

Ausbreitung von *Leucorrhinia pectoralis* in Westfalen (Odonata: Libellulidae)

Matthias Olthoff¹ und Dietmar Ikemeyer²

¹ Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V., Am Hagenbach 11, D-48301 Nottuln-Darup,
matthias.olthoff@naturschutzzentrum-coesfeld.de

² Stiftung Natur und Landschaft Westmünsterland, Zwillbrock 10, D-48691 Vreden,
dkjikemeyer@t-online.de

Abstract

Expansion of *Leucorrhinia pectoralis* in Westphalia, Germany (Odonata: Libellulidae) – In the period 2019–2024, a survey of *Leucorrhinia pectoralis* was carried out in 18 bog and heathland areas in the Münsterland region. The species was found in 16 areas with ten indigenous and four potentially indigenous populations. In the nature reserves Burlo-Vardingholter Venn (51–100 individuals) and Eper Venn (21–50 individuals), records were made on a scale previously not known in North Rhine-Westphalia. Until now, *L. pectoralis* was regarded as a very rare species in this federal state with only a few records. The study confirms a spread and increasing establishment of the species. The rise in temperature due to climate change, which favours the thermophilous species, is seen as a major reason for this. The species also benefits from nature conservation measures such as the rewetting of bogs or the desludging of heathland ponds. Diffuse nutrient inputs into oligotrophic bogs and the associated change in vegetation structure also appear to be beneficial to the species. It is necessary to check whether the NATURA 2000 network in its current form does justice to the protection of this Annex II species in North Rhine-Westphalia. The majority of populations were found in Special Areas of Conservation (SAC), what can generally be regarded as a success of the designation of these protected areas. However, only a small proportion of these SAC are designated for the protection of *L. pectoralis*. A subsequent registration of the species within existing SAC and thus consideration of the species in the context of future management is recommended.

Zusammenfassung

Im Zeitraum 2019–2024 erfolgte eine gezielte Untersuchung von *Leucorrhinia pectoralis* in 18 Moor- und Heidegebieten des Münsterlandes. Die Art konnte in 16 Gebieten nachgewiesen werden, hiervon in zehn bodenständig und in vier potenziell bodenständig. In den Gebieten Burlo-Vardingholter Venn (51–100 Individuen) und Eper Venn (21–50 Individuen) gelangen Nachweise in bisher in Nordrhein-Westfalen nicht bekannter Größenordnung. Bisher galt *L. pectoralis* in diesem Bundesland als sehr zerstreut vorkommende Art mit nur wenigen Bodenständigkeitsnachweisen. Die Untersuchung belegt eine Ausbreitung und

zunehmende Etablierung der Art. Als ein wesentlicher Grund hierfür wird der Temperaturanstieg auf Grund des Klimawandels angesehen, von dem die thermisch anspruchsvolle Art begünstigt wird. Des Weiteren profitiert sie von Naturschutzmaßnahmen wie der Wiedervernässung von Mooren oder der Entschlammung von Heideweihern. Auch diffuse Nährstoffeinträge bis in die Zentren der ehemaligen Hochmoore und eine damit einhergehende Veränderung der Vegetationsstruktur scheinen der Art entgegenzukommen. Es ist zu überprüfen, ob das NATURA 2000-Netzwerk in seiner jetzigen Ausprägung dem Schutz dieser FFH-Anhang II-Art in Nordrhein-Westfalen gerecht wird. Zwar gelang ein Großteil der Nachweise in FFH-Gebieten, was grundsätzlich als Erfolg der Schutzgebietsausweisung anzusehen ist. Diese sind aber nur zu einem geringen Teil für den Schutz von *L. pectoralis* gemeldet. Eine Nachmeldung von *L. pectoralis* innerhalb bestehender FFH-Gebiete und somit eine Berücksichtigung der Art im Rahmen des zukünftigen Schutzgebietsmanagements wird empfohlen.

Einleitung

Deutschlandweit zeigt *Leucorrhinia pectoralis* im nördlichen Tiefland einen wesentlichen Verbreitungsschwerpunkt, dieser reicht von Niedersachsen über Mecklenburg-Vorpommern bis nach Brandenburg (MAUERSBERGER 2003; MAUERSBERGER et al. 2015). In Nordwestdeutschland ist die Art bevorzugt an mesotrophen bis schwach dystrophen Kleingewässern anzutreffen, die von Kleinröhrichten bewachsen sind und zumindest teilflächig eine submerse Vegetation aufweisen (BAUMANN & JÖDICKE 2021). In Nordrhein-Westfalen kam die Art bisher nur sehr zerstreut vor und wird in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht eingestuft (CONZE & GRÖNHAGEN 2011). CONZE (2016) berichtet seit 1990 von lediglich sechs bodenständigen Nachweisen der Art in diesem Bundesland, von denen fünf innerhalb Westfalens zu finden sind. Auch GRIES & OONK (1975) beschrieben die Art in der Westfälischen Bucht als selten und führten nur wenige Beobachtungen auf. Diese Einstufung traf bisher auch für das Münsterland zu, wo die Art noch zur Jahrtausendwende sehr selten und nur gelegentlich mit wenigen Individuen anzutreffen war (z.B. SCHMIDT 1997, 2003; ARTMEYER et al. 2000; OLT-HOFF & IKEMEYER 2003; MOLLMANN et al. 2023).

