4.58 *Leucorrhinia rubicunda* – Nordische Moosjungfer

Reinhard Jödicke, Kathrin Baumann, Andreas Pix & Angelika Borkenstein

Generelles

Leucorrhinia rubicunda ist eine Charakterart der Tieflandmoore. Sie gehört zu den ersten Libellen im Jahr und prägt das Libellenleben vom Frühjahr bis zum Frühsommer. Besonders in frühen Sukzessionsstadien wiedervernässter Hochmoorreste kann es zu Massenentwicklungen kommen.

Verbreitung

L. rubicunda ist von Mitteleuropa bis Westsibirien verbreitet, sie ist als ausgeprägt boreales Faunenelement eine nordische Art und kommt sogar jenseits des Polarkreises vor (Kalkman & Lohr in Boudot & Kalkman 2015: 265-267). Innerhalb Deutschlands ist der Nordwesten am dichtesten besiedelt, wogegen die Art in Teilen des Südens fehlt (Haacks & Mauersberger in Brockhaus et al. 2015: 270-271).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

Mit einer Rasterfrequenz von 29,5 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 13,2 % (seit 2010, RF_{2010}) ist *L. rubicunda* in Niedersachsen/Bremen aktuell mäßig häufig und gehört zumindest im Tiefland zu den recht weit verbreiteten und lokal häufigen Arten. Schwerpunkte der Vorkommen im Gebiet sind die Reste der im Tiefland früher ausgedehnten Hochmoore, die vielerorts seit den 1980er Jahren wiedervernässt werden. Hier fehlt die Art in der Regel nicht, was sich in der Verbreitungskarte widerspiegelt. Die höchsten RF_g erreicht die Art in der Stader Geest (70,3 %) und in der moorreichen Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (52,3 %), aber auch in der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung ist sie in den Moorgebieten weit verbreitet. In diesen drei Naturräumlichen Regionen ist sie auch deutlich häufiger als *Leucorrhinia dubia*: 57-76 % der Datensätze dieser beiden Arten entfallen auf *L. rubicunda*. Im östlichen Tiefland ist eine solche Dominanz nicht gegeben. Während die beiden Arten im Weser-Aller-Flachland etwa gleich häufig sind, ist *L. rubicunda* in der Lüneburger Heide mit 42 % der Datensätze seltener als *L. dubia*. In beiden Naturräumlichen Regionen ist die Art wie *L. dubia* auch abseits der großen Moore verbreitet und besiedelt dystrophe Gewässer unterschiedlicher Art.

Im Hügel- und Bergland ist *L. rubicunda* seit jeher selten. Aus den Börden, überwiegend aus dem Bereich östlich von Braunschweig, gibt es nur einzelne ältere Meldungen mit sicherem Reproduktionsnachweis. Im Weser- und Weser-Leinebergland ist *L. rubicunda* im Wesentlichen auf den Kaufunger Wald und den Solling beschränkt. Hier wurde ihre Reproduktion in einigen dystrophen Teichen, insbesondere in von den Landesforsten als Löschwasserspeicher oder zu jagdlichen Zwecken angelegten Teichgruppen, nachgewiesen. Sie tritt hier stets gemeinsam mit *L. dubia* auf, doch nur 4 % der gemeldeten Individuen beider Arten entfallen auf *L. rubicunda*. In den wenigen Hochmooren des Sollings spielt die Art kaum eine Rolle: Die einzigen Nachweise aus dem Mecklenbruch stammen aus den 1980er und 1990er Jahren. Noch seltener ist die Art im Harz, hier werden die zahlreichen intakten Hochmoore ausschließlich von *L. dubia* besiedelt. Reproduktionen von *L. rubicunda* wurden bislang lediglich in wenigen Gewässern im Bereich des Marienbruchs nachgewiesen, wo die einzige sehr kleine Population des Harzes zu existieren scheint.

Grundsätzlich zeigt die Art während der Reifephase eine hohe Streuung um die Brutgewässer und ist dann auch an Gewässern zu beobachten, an denen sie sich nicht reproduziert. Die Beobachtungen auf bisher vier ostfriesischen Inseln demonstrieren das Potenzial für echte Migration. Das Vorkommen auf Wangerooge wird von Lieckweg (2008) als indigen bezeichnet; Bombentrichter in anmoorigen Dünentälern scheinen hier für eine erfolgreiche Reproduktion auszureichen. Die niedersächsische Nordseeküste markiert einen Teil der westlichen Arealgrenze.

