4.72 *Sympetrum striolatum* – Große Heidelibelle

Angelika Borkenstein & Reinhard Jödicke

Generelles

Bis in die 1990er-Jahre war *Sympetrum striolatum* nur spärlich verbreitet, hat sich seitdem jedoch enorm ausgebreitet. Es ist eine typische Sommerart, deren Flugzeit sich regelmäßig bis in den November erstreckt. Die Imagines können durch thermoadaptives Verhalten ihre Körpertemperatur regulieren, indem sie sich durch Flügelschwirren aufwärmen und Sonnenstrahlung durch Sitzplatzwahl und Körperhaltung optimieren.

Verbreitung

Das Areal des holomediterranen *S. striolatum* erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel und dem Maghreb im Westen bis Vorderasien, zum Kaukasus und zum Iran im Osten. Europa ist vor allem im Westen und im Süden besiedelt; im Norden reicht das Areal bis Nordschottland und Südskandinavien, während von Osteuropa nur wenige Funde bekannt sind. Ob das auf den Kanaren und Madeira endemische Taxon *nigrifemur* und die asiatischen Taxa *pallidum* und *imitoides* Unterarten von *S. striolatum* oder eigene Arten sind, ist noch nicht geklärt. Die dunklen Formen („nigrescens") von den atlantischen Küsten Irlands, Schottlands und Norwegens stellen eine Farbvariante dar (Kalkman, Šácha & David in Boudot & Kalkman 2015: 309-311). Deutschland ist vollständig besiedelt, doch ist die Verbreitung im Nordosten nur lückig. Höhere Lagen werden von der Art gemieden (Ott & Koch in Brockhaus et al. 2015: 330).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

Mit einer Rasterfrequenz von landesweit 42,7 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 29,4 % (seit 2010, RF_{2010}) zählt *S. striolatum* aktuell zu den häufigen Arten. Mit Ausnahme des Harzes ist es über alle Naturräumlichen Regionen ähnlich weit verbreitet und erreicht im Weser-Aller-Flachland die höchste RF_g (57,7 %). Von den meisten Ostfriesischen Inseln liegen Nachweise vor; auf sieben davon soll sich die Art fortgepflanzt haben (Lieckweg 2008).

Bei der Beurteilung des Status dieser Art in Niedersachsen/Bremen wird vielfach unterschätzt, dass sie ein ausgeprägter Wanderer ist und dass der heimische Bestand immer auch durch Zuwanderung beeinflusst wurde und wird. Nordwärts gerichtete Alpenpassagen im Herbst sind ein bekanntes Phänomen (z.B. Thoma & Althaus 2015), ebenso wie Invasionen über den Ärmelkanal nach England (z.B. Parr 1996) oder Migrationen bis zu den Inseln der Nordsee (z.B. Schmidt 1974) oder zur Ostseeküste (z.B. Sokolov & Shapoval 2015). Dort, wo die Art bodenständig ist, fallen Zuwanderer nur schwer auf.

Höhenverbreitung

S. striolatum war lange Zeit auf das Tiefland und die kolline Stufe des Berg- und Hügellands beschränkt. Der erste Nachweis im Oberharz erfolgte erst 2007, als auf 565 m ü. NHN eine Exuvie gefunden wurde (K. Baumann). Seitdem gelangen hier weitere Reproduktionsnachweise, der höchste auf 608 m ü. NHN (W. Specht). Aus dem Nationalpark Harz gibt es nur sehr vereinzelte Nachweise, darunter einen Exuvienfund auf 800 m ü. NHN auf sachsen-anhaltinischem Gebiet (Baumann 2014a), rund 6 km von der Landesgrenze entfernt.