Dieses Verbreitungsbild scheint sich in den letzten Jahren zu ändern. So berichteten MENKE & OLT-HOFF (2009) in den NSG Gagelbruch Borkenberge (Kreis Coesfeld) und Heiliges Meer (Kreis Steinfurt) von individuenreichen Nachweisen der Art, wobei eine Zuwanderung nicht ausgeschlossen wurde. Im Sommer 2012 fand in Westeuropa ein Einflug von *Leucorrhinia pectoralis* statt (z.B. SCHIEL & HUNGER 2012; TROCKUR 2012; OTT 2012). Dieses Phänomen wurde auch in Nordrhein-Westfalen beobachtet (CONZE 2013), wobei die Art hier in den Folgejahren nur an wenigen Standorten bestätigt werden konnte (CONZE 2016). Seit etwa Mitte der 2010er Jahre stellen die Verfasser an Moor- und Heidegewässern im Münsterland vermehrt Nachweise der Art fest. Dies wurde zum Anlass genommen, potenziell geeignet erscheinende Gewässer gezielt auf ein Vorkommen zu überprüfen.

Untersuchungsgebiet

Das Münsterland war noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts auf großer Fläche von Moor- und Heidegebieten geprägt (z.B. WITTIG 2023). Im Verlauf der sich immer intensiver entwickelnden landwirtschaftlichen Nutzung blieben nur wenige, zumeist kleinflächige Moor- und Heidereste erhalten. Diese nährstoffarmen Lebensräume stehen heute nahezu vollständig unter Naturschutz.

In den Jahren 2019–2024 wurden 18 Moor- und Heidegebiete gezielt auf ein Vorkommen von *L. pectoralis* untersucht. Bis auf eines sind alle Gebiete als Naturschutzgebiet (NSG) – die meisten auch als Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) – ausgewiesen (Tab. 2). In allen Gebieten finden sich von der Art bevorzugt besiedelte, kleine bis mittelgroße, mesotrophe Gewässer mit von Huminstoffen braungefärbtem Wasser. Die Untersuchungsgebiete liegen geografisch gesehen im Westen der Westfälischen Bucht, administrativ liegen sie in den Kreisen Coesfeld (Venner Moor, Gagelbruch Borkenberge) und Borken (alle übrigen 16 Gebiete).

Untersucht wurden zum einen die verbliebenen Überreste ehemaliger (Hoch-) Moore:

- NSG Burlo-Vardingholter Venn (Abb. 1),
- NSG Ammeloer Venn*,
- NSG Amtsvenn und Hündfelder Moor* (Abb. 2),
(werden aufgrund der räumlichen Trennung als zwei Gebiete behandelt),
- NSG Eper-Graeser Venn* (Abb. 3)
(werden aufgrund der räumlichen Trennung als zwei Gebiete [Eper Venn, Graeser Venn] behandelt),
- NSG Zwillbrocker Venn*,
- NSG Fürstenkuhle,
- NSG Rünenberger Venn und
- NSG Venner Moor**.

Daneben wurden auch kleinere Heidemoore und Heideweiher betrachtet:

- NSG Witte Venn,
- NSG Lüntener Wald,
- NSG Kranenmeer,
- NSG Haart-Venn,
- Krosewicker Feld* (Abb. 4) und
- NSG Schwattet Gatt (Abb. 5).

Ebenfalls untersucht wurden zwei aus der Nutzung genommene Fischteichanlagen in anmooriger Umgebung:

- NSG Gagelbruch Borkenberge** (Abb. 6) und
- NSG Lüntener Fischteiche.

Mit * versehene Gebiete werden seitens der Biologischen Station Zwillbrock e.V. gemanagt, weitere Infos finden sich unter www.bszwillbrock.de/de/biologische-

vielfalt/schutzgebiete/. Informationen zu den vom Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V. betreuten Gebieten** finden sich bei WITTJEN (2023), das im Eigentum der DBU Naturerbe GmbH befindliche NSG Gagelbruch Borkenberge wird bei OLTHOFF & SCHMIDT (2009) genauer beschrieben.

Für diese oligo- bis mesotrophen Lebensräume stellen die im Münsterland stark erhöhten Stickstoffeinträge eine große Belastung dar (vgl. LETHMATE 2009; WITTIG 2023). Seit vielen Jahrzehnten werden hier durch atmosphärische Nährstoffeinträge die Belastungsgrenzen (critical loads) für derartige Lebensräume überschritten (HÜBSCHEN 2016), was eine veränderte Vegetationszusammensetzung und langfristig eine Sukzession in Richtung eutropher Gewässer zur Folge hat. So konnte an vielen Untersuchungsgewässern in den letzten zwei Jahrzehnten eine Abnahme flutender Torfmoosbestände und eine Zunahme von Nährstoffzeigern wie Flatterbinse *Juncus effusus* und höherwüchsigen Röhrichten wie Gewöhnliches Schilf *Phragmites australis* festgestellt werden. Dies führte in vielen Moorgebieten zu einer Veränderung der Libellenzönose (OLTHOFF & IKEMEYER 2024).

