Insecta: Odonata). - TELMA – Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde 35: 111–122.
- CHOVANEK, A. (2019): Bewertung von Oberflächengewässern anhand libellenkundlicher Untersuchungen (Odonata) – Methoden für stehende und fließende Gewässer sowie ihre beispielhafte Anwendung an der Mattig (Oberösterreich). - Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 71: 13–45.
- CRISTOFARO, L., BATTY, P., MUIR, D. & LAW, A. (2023): New insights on habitat preferences of the Northern Emerald dragonfly (*Somatochlora arctica*). - 27 June 2023, Preprint (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3076391/v1>].
- DONATH, H. (1984): Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer. Libellula 3 (3/4): 1–5.
- DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niedelausitz. - Entomologische Nachrichten und Berichte 31: 213 – 217.
- EDOM, F. (2001): Moorlandschaften aus hydrologischer Sicht. In: SUCCOW M. & H. JOOSTEN (2001) Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Auflage. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- GÜNTHER, A., OLIAS, M. & BROCKHAUS, T. (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden: 1–20.
- HAASE, G. & MANNSFELD, K. (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. - Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 250, Flensburg.
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (2002): Die Libellenlarven Deutschlands: Handbuch für Exuviensammler. - Die Tierwelt Deutschlands. Goecke & Evers, Keltern.
- JOOSTEN, H. (1993): Denken wie ein Hochmoor. Hydrologische Selbstregulation von Hochmooren und deren Bedeutung für Wiedervernässung und Restauration. - TELMA – Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde 23: 95–115.
- IVANOV, K. E. (1975): Vodoobmen v bolotnych landšaftach (Wasseraustausch in Moorlandschaften). - Gidrometeoizdat, Leningrad.
- KESSLER, K., DITTRICH, I. & DITTRICH, R. (2012): Hydrologische Untersuchungen zur Revitalisierung des Saugartenmoores in der Dresdner Heide. - Dr. Dittrich & Partner Hydro-Consult GmbH im Auftrag des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden.
- KESSLER, K. & DITTRICH, I. (2013): Moorhydrologisch begründete Identifikation und Analyse zur Revitalisierung ehemaliger Moor- und Feuchtgebiete in der Dresdner Heide. - Dr. Dittrich & Partner Hydro-Consult GmbH im Auftrag des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden, Bannewitz.
- KLENKE, F. (2008): Naturschutzgebiete in Sachsen. - Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. Friebel, Dresden.
- Landesverein Sächsischer Heimatschutz e.V. (2006): Dresdner Heide – Geschichte, Natur, Kultur. - Berg- & Naturverlag Rölke.
- LEHMANN, A. W. & NÜSS, J. H. (2015): Libellen: Bestimmungsschlüssel für Nord- und Mitteleuropa. 6. Aufl. – Göttingen.
- LÖFFLER, E. (2022): Erfassung der Libellenfauna an ausgewählten Moorstandorten in der Dresdner Heide mit besonderer Berücksichtigung von *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) (Odonata). – Bachelorarbeit Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden.
- OTT, J., CONZE, K., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. In: RIES M., S. BALZER, H. GRUTTKKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red.) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 659–679.
- REHFELDT, G. (1982) Rasterkartierung von Libellen zur ökologischen Bewertung von Flußauen. - Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 35(4): 29–225.
- SCHOPP-GUTH, A. & GUTH, C. (2003): Moorrenaturierung – Grundlagen und Anforderungen. - Laufener Seminarbeiträge (1/03): 7–22.
- SCHRACK, M. (2008): Das Naturschutzgebiet „Waldmoore bei Großdittmannsdorf“ im Naturraum „Königsbrück-Ruhlander Heiden“ (Sachsen). - TELMA – Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde 38: 161–174.
- SCHMIDT, E. (1983): Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. - Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft: 131–136.

- SCHWERDTFEGER, F. (1975): Synökologie: Struktur, Funktion und Produktivität mehrartiger Tiergemeinschaften mit einem Anhang Mensch und Tiergemeinschaft. Ökologie der Tiere. Ein Lehr- und Handbuch in drei Teilen, 3. - Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- SEIFERT-EULEN, M. (2016): Die Moore des Erzgebirges und seiner Nordabdachung – Vegetationsgeschichte ausgewählter Moore. - Geoprofil (14): 4–78.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). - Eugen Ulmer GmbH & Co.
- STERNBERG K. & BUCHWALD, R. (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera). - Eugen Ulmer GmbH & Co.
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Auflage. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Themenstadtplan (2023): <https://stadtplan.dresden.de/> (Letzter Aufruf 19.11.2023).
- VOIGT, H., WOLF, J. & ZINKE, J. (2004) *Somatochlora arctica* in der Dresdner Heide, Sachsen (Odonata: Corduliidae). Libellula 23(3/4): 131–136.
- WESTERMANN, K. (2016): Vorkommen und Schutz der Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*) und der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) im Oberen Hotzenwald (Südschwarzwald). - Naturschutz am südlichen Oberrhein 8: 166–186.

Anschrift:

Elena Löffler, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie,
Pillnitzer Platz 1, D-01326 Dresden - elena.loeffler2@stud.htw-dresden.de

Matthias Jentsch (korrespondierender Autor), Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät
Landbau/Umwelt/Chemie, Pillnitzer Platz 1, D-01326 Dresden. - matthias.jentsch.2@htw-dresden.de

Zitiervorschlag:

LÖFFLER, E. & JENTZSCH, M. (2024): Erfassung der Libellenfauna an ausgewählten Moorstandorten in der Dresdner Heide mit besonderer Berücksichtigung von *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) (Odonata). – MSE-Online 2024-24, 15 Seiten. 02.09.2024.