Bestandssituation und -entwicklung

Die Verbreitungskarte spiegelt eine rapide Zunahme von *S. striolatum* spätestens seit 1990 wider. Zur Beurteilung der Situation vor 1990 können wir uns auf alte Quellen stützen. Die Art wird bereits für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts für Niedersachsen angegeben, denn Selys & Hagen (1850: 42) schreiben: „en Hanovre (Heyer, Hagen)". Das bedeutet, dass H.A. Hagen, der einen intensiven Austausch mit dem Lüneburger J.F.C. Heyer pflegte (Fliedner 1998b), *S. striolatum* im Material aus Lüneburg identifiziert haben muss. Interessanterweise taucht der Artname allerdings in Heyers Artenlisten nicht auf (H. Fliedner pers. Mitt.). Die Art wird erst wieder von Alfken (1891) für Niedersachsen erwähnt: „19.09.90. – Auf dem Memmert, einer im SW. von Juist gelegenen Sandbank, gesammelt." An dieser Stelle muss erläutert werden, dass das chronische Problem, die Arten *S. striolatum* und *Sympetrum vulgatum* sauber auseinanderzuhalten, damals noch ungleich größer war, denn die Bestimmung orientierte sich ausschließlich an der Färbung sowie an der Form der Legescheide. Erst im 20. Jahrhundert, seit Ris (1909), setzte sich allmählich ein prüfender Blick auf die artspezifische Form der Hamuli (Fortsätze des sekundären Geschlechtsapparates der Männchen) durch. Artspezifische

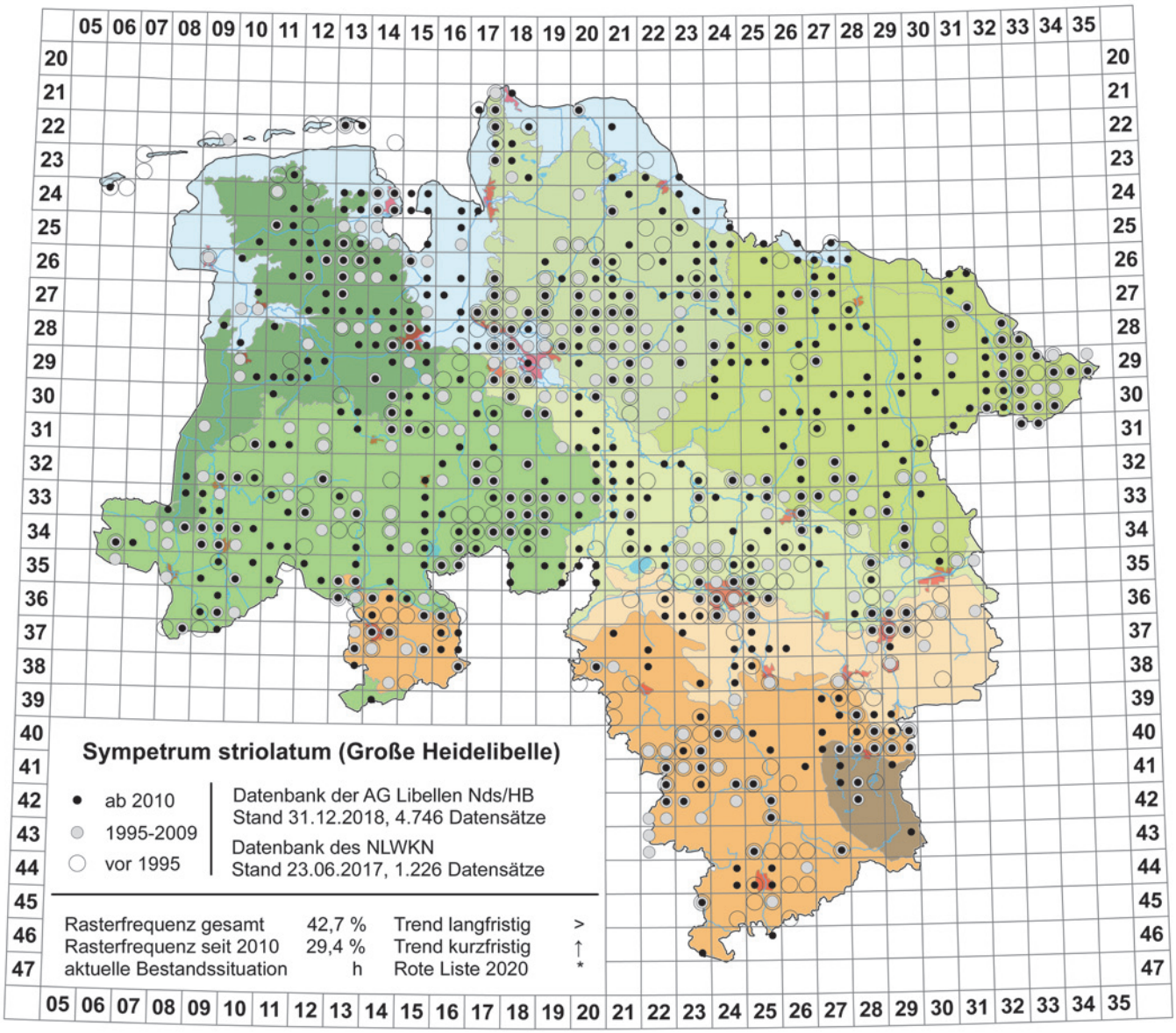
Abb. 4.72-1: *Sympetrum striolatum* (Männchen). Landkreis Friesland, 05.09.2013. Foto: A. Borkenstein.