In den trockenen Sommern 2018 bis 2020 und 2022 kam es zu einem starken Austrocknen vieler Gewässer (vgl. OLTHOFF & IKEMEYER 2024). Besonders hervorzuheben ist die Wassersituation im Gagelbruch Borkenberge, dessen Teichanlage in allen untersuchten Sommern über mehrere Wochen trockenfiel. Lediglich in 2024 verblieben dauerhaft einige Restpfützen auf dem Teichboden.



Abbildung 1: Angestauter oligo- bis mesotropher Moorbereich im NSG Burlo-Vardingholter Venn, 02.06.2019. – **Figure 1.** Dammed oligo-mesotrophic bog area in the Burlo-Vardingholter Venn nature reserve, 02-vi-2019. Photo: MO



Abbildung 2: Angestauter mesotropher Moorbereich im Hündfelder Moor, 08.06.2023.
– **Figure 2.** Dammed mesotrophic bog area in Hündfelder Moor, 08-vi-2023. Photo: MO



Abbildung 3: Mesotropher Heideweiher im Eper Venn mit ausgeprägter Submersvegetation aus Sumpf-Johanniskraut *Hypericum elodes* und flutenden Torfmoosen *Sphagnum* spec., 15.05.2024. – **Figure 3.** Mesotrophic heath pond in Eper Venn with submerged vegetation of Marsh St. John's-wort *Hypericum elodes* and flooding peat mosses *Sphagnum* spec., 15-v-2024. Photo: MO



Abbildung 4: Mesotropher Heideweiher im Krosewicker Feld, 26.05.2024. – **Figure 4.** Mesotrophic heath pond in Krosewicker Feld, 26-v-2024. Photo: MO



Abbildung 5: Von flutenden Torfmoosen *Sphagnum* spec. geprägter oligo- bis mesotropher Heideweiher im NSG Schwattet Gatt, 26.05.2024. – **Figure 5.** Oligo-mesotrophic heath pond with flooding peat mosses *Sphagnum* spec. in Schwattet Gatt nature reserve, 26-v-2024. Photo: MO

Auch im Zwillbrocker Venn trockneten viele Gewässer in den Hitzesommern stark bis vollständig aus, nur einige Torfstichgewässer und Heideweiher wiesen noch niedrige Wasserstände auf. Viele Torfstichgewässer im Venner Moor trockneten in den heißen Sommern 2018–2020 und 2022 nahezu vollständig aus. Vollständig fiel in 2020 das Heidemoor im Lüntener Wald trocken. Während die Heideweiher im Witte Venn im heißen Sommer 2022 bis auf wenige Restpfützen stark austrockneten, war die Wasserhaltung im Graeser Venn im selben Jahr nicht ganz so dramatisch. In den ausschließlich 2024 untersuchten Heideweihern und Heidemooren war die Wassersituation der Gewässer gut, über die Situation in den niederschlagsarmen Vorjahren kann keine Aussage getroffen werden.

Methode

In den 18 Moor- und Heidegebieten erfolgte in den Jahren 2019–2024 an Gewässern, die den Habitatpräferenzen von *Leucorrhinia pectoralis* entsprachen (z.B. MAUERSBERGER 2003; BAUMANN & JÖDICKE 2021), eine gezielte Suche nach der Art. Alle Begehungen erfolgten bei sonniger und windstiller Witterung, an der die thermisch anspruchsvolle Art am Gewässer zu erwarten war.

In allen Gebieten erfolgten zwischen Anfang Mai und Ende Juni 3–4 halbtägige Begehungen (Haupterfassung). Während frühe Mai-Termine vor allem zum Nachweis der Bodenständigkeit genutzt wurden, dienten Begehungen zwischen Mitte/Ende Mai und Ende Juni insbesondere der Ermittlung maximaler Bestandszahlen sowie der Beobachtung von Fortpflanzungsverhalten. Während neun Gebiete einjährig untersucht wurden, erfolgten in weiteren neun Gebieten mehrjährige Erfassungen (Tab. 2). So wurde in einigen Gebieten eine zweite Haupterfassung durchgeführt. Daneben erfolgten einmalige Begehungen zur Hauptflugzeit der Art, die der Bestätigung von Vorkommen dienten (Nebenerfassung). Drei Gebiete, das Burlo-Vardingholter Venn, das Hündfelder Moor und der Gagelbruch Borkenberge, wurden in allen sechs Untersuchungsjahren begangen (Tab. 2).

Während in kleineren Gebieten alle geeigneten Gewässer betrachtet wurden, erfolgte in größeren Gebieten eine Auswahl an Untersuchungsgewässern. So wurden in den von zahlreichen Torfstichen geprägten Gebieten Zwillbrocker Venn und Amtsvenn eine Auswahl zu untersuchender Torfstiche getroffen. Im Lüntener Wald wurde ausschließlich das torfmoosreiche Gewässer inmitten eines wenige Hektar großen Heidemoores untersucht. Im Ammeloer Venn wurden nur die Torfstichgewässer in Grenznähe untersucht. In den Gebieten Rünenberger Venn, Fürstenkuhle und Graeser Venn wurden ausschließlich Gewässer auf Torfkörper untersucht, kürzlich neu angelegte Heideweiher außerhalb der eigentlichen Moore wurden nicht berücksichtigt. Im Krosewicker Feld wurde ausschließlich ein mesotropher Heideweiher im Norden des Gebietes betrachtet. Zur Bestimmung der Trophie der Gewässer wurden keine Messungen vorgenommen, stattdessen wurden Flora und Vegetation herangezogen. Als dystroph wurden Gewässer bezeichnet, die eine typische Braunfärbung des Wassers aufweisen.