Merkmale der Exuvien wurden erst viel später erkannt (Jödicke 1993). Ältere Quellen müssen daher immer mit nötiger Vorsicht interpretiert werden.

In einer Übersicht der Libellen Bremens und weiteren Umgebung gibt Geissler (1905) einige Fundorte von Einzelexemplaren aus den 1880er-Jahren an, vermutet aber, die Art sei „jedoch an manchen Stellen ... nicht selten." Nach Weiss (1923) ist sie „bei Bremen außerordentlich häufig, weit häufiger als ... *S. vulgatum*." Sein Hinweis auf die längere Flugzeit von *S. striolatum* spricht für eine richtige Artbestimmung, sein Zweifel an der Tauglichkeit der Stirnstreifenform als Differenzierungsmerkmal irritiert in dieser Pauschalität allerdings; schwarzes Pigment vor den Augen von *S. striolatum* kommt zwar vor, ist aber selten. Spätere Arbeiten erwähnen meist Funde der Art aus verschiedenen Regionen Niedersachsens, erlauben aber keine Quantifizierung der damaligen Situation. In der Zusammenschau war *S. striolatum* bis Ende der 1970er Jahre nur zerstreut verbreitet, damit deutlich seltener als *S. vulgatum*, konnte aber lokal auch gehäuft erscheinen. Altmüller et al. (1981) demonstrieren diese Situation in einer Verbreitungskarte. Die Karte zeigt das Ergebnis von 64 Meldungen für 38 MTB-Q, die sich fast alle auf die südliche Hälfte Niedersachsens konzentrieren. Nur elf der Meldungen stammen aus dem Zeitraum 1961-1975, alle anderen gehen auf die Periode 1976-1980 zurück. Auch eine Auswertung dieser Datenbank bis 1995 (Heink & Fischer 2009) kommt zu dem Ergebnis, dass *S. striolatum* nur eine Rasterfrequenz von 3-4 % erreicht.

Nach Burkart & Lopau (2000) zeichnet sich dann ab Anfang der 1990er Jahre im Landkreis Rotenburg (Wümme) eine Zunahme der Nachweise von *S. striolatum* ab, die in aller Zurückhaltung mit einem Anstieg der Durchschnittstemperaturen korreliert wird. Dieser Trend findet im ganzen Land Bestätigung, immer mehr Biotope werden von der Art angenommen. Beispielhaft soll das anhand der Besiedlung der Ahlhorner Teichanlage belegt werden: Mit Stand 1982 wird die Art für das Gebiet gar nicht erwähnt (Ziebell & Benken 1982). In den Jahren 1994 und 1995 schlüpft sie dort in geringer Zahl, fehlt im Sommer und wird erst wieder im Herbst bei der Eiablage beobachtet (Ewers 1996a); bei diesen Beobachtungen handelt es sich um Erstnachweise für das Gebiet. Im Zeitraum von 2011-2020 entwickelt sich der Bestand so gut, dass die Zahlen der vormals dominanten *Sympetrum*-Arten *depressiusculum* und *vulgatum* übertroffen werden (AB, RJ).

Eine Auswertung der AG-Datenbank bestätigt die Ausbreitung in Niedersachsen und Bremen sehr deutlich. Der prozentuale Anteil der *striolatum*-Datensätze ist seit 1985 landesweit deutlich und kontinuierlich angestiegen; ein mittelfristig positiver Trend ist in allen Naturräumlichen Regionen gegeben. Auch kurzfristig (seit 2010) ist der Trend positiv, wie anhand des Bestandsentwicklungsfaktors (BEF) ermittelt wurde: Landesweit ist eine sehr starke



Zunahme zu verzeichnen (BEF 2,0), die höchsten Werte zeigen die Naturräumlichen Regionen des Tieflands (2,1-2,8). Eine Kausalbeziehung zum Klimawandel wird immer wahrscheinlicher, was auch für weitere mediterrane Libellenarten, die sich im gleichen Zeitraum in Niedersachsen stark ausgebreitet haben (z.B. *Erythromma viridulum*, *Anax imperator* oder *Crocothemis erythraea*), diskutiert wird. Es ist aber eine noch weitgehend offene Frage, in welcher Phase des Lebenszyklus die Art vom Anstieg der mittleren Jahrestemperatur profitiert.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

Bei den im Land zerstreuten Fundorten im Zeitraum vor 1995 handelt es sich oft um Meldungen von Einzeltieren, die keinen Rückschluss auf eine Fortpflanzung im Gebiet erlauben. Meldungen mit Reproduktionsbeleg betrafen bevorzugt Gewässer in Sandgruben (z.B. Burkart & Lopau 2000). Solche Biotope können im Idealfall regelrechte Wärmeinseln darstellen, und es ist zu rekonstruieren, dass *S. striolatum* sich vor 1995 nur in thermisch begünstigten Gewässern fortpflanzen konnte.

Seit 1995 wird das ökologische Spektrum der besiedelten Gewässer kontinuierlich breiter. Allerdings gilt nach wie vor, dass die Art sich überwiegend in anthropogenen Gewässern vermehrt. Die Palette reicht von Nassabgrabungen über Kleingewässer (z.B. Gartenteiche), Fischteiche oder Regenrückhaltebecken (vgl. Abb. 4.72-3) bis hin zu Gräben oder Kanälen. Besiedelt werden aber auch natürliche Gewässer wie z.B. Schlatts (vgl. Abb. 4.72-4). Die Reproduktionsgewässer können vegetationsreiche Ufersäume haben, müssen dann aber freie Wasserflächen aufweisen. Vegetationsarme Teiche werden ebenso besiedelt wie Gewässer im Pionierstadium. Typischerweise sind Reproduktionsbiotope in Niedersachsen/Bremen voll besonnt, liegen windgeschützt, weisen zumindest zonenweise Flachwasser auf und sind pH-neutral oder leicht basisch.

Gerade für *S. striolatum* gilt die kritische Frage, ob an Orten, an denen viele Imagines fliegen und Eier ablegen, tatsächlich auch erfolgreiche Fortpflanzung stattfindet. Von besonderer Brisanz ist diese Frage für das Vorkommen in Hochmooren und allgemein in dystrophen Gewässern. Es gibt wohl kaum ein Moor im Tiefland, in dem nicht auch schon *S. striolatum* nachgewiesen wurde. Jahrelange Serienkontrollen in Hochmooren auf der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (AB, RJ) haben gezeigt, dass die Art alljährlich um Mitte September die Moorgewässer besiedelt, diese Habitatwahl bis in den November hinein beibehält und hier zur Eiablage schreitet, wann immer es das Wetter erlaubt. Spätestens ab Oktober ist *S. striolatum* dann in den Mooren die häufigste Art. Zumindest ein Teil der im Moor fliegenden Individuen ist an Gartenteichen in der Moorumgebung geschlüpft, wie durch individuelle Markierung nachgewiesen werden konnte (AB); die Herkunft unmarkierter Individuen blieb ungeklärt. In all den Jahren ist es nicht gelungen, in einem der untersuchten Moore jemals eine erfolgreiche Emergenz nachzuweisen. Wir glauben, dass *S. striolatum* aus kleinklimatischen Gründen in die windgeschützten Moore einfliegt und dort – vielleicht wegen der sauren Wasserverhältnisse – in eine Reproduktionsfalle gerät. Ob der niedrige pH-Wert der Moorgewässer für den fehlenden Fortpflanzungserfolg verantwortlich ist, müsste experimentell überprüft werden. Im emsländischen Dalum-Wietmarscher Moor haben wir allerdings schlüpfende Individuen nachgewiesen. Der Schlupfort war ein frisch überstauter Teilbereich, an dem sich noch keine Vegetation etabliert hatte, die durch Torfmoose und andere Moorarten geprägt war. Außerdem gibt es aus gestörten, wiedervernässten Hochmooren im östlichen Tiefland durchaus Reproduktionsnachweise der Art, so z.B. im Jahr 2016 in jungen Gewässern im Altwarmbüchener Moor bei Hannover (3525-3) sowie in diversen bereits eine gut entwickelte Verlandungsvegetation aufweisenden Staukammern im Großen Moor bei Gifhorn (3429-4); zumindest bei letzteren ist von hochmoortypisch niedrigen pH-Werten auszugehen (K. Baumann pers. Mitt.). Vielleicht verhindert ein besonderer Konkurrenzdruck die Fortpflanzung von *S. striolatum* im sauren Milieu der Moore der nördlichen Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.