Tabelle 1: Größenklassen. – **Table 1.** Abundance scale.

Größenklassen	Anzahl Individuen
I	Einzeltier
II	2–5 Ind.
III	6–10 Ind.
IV	11–20 Ind.
V	21–50 Ind.
VI	51–100 Ind.

Im Umfeld vieler Moor- und Heidegebiete vorhandene Gewässer, wie die in den Feuchtwiesen angelegten Kleingewässer („Blänken“), wurden nicht untersucht.

Die Begehungen der Gewässer erfolgten vom Wasser aus in Watstiefeln, um im Uferbereich sitzende Tiere zu entdecken, frisch geschlüpfte Tiere zu Jungfernflügen zu animieren und Exuvien zu finden (vgl. MENKE & OLTHOFF 2009). Die Maximalbestände der Imagines wurden in Größenklassen erfasst (Tab. 1). Ein besonderer Schwerpunkt lag auf dem Nachweis der Bodenständigkeit. War dieser erbracht, wurde in der Regel kein größerer Mehraufwand in die Suche von Exuvien investiert, sondern weitere Gewässer bzw. Gebiete aufgesucht. An Gewässern bzw. Uferabschnitten, an denen mehrere Imagines, aber noch keine Bodenständigkeit nachgewiesen worden war, erfolgte eine etwa einstündige Exuviensuche. In den Gebieten Eper Venn und Schwattet Gatt wurde in 2024 über mehrere Stunden nach Exuvien gesucht. Im Venner Moor erfolgte in 2024 im Rahmen einer Bachelorarbeit eine intensive Exuviensuche (DABELSTEIN, in Vorbereitung).

Der Status der Art wurde wie folgt klassifiziert:

- bodenständig: Exuvienfund oder Beobachtung frisch geschlüpfter Individuen (Schlupf, Jungfernflug),
- potenziell bodenständig: Beobachtung von Reproduktionsverhalten (Tandem, Kopula, Eiablage) und
- Gast: Beobachtungen ohne Reproduktionsverhalten.

Ergebnisse

Von den insgesamt 18 untersuchten Moor- und Heidegebieten konnte *L. pectoralis* in 16 nachgewiesen werden (Tab. 2). In fünf Gebieten gelangen Funde von Exuvien, in weiteren fünf wurde die Bodenständigkeit anhand frisch geschlüpfter Tiere belegt (Tab. 2). In vier Gebieten wurde die Art als potenziell bodenständig eingestuft. Neben bodenständigen Vorkommen in mesotrophen Gewässern (Abb. 2–4) gelangen Fortpflanzungsnachweise auch in schwach oligo- bis mesotrophen Gewässern mit teils ausgeprägten Torfmoosrasen (Abb. 1, 5).

Tabelle 2: Nachweise von *Leucorrhinia pectoralis* in 18 untersuchten Moor- und Heidegebieten des Münsterlandes in 2019–2024. ● Haupterfassung (3-malige Begehung), ○ Nebenerfassung (1-malige Begehung); Status: □ Gast, ■ potenziell bodenständig, ■ bodenständig. Größenklassen: I Eintztier, II 2–5 Ind., III 6–10 Ind., IV 11–20 Ind., V 21–50 Ind., VI 51–100 Ind. Die Größenklassen geben die maximal festgestellte Individuenanzahl während einer Haupterfassung an. Ex Exuvienfunde (Anzahl), Jf Jungfernflüge, T Tandem. Exuvienfunde im Venner Moor in 2024 durch DABELSTEIN (in Vorb.). – **Table 2.** Observations of *Leucorrhinia pectoralis* in 18 bogs and heathland areas of the Münsterland region surveyed in 2019–2024. ● Main survey (3 visits), ○ other survey (1 visit); status: □ visitor, ■ potentially indigenous, ■ indigenous. Abundance classes: I single individual, II 2–5 individuals, III 6–10 individuals, IV 11–20 individuals, V 21–50 individuals, VI 51–100 individuals. The abundance classes indicate the maximum number of individuals recorded during a main survey. Ex exuviae finds (number), Jf maiden flights, T tandem. Exuviae finds in Venner Moor in 2024 by Dabelstein (in prep.).