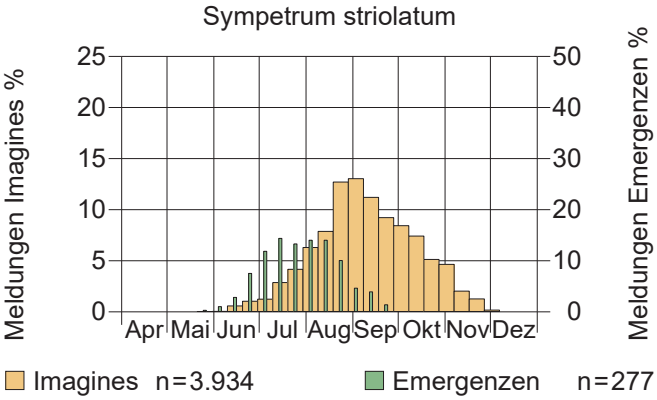
Lebenszyklus

S. striolatum hat einen einjährigen Generationszyklus (Gardner 1950; Corbet 1956). Dieser Univoltinismus wird durch eine extreme Flexibilität der einzelnen Entwicklungsprozesse (z.B. durch die Dauer der Embryonalentwicklung, der Larvenentwicklung und der Maturationszeit) aufrechterhalten, was eine Anpassung an sehr verschiedene Lebensbedingungen ermöglicht. Bei der Entwicklung in Deutschland variiert vor allem die Dauer der Embryogenese, je

Abb. 4.72-2: *Sympetrum striolatum* (Weibchen). Landkreis Cloppenburg, 01.10.2011. Foto: R. Jödicke.

Abb. 4.72-3: In diesem vegetationsreichen Temporärgewässer in einem Retentionsbecken bei Moorburg schlüpfte *Sympetrum striolatum* im Jahr 2016 massenhaft. Landkreis Ammerland, 21.05.2017. Foto: R. Jödicke.

nachdem, ob eine Diapause zur Überwinterung eingelegt wird oder nicht (Sternberg in Sternberg & Buchwald 2000: 611f.; Schiel & Buchwald 2015a). In Ausnahmefällen scheinen sich im Teilareal nördlich der Alpen jahreszeitlich früh abgelegte Eier noch in derselben Saison zu einer zweiten Jahresgeneration entwickeln zu können (Jödicke & Thomas 1993).



Phänologie

S. striolatum ist eine Sommerart mit einer ausgedehnten Emergenz- und Hauptflugzeit. Der früheste Schlupf wurde am 29. Mai 2009 im Weser-Aller-Flachland (3020-2, H. Fliedner) registriert. 50 % aller Schlupfbeobachtungen erfolgten bis zum 28. Juli, 75 % bis zum 14. August und 90 % bis zum 30. August. Emergenz im September ist selten. Lohmann (1964) erwähnt ein frisches Männchen vom 02.09.1963 am Flugplatz Achmer (3613-2). Spätere Schlupfdaten wurden ausschließlich vom Weser-und Weser-Leinebergland und vom Harz gemeldet, das letzte am 25.09.2011 im Harz (4027-4, W. Specht). Zur Dauer der Reifungsphase in Niedersachsen gibt es keine Zahlen. Im Goldenstedter Moor bei Vechta wurden am 31.10.2018 noch unausgefärbte Individuen gesehen (R. Buchwald pers. Mitt.).

Die Flugzeit erstreckt sich im Gebiet bis in den Spätherbst hinein, wobei das Maximum der Beobachtungen im Zeitraum Ende August bis Mitte September liegt. 50 % der Beobachtungen von Imagines erfolgten bis zum 7. September, 75 % bis zum 1. Oktober und 90 % bis zum 24. Oktober. Die früheste Meldung von reproduktivem Verhalten stammt vom 04.07.2008 (2815-1, K. Fuhrmann) und die späteste vom 25.11.2014 (2713-1, RJ; 2413-3, AB). Vom November liegen noch 247 Datensätze vor. Die spätesten Funde auf der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest fallen alle mit dem Wintereinbruch zusammen, so z.B. der einzige Dezembernachweis vom 02.12.2013 (AB). Durch ihr Ausharren bis in den Spätherbst beweist die Art – trotz mediterranen Ursprungs – die ausgeprägteste Kältetoleranz im Imaginalstadium von allen heimischen Libellen, wenn man die *Sympecma*-Arten außer Betracht lässt. Trotz langer Flugzeit von über sechs Monaten und trotz Sichtung juveniler Individuen im Herbst (s.o.) gibt es aus Niedersachsen noch keinen eindeutigen Beweis für eine zweite Generation.

Verhalten

Die lange Flugzeit bis in den Spätherbst stellt die Art vor die besondere Aufgabe, der Kälte zu trotzen und dabei in der Lage zu sein, das Sonnenlicht als Wärmequelle optimal zu nutzen. Mehrjährige Beobachtungen im Herbst (AB, RJ), vor allem am Engelsmeer bei Schortens (2413-3), einem wiedervernässten Waldmoor, haben gezeigt, dass *S. striolatum* seine Körpertemperatur während aktiver Phasen durch seine Sitzplatzwahl und Körperhaltung reguliert. Aktive Phasen sind möglich, sobald die Thoraxtemperatur über die kritische Grenze von ca. 17 °C steigt. Wir haben die Körperwärme durch Messung der Lufttemperatur unmittelbar neben dem Thorax sich sonnender Tiere geschätzt. Sie liegt bei direkter Sonnenstrahlung und möglichst wenig Wind immer deutlich über der im Schatten gemessenen Temperatur. Die Libelle ist bei solchen Bedingungen jederzeit bereit zum Abflug, kann somit den Sitzplatz wechseln, Beute fangen, zur Paarung und Eiablage ans Wasser fliegen oder flüchten. Ihre Körperhaltung ist so ausgerichtet, dass sie die gesamte Dorsalseite und die ausgebreiteten Flügel der Sonne aussetzt („dorsalexponierte Aufwärmhaltung", nach Wildermuth et al. 2018). Dabei sitzt sie meistens an weißer Birkenrinde, die die Sonnenwärme auch von hinten auf den Libellenkörper reflektiert. Die Wärmebildkamera demonstriert, dass die gewählten Sitzplätze stets die wärmsten in der Umgebung sind.

Solange die Thoraxtemperatur nicht die kritische Grenze erreicht, ist die Libelle flugunfähig (vgl. Borkenstein & Jödicke 2020). Das ist für den Schlafplatz in den Kronen der das Moor umgebenden Bäume typisch, kann aber auch nach einem Sonnenbad passieren, sobald die Sonne von Wolken

Abb. 4.72-4: Im Frühherbst prägt *Sympetrum striolatum* die Libellengemeinschaft in geeigneten Habitaten. Dazu gehören dystrophe Gewässer wie das Schlatt Wittes Moor, dessen Restwasserfläche sich durch die anhaltende Trockenheit deutlich von der Verlandungsvegetation entfernt hatte und an der Hunderte Imagines paarungsaktiv waren. Landkreis Gifhorn, 03.10.2020. Foto: K. Baumann.

verdeckt wird. In dieser Situation, z.B. am Nachmittag bei weiter sinkenden Temperaturen, bevorzugt die Libelle ihren sicheren Schlafplatz und muss sich für den Abflug dorthin erst durch Flügelschwirren aufwärmen. Wir vermuten, dass *S. striolatum* auch vormittags am Schlafplatz bei Kälte grundsätzlich erst einmal mit den Flügeln schwirren muss, um an einen optimalen Platz für ein Sonnenbad fliegen zu können. Beim Flattern heizt sich die Flugmuskulatur so weit auf, dass die Libelle abfliegen kann. Das Flügelschwirren ist aber derart energieaufwendig, dass die Libelle diese Muskelarbeit nur als „ultima ratio" einsetzt und bei sinkender Vitalität auch einmal die Nacht an einem Aufwärmplatz des Vortages verbringt.