Untersuchungsgebiete	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Status	Größenklassen	Fortpflanzungs-Nachweise	FFH-Gebiet	Nachweis im FFH-Gebiet <i>Leucorrhinia pectoralis</i> als Schutzziel im FFH-Gebiet
Venner Moor	●	○		○	○	●	■	III	Ex (6), Jf	DE-4111-301	✓
Gagelbruch Borkenberge	●	○	○	○	○	○	■	III	T	DE-4209-301	✓
Amtsvenn		●			●		■	II	Jf	DE-3807-301	✓
Hündfelder Moor	●	○	○	○	●	○	■	IV	Ex (1), Jf	DE-3807-301	✓
Ammeloer Venn		●					■	III	Jf	DE-3806-301	✓ ✓
Burlo-Vardingholter Venn	●	○	○	○	○	○	■	VI	Ex (1), Jf	DE-4006-301	✓ ✓
Zwillbrocker Venn		●	●				■	III	T	DE-3906-301	✓
Witte Venn			●	○			■	III	T	DE-3807-302	✓
Lüntener Wald		●	○							DE-3806-301	✓
Lüntener Fischteiche		●					□	I		DE-3806-301	✓ ✓
Fürstenkuhle			●	○			□	I		DE-4008-302	✓
Rüenberger Venn						●	■		T	DE-3708-303	✓
Kranenmeer						●				DE-4207-303	
Haart-Venn						●	■	II	Jf		
Krosewicker Feld						●	■	II	Jf		
Schwattet Gatt						●	■	IV	Ex (3), Jf	DE-3907-301	✓
Eper Venn						●	■	V	Ex (5), Jf	DE-3808-301	✓
Graeser Venn				●			■	IV	Jf	DE-3808-301	✓

In den regelmäßig begangenen Gebieten Gagelbruch Borkenberge, Hündfelder Moor und Burlo-Vardingholter Venn gelangen in jedem Jahr Beobachtungen der Art – zumeist auch mit (potenziellen) Bodenständigkeitsnachweisen. Während im Hündfelder Moor und im Burlo-Vardingholter Venn in mehreren Jahren die Bodenständigkeit belegt werden konnte, gelang dies im Gagelbruch Borkenberge in keinem der Jahre.

Die Art wurde in fünf Gebieten nur mit Einzeltieren oder 2–5 Individuen getroffen. In sechs Gebieten konnten zwischen 6–10 Individuen und in drei Gebieten 11–20 Tiere beobachtet werden. In den Gebieten Burlo-Vardingholter Venn (51–100 Individuen) und Eper Venn (21–50 Individuen) gelangen Nachweise in landesweit bisher nicht bekannter Größenordnung. Lediglich in zwei Gebieten, dem stark beschatteten Kranenmeer und dem trockengefallenen Heideweiher im Lüntener Wald, konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

Zwei der zehn bodenständigen Nachweise fanden sich in für die Art ausgewiesenen FFH-Gebieten (DE-4006-301: „Burlo-Vardingholter Venn und Bieten-schlatt“ und DE-3806-301: „Lüntener Fischteich und Ammeloer Venn“) (Tab. 2). Ein Großteil der Nachweise gelang in FFH-Gebieten, in denen die Art nicht im Standarddatenbogen aufgeführt war.

Diskussion

Die Nachweise von *Leucorrhinia pectoralis* in 16 von 18 untersuchten Moor- und Heidegebieten – hierunter in zehn bodenständig und in vier weiteren potenziell bodenständig – belegen eine Ausbreitung dieser im Münsterland bisher sehr seltenen Art. Im Burlo-Vardingholter Venn und im Hündfelder Moor konnte über den gesamten Untersuchungszeitraum von 2019–2024 eine Bodenständigkeit nachgewiesen werden.

Die über das Münsterland verteilt liegenden Nachweise sprechen für eine gute Ausbreitungsfähigkeit der Art (vgl. SCHMIDT 1988; WILDERMUTH 1992, 1994; MAUERSBERGER 2003; BÖNSEL 2006; WILDERMUTH & MARTENS 2019). Für einen Großteil der aktuell besiedelten Gebiete kann ausgeschlossen werden, dass *L. pectoralis* hier vor 20 Jahren vorkam (OLTHOFF & IKEMEYER 2003, 2024). Lediglich aus der Fürstenkuhle und dem Venner Moor sind vereinzelt Bodenständigkeitsnachweise aus dem Zeitraum 1990–2010 bekannt (vgl. SCHMIDT 2003; CONZE 2016).

Dass die Ausbreitung von *L. pectoralis* nicht nur gelegentlich, sondern regelmäßig stattfindet, lassen die jährlich beobachteten Einflüge an der regelmäßig austrocknenden Teichanlage im Gagelbruch Borkenberge vermuten (vgl. MENKE & OLTHOFF 2009). Dieses oligo-mesotrophe Flachgewässer (Abb. 6) scheint eine so hohe Attraktivität auf die Art auszuüben, dass eine regelmäßige Zuwanderung über viele Kilometer hinweg erfolgt. Im direkten Umfeld der Borkenberge, ein in den letzten Jahren gut untersuchtes Gebiet (eig. Daten), sind jedenfalls keine bodenständigen Vorkommen der Art bekannt.

Die über mehrere Jahre hinweg nachgewiesenen guten Bestandszahlen im Burlo-Vardingholter Venn (Abb. 1) und im Hündfelder Moor (Abb. 2), in denen jeweils großflächige Anstaumaßnahmen umgesetzt wurden, bestätigen, dass die Art von Wiedervernässungen der Moore profitiert (z.B. MAUERSBERGER 2003; MAUERSBERGER et al. 2013; BAUMANN & JÖDICKE 2021). Auch im Venner Moor erwiesen sich kleinflächige Anstaumaßnahmen an alten Torfstichen (WITTJEN 2023) als förderlich für die Art. In den vernässten Moor-Randbereichen entstanden Lebensräume, die Ähnlichkeiten mit von der Art präferierten Randlag-Gewässern aufweisen (vgl. Abb. 2 sowie WILDERMUTH & MARTENS 2019; OLTHOFF & IKEMEYER 2024). Des Weiteren profitierte *L. pectoralis* von Pflegemaßnahmen, die stark verlandete Gewässer in einen früheren Sukzessionsstand zurückversetzten (z.B. WILDERMUTH 2001, 2007; SCHIEL & BUCHWALD 2001; SCHIEL 2006). So zu beobachten im Eper Venn (Abb. 3), wo es nach umfangreichen Entschlammungs- und Entbuschungsmaßnahmen (WITTIG & RÜCKRIEM 2023) zu einer Neuansiedlung der Art kam.