Bei längeren Kälte- und Nässeperioden im Spätherbst kann *S. striolatum* mindestens sechs Tage im passiven Zustand – also auch ohne Wasser- und Nahrungsaufnahme – überleben. Auch Frostnächte werden überstanden, doch bewahrt die Übernachtung in den Baumkronen vor den besonders kalten Temperaturen in Bodennähe. Sobald die Sonne wieder scheint und die Libelle noch über ausreichend Vitalität verfügt, wird sie am Vormittag (z.B. ab 10:25 Uhr Ortszeit am 10.11.2013) einen Platz für ein Sonnenbad ansteuern, bei optimalen Bedingungen auch jagen, sich paaren und im Tandem Eier legen und spätestens am frühen Nachmittag noch bei Sonnenschein (z.B. bis 14:23 Uhr am 30.11.2012) wieder einen Schlafbaum aufsuchen.

Bei *S. striolatum* ist neben der „dorsalexponierten Aufwärmhaltung" auch – allerdings seltener – die „Aufwärm-Obeliskenhaltung" (nach Wildermuth et al. 2018) zu beobachten. Dabei hebt die Libelle bei frontaler Sitzposition zur Sonne ihr Abdomen der Sonne entgegen, um die Wärme möglichst im 90°-Winkel aufzunehmen (Abb. 4.72-2). Eine Zusammenschau dieses in Niedersachsen dokumentierten Verhaltens ist bei Wildermuth et al. (2019) nachzulesen.

Im Herbst sind mitunter Ansammlungen von *S. striolatum* zu sehen, die in beiden Geschlechtern fernab von Gewässern auf Wegen oder bodennah in Brachflächen sitzen und ab und zu zur Nahrungsaufnahme auffliegen. Sie zeigen dabei kein Sexualverhalten und sehen völlig „unabgeflogen" aus. Eine solche Beobachtung von ca. 30 Individuen gelang z.B. am 06.10.2013 an einem unbefestigten Weg und einem angrenzenden abgeernteten Acker im Landkreis Ammerland, wo sich sonst nie Libellen aufhielten (RJ). Diese Tiere hinterließen den Eindruck von rastenden Migranten, was durch ähnliche Beobachtungen aus den benachbarten Niederlanden (z.B. Reinboud 1995) Bestätigung findet.

Vergesellschaftung

Seit der breiten Etablierung in Niedersachsen nach 1990 gehört *S. striolatum* zur Gesellschaft der wenig spezialisierten Teicharten und fliegt daher oft neben *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Orthetrum cancellatum* und *S. vulgatum*. Besonders die letztere Art ist sehr ähnlich wie *S. striolatum* eingenischt; syntope Vorkommen sind in niedersächsischen Gebietsfaunen fast immer belegt. Durch die gegenläufige Bestandsentwicklung beider Arten während der letzten drei Dekaden – Zunahme von *striolatum* und Abnahme von *vulgatum* (vgl. Kap. 4.73) – entsteht der Eindruck, *S. striolatum* sei unter dem Einfluss der Klimaerwärmung konkurrenzstärker als *S. vulgatum*. Die Entwicklung beider Arten an den Ahlhorner Fischteichen (s.o.) könnte so gedeutet werden. Eine Analyse möglicher anderer Kausalbeziehungen gibt es allerdings nicht.

Gefährdung und Schutz

Die Art ist landesweit und in allen Rote-Liste-Regionen ungefährdet (Baumann et al. 2021; Kap. 5) und bedarf keiner besonderen Schutzmaßnahmen.

Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Bei den Weibchen gibt es etwa gleichhäufig zwei Färbungstypen im maturen Zustand, zum einen solche ohne Rotfärbung auf dem Abdomen und solche mit einer schmalen roten Längslinie auf dem dorsalen Abdomen. Bei letzteren sind auch die Flügelansätze rot gefärbt. Das Rot der Weibchen verliert – wie bei den Männchen – bei Kälte seine Intensität. Einzelne Weibchen fallen durch grüne Augen (mit braunen Dorsalkappen) auf.

Wie von der Gattung *Sympetrum* bekannt ist, kommt es relativ häufig zu Fehlpaarungen. In den Mooren sieht man vor allem *striolatum*-Weibchen im Tandem mit einem *Sympetrum danae*-Männchen, aber es gibt auch Bilddokumente von einem Tandem mit der reziproken Geschlechterverteilung. Auch ein Foto von einem Männchen-Männchen-Tandem mit einem führenden *striolatum*-Männchen und einem *danae*-Männchen im Schlepptau liegt vor.

Abb. 4.72-5: *Sympetrum striolatum* (Paar). Landkreis Friesland, 08.09.2014. Foto: A. Borkenstein.