Darüber hinaus dürften *L. pectoralis* auch die (atmosphärischen) Stickstoffeinträge in den oligotrophen Moorgewässern zu Gute kommen, die zu einer schleichenden Verschiebung der Trophie hin zu eutropheren Verhältnissen geführt haben (vgl. auch BAUMANN & JÖDICKE 2021; BORKENSTEIN & JÖDICKE 2022). So wurde *L. pectoralis* aktuell im Amtsvenn an von *Juncus effusus* bestandenen Torfstichen im Moorzentrum nachgewiesen, an denen beide Arten vor zwei Jahrzehnten nicht aufgetreten waren (OLTHOFF & IKEMEYER 2003). Darüber hinaus fördert das in den letzten Jahren zunehmende Trockenfallen der Gewässer die Mineralisierung des Torfkörpers, wodurch zusätzliche große Mengen an Nährstoffen freigesetzt werden. Im Gegensatz zu hochmoorspezifischen Arten wie *Aeshna subarctica* oder *Leucorrhinia dubia*, die aktuell stark unter der zunehmenden Eutrophierung der oligotrophen Moorgewässer im Münsterland leiden (vgl. OLTHOFF & IKEMEYER 2024), ist *L. pectoralis* somit als Profiteur dieser Entwicklung anzusehen.

Letztendlich profitiert die thermisch anspruchsvolle Art (vgl. SCHMIDT 1988; MAUERSBERGER 2003) auch vom Klimawandel, sie wird von BAUMANN & LOHR (2024) als Klimawandel-Gewinnerin eingestuft. Sie ist die in Europa am weitesten südlich vordringende *Leucorrhinia*-Art, die sogar Torfmoore im Nordwesten der Türkei besiedelt (OLTHOFF & IKEMEYER 2012).

Selbst die teils dramatische Wassersituation in den Hitzesommern 2018–2022 hat die Ausbreitung im Münsterland nicht aufgehalten. Dabei dürfte der Art ihr ausgeprägtes Dismigrationsverhalten zu Gute gekommen sein (vgl. MAUERSBERGER 2003; BÖNSEL 2006). Eventuell kommt *L. pectoralis* auch die schwindende Konkurrenz durch ehemals in großer Anzahl vorkommender Arten wie *Leucorrhinia rubicunda* oder *Sympetrum danae* zu Gute, die in den betrachteten Mooren in den letzten zwei Jahrzehnten Bestandsrückgänge von mehr als 90 % zu verzeichnen hatten (OLTHOFF & IKEMEYER 2024).

Bestandszunahmen der Art wurden in den letzten Jahren auch aus den Niederlanden (TERMAAT & KALKMAN 2012) berichtet. Auch im nördlich angrenzenden Niedersachsen gilt *L. pectoralis* laut BAUMANN & JÖDICKE (2021) als eine in Aus-

breitung begriffene Art, wobei sich – vergleichbar wie im Münsterland – diese verstärkt seit 2010 zeigt. Auch für den Zeitraum 2019–2023 konnte BAUMANN (2024) in Niedersachsen einen mäßig zunehmenden Trend der Art feststellen. *Leucorrhinia pectoralis* wurde aus der Roten Liste Niedersachsens entlassen und gilt hier mittlerweile als ungefährdete Art (BAUMANN et al. 2021).

Es stellt sich die Frage, wie in Zeiten des Klimawandels mit dieser FFH-Anhang II-Art umzugehen ist. *Leucorrhinia pectoralis* ist eine wanderfreudige Art, die – wie die Situation im Münsterland zeigt – schnell auf sich verändernde Klima- und Lebensraumbedingungen reagiert. Innerhalb des NATURA 2000-Netzes findet die Art im betrachteten Raum allerdings lediglich mit zwei bodenständigen Vorkommen Berücksichtigung: im Ammeloer Venn (FFH-Gebiet DE-3806-301: „Lüntener Fischteich und Ammeloer Venn“) und im Burlo-Vardingholter Venn (FFH-Gebiet DE-4006-301: „Burlo-Vardingholter Venn und Bietenschlatt“; vgl. Tab. 2). Alle übrigen bodenständigen Vorkommen liegen zwar in FFH-Gebieten, die allerdings nicht zum Schutz der Art ausgewiesen sind (vgl. Tab. 2). Eine Nachmeldung von *L. pectoralis* innerhalb des bestehenden NATURA 2000-Schutzgebietsnetzes und somit eine Berücksichtigung der Art im Rahmen des zukünftigen Gebietsmanagements wird empfohlen.



Abbildung 6: Regelmäßig trockenfallende, oligo-mesotrophe Teichanlage im NSG Gagelbruch Borkenberge – jährlich trat hier *Leucorrhinia pectoralis* als Zuwanderer auf, 03.09.2024. – **Figure 6.** Oligo-mesotrophic pond that regularly falls dry in Gagelbruch Borkenberge nature reserve – *Leucorrhinia pectoralis* appeared here every year as an immigrant, 03-ix-2024. Photo: MO

Grundsätzlich ist zur Förderung von *L. pectoralis* in allen Moor- und Feuchtheidegebieten eine konsequente Wiedervernässung umzusetzen. Verlandete Fortpflanzungsgewässer sollten gelegentlich gepflegt werden (z.B. WILDERMUTH 2001, 2007). An aufgelassenen Fischteichen, wie der Teichanlage im Gagelbruch Borkenberge, ist eine dauerhafte Wasserhaltung anzustreben (OLTHOFF & SCHMIDT 2009).

Danksagung

Ein Großteil der Untersuchung wurde von der Bezirksregierung Münster aus Mitteln der Förderrichtlinie Naturschutz (FöNA) des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert. Wir danken Barbara Thomas, Stefanie Pleines, Klaus-Jürgen Conze, Norbert Menke und Mathias Lohr für anregende Gespräche zum Vorkommen von *Leucorrhinia pectoralis* in anderen Regionen Nordrhein-Westfalens. Daniel Dabelstein stellte uns die Ergebnisse seiner Bachelorarbeit aus dem Venner Moor in 2024 zur Verfügung. Christoph Rückriem und Kerstin Wittjen unterstützten uns bei der Trophie-Einstufung der Gewässer. Rüdiger Mauersberger und Benno von Blanckenhagen leisteten konstruktive Anmerkungen zum Manuskript. Allen sei herzlich gedankt.

Literatur

- ARTMEYER C., A. FRONEK, C. GÖCKING, M. HÄUSLER, N. MENKE, C. WILLIGALLA & S. WINTERS (2000) Die Libellen der Stadt Münster. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 62: 1–73
- BAUMANN K. (2024) Die aktuelle Situation der Libellenarten in Niedersachsen/Bremen – Trends für die Jahre 2019–2023 mit besonderem Fokus auf mooraffine Arten. *Mitteilungen der AG Libellen in Niedersachsen und Bremen* 6: 5–26
- BAUMANN K. & R. JÖDICKE (2021) *Leucorrhinia pectoralis*. Große Moosjungfer. In: BAUMANN K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKHART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Ed.) *Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen*: 276–281. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen*, Sonderband
- BAUMANN K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKHART, R. JÖDICKE & U. QUANTE (2021) Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis – 3. Fassung, Stand 31.12.2020. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 1/2021: 3–37
- BAUMANN K. & M. LOHR (2024) *Leucorrhinia pectoralis* und *Coenagrion hastulatum* (Odonata) in niedersächsischen Mittelgebirgen – zwei Arten mit syntopen Vorkommen, aber gegenläufiger Entwicklung? *Libellula Supplement* 17: 87–107
- BORKENSTEIN A. & R. JÖDICKE (2022) Libellen im Naturpark Moor. In: HAVERKAMP M. (Ed.) *Ein Glücksfall – Artenreichtum Moor: Kartierung der vorhandenen Flora und Fauna in den Naturschutzgebieten des Naturpark Moor*: 81–91. Fromm & Rasch GmbH & Co. KG, Osnabrück

BÖNSEL A. (2006) Schnelle und individuenreiche Besiedlung eines revitalisierten Waldmoores durch *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 25: 151–157

CONZE K.-J. (2013) Große Moosjungfer – groß im Kommen? Starker Einfluss der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Frühjahr 2012 in Nordrhein-Westfalen – Daten und Schlussfolgerungen. *Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet* 23: 1–3

CONZE K.-J. & N. GRÖNHAGEN unter Mitarbeit von E. BAIERL, A. BARKOW, L. BEHLE, N. MENKE, M. OLTHOFF, E. LISGES, M. LOHR, M. SCHLÜPMANN & E. SCHMIDT (2011) Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen. Stand April 2010. In: LANUV (Ed.) Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. *LANUV Fachbericht* 36 (2): 511–534

CONZE K.-J. (2016) *Leucorrhinia pectoralis* Charpentier, 1825. Große Moosjungfer. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.) unter Mitarbeit von ARTMEYER C., U. HAESE & S. HENNIGS: Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 298–301. *LWL-Museum für Naturkunde, Münster*

DABELSTEIN D. (in Vorb.) Renaturierung, Klimawandel und ihre Auswirkungen auf die Libellenfauna im NSG Venner Moor. Bachelorarbeit. Universität Münster, Institut für Landschaftsökologie

GRIES B. & W. OONK (1975) Die Libellen (Odonata) der Westfälischen Bucht. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 37: 1–36

HÜBSCHEN J. (2017) Stickstoffbelastung – sensible Biotope im Grenzbereich. In: LANUV (Ed.) Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016. *LANUV-Fachbericht* 83: 200–202

LETHMATE J (2009) Stickstoffdepositionen im Münsterland – ein persistentes Um-

weltproblem. Westfalen Regional, Stand 2009: 34–35. Geographische Kommission für Westfalen, Münster

MAUERSBERGER R. (2013): Große Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825). In: MAUERSBERGER R., O. BRAUNER, F. PETZOLD & M. KRUSE mit Beiträgen von DONATH H., A. GÜNTHER, H. BEUTLER, A. LEHMANN, G. LEHMANN, A. KRUSE & M. LEMKE (Ed.) Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22: 116–117

MAUERSBERGER R. (2003) *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). In: PETERSEN B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHROEDER & A. SSYMANCK (Ed.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 69/1: 586–592

MAUERSBERGER R., F.-J. SCHIEL, K. BURBACH & M. HAACKS (2015) *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). *Libellula Supplement* 14: 266–269

MENKE N. & M. OLTHOFF (2009) Individuenreiche Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Westfalen im Jahr 2008 – Masseneinflug oder übersehene Vorkommen? *Natur und Heimat* 69: 69–72

MOLLMANN C., C. ARTMEYER, C. GÖCKING, A. KRONSHAGE, N. MENKE & T. TERLUTTER (2023) Die Libellenfauna des Heiligen Meeres. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 104: 153–220

OLTHOFF M. & D. IKEMEYER (2003) Zur Libellenfauna der Moore und Heiden im Westmünsterland. Untersuchungen in ausgewählten Schutzgebieten des Kreises Borken. *LÖBF-Mitteilungen* 3/2003: 12–17

OLTHOFF M. & D. IKEMEYER (2012) Dragonflies of a peat bog in northwestern Turkey (Odonata: Anisoptera, Zygoptera). *Zoology in the Middle East* 57: 142–146

- OLTHOFF M. & D. IKEMEYER (2024) Veränderung der Libellenfauna (Odonata) in neun Mooren des Münsterlandes (Nordrhein-Westfalen). *Libellula* 43: 127–162
- OLTHOFF M. & E. SCHMIDT (2009) Die Libellen (Insecta, Odonata) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). In: HANNIG K., M. OLTHOFF, K. WITTJEN & T. ZIMMERMANN (Ed.) Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 71: 223–262
- OTT J. (2012) Zum starken Auftreten der Großen Moosjungfer – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825 – im Jahr 2012 in Rheinland-Pfalz nebst Bemerkungen zu *Leucorrhinia rubicunda* (L.) (Insecta: Odonata). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 12: 571–590
- SCHIEL F.-J. (2006) Bilanz des Artenschutzprogramms *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) in Baden-Württemberg – ein Rückblick über 7 Jahre Tätigkeit in überschwäbischen Mooren. *Schriftenreihe des Landesmuseums Natur und Mensch* 43: 46–51
- SCHIEL F.-J. & R. BUCHWALD (2001) Die Große Moosjungfer in Südwest Deutschland. Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des LIFE-Natur-Projektes für gefährdete Libellenarten am Beispiel von *Leucorrhinia pectoralis*. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33: 274–280
- SCHIEL F.-J. & H. HUNGER (2012) Vermehrtes Auftreten der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in der badischen Oberrheinebene 2012 (Odonata: Libellulidae). *Mercuriale* 12: 37–43
- SCHMIDT E. (1988) Zum Status der Großen Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* im Landesteil Schleswig. *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* 6: 37–42
- SCHMIDT E. (1997) Die Odonatenfauna des Kreises Coesfeld/Westmünsterland. *Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag* 1996: 81–87
- SCHMIDT E. (2003) Monitoring *Leucorrhinia pectoralis* an drei Heide-/Moorweihern des SW-Münsterlandes. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Boden und Forsten NRW (LÖBF).
- TERMAAT T. & V.J. KALKMAN (2012) Basisrapport Rode Lijst Libellen 2011 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. *Brachytron* 14: 75–187
- TROCKUR B. (2012) Erstnachweis der Großen Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) im Saarland (Odonata: Libellulidae). *Abhandlungen der Delattinia* 38: 255–266
- WILDERMUTH H. (1992) Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 1: 3–21
- WILDERMUTH H. (1994) Populationsdynamik der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charpentier, 1825 (Odonata, Libellulidae). *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 3: 25–39
- WILDERMUTH H. (2001): Das Rotationsmodell zur Pflege kleiner Moorgewässer. Simulation naturgemäßer Dynamik. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (9): 269–273
- WILDERMUTH H. (2007) *Leucorrhinia pectoralis* in der Schweiz – aktuelle Situation, Rückblick und Ausblick (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 26: 59–76
- WILDERMUTH H. & A. MARTENS (2019) Die Libellen Europas. Quelle & Meyer, Wiesbaden
- WITTIG R. (2023) Moore in der Westfälischen Bucht – Flora, Vegetation und botanische Schutzeffizienz von 12 Moor-NSG. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 105

WITTIG R. & C. RÜCKRIEM (2023) Das NSG Eper Venn – Flora, Vegetation und Schutzeffizienz. In: WITTIG R. (Ed.) Moore in der Westfälischen Bucht – Flora, Vegetation und botanische Schutzeffizienz von 12 Moor-NSG. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 105: 169–200

WITTJEN K. (2023) Das NSG Venner Moor – Flora, Vegetation und Schutzeffizienz. In: WITTIG R. (Ed.) Moore in der Westfälischen Bucht – Flora, Vegetation und botanische Schutzeffizienz von 12 Moor-NSG. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 105: 371–414

Manuskripteingang: 9. Januar 2025