Höhenverbreitung

In Niedersachsen ist *L. rubicunda* eine typische Tieflandart. Im Hügel- und Bergland spielt sie kaum eine Rolle, was in größeren Bereichen allerdings auch im Fehlen geeigneter Habitate begründet ist. Moore bzw. dystrophe Gewässer gibt es v.a. in den höheren Mittelgebirgen Kaufunger Wald, Solling und Harz. Hier zeichnet sich jedoch eine klare

Abb. 4.58-1: *Leucorrhinia rubicunda* (Männchen). Landkreis Holzminden, 12.05.2006. Foto: M. Lohr.

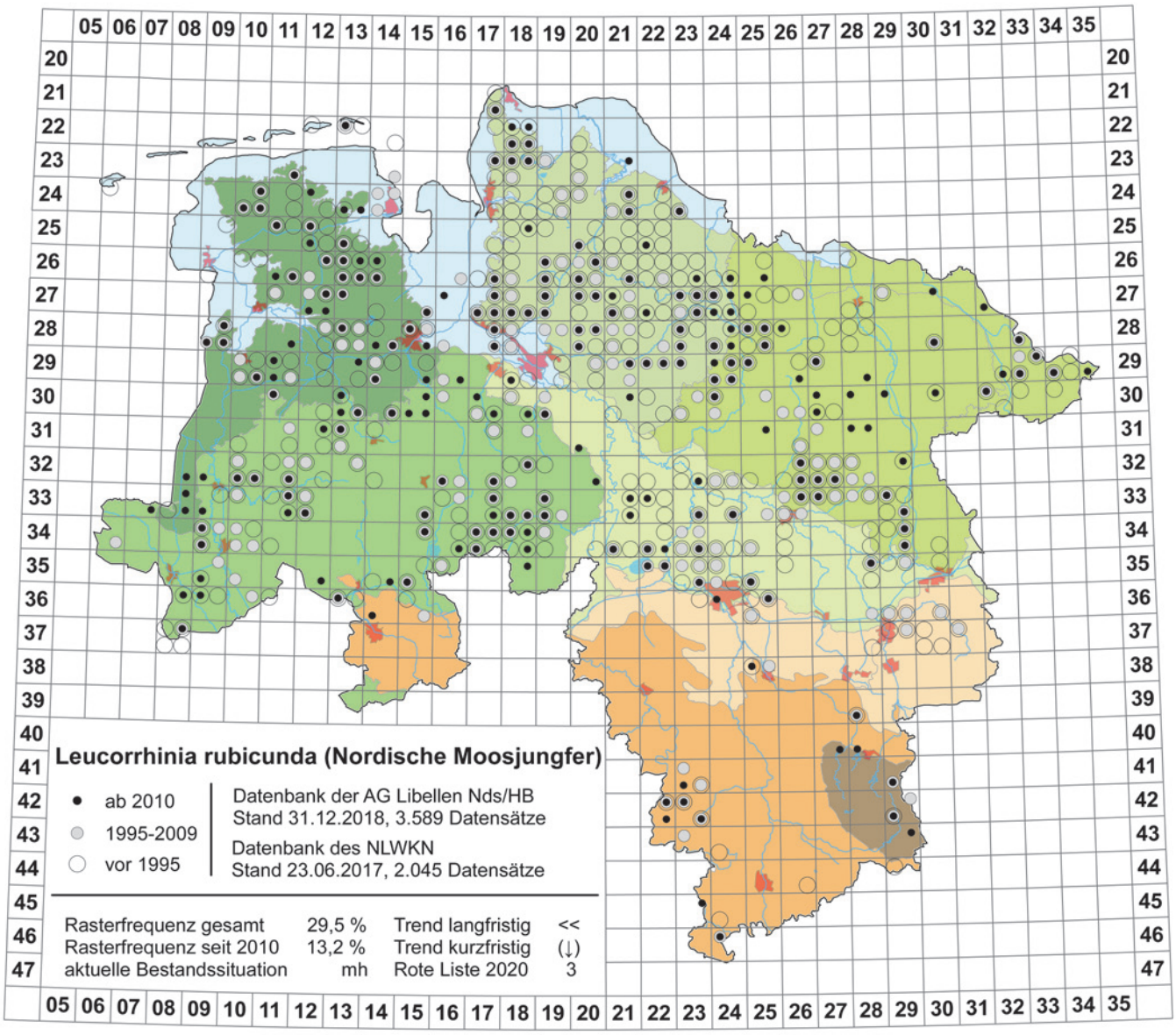
Abb. 4.58-2: *Leucorrhinia rubicunda* (Weibchen, roter Färbungstyp). Landkreis Emsland, 09.05.2018. Foto: H.-M. Trautnitz.

Höhenlimitierung ab, denn trotz ausgedehnter Moore und zahlreicher strukturell geeigneter Gewässer im Hochharz auf 730-1.000 m ü. NHN wurde eine Reproduktion nur bis 645 m ü. NHN nachgewiesen, und es handelte sich stets nur um wenige Individuen; *L. dubia* dagegen hat im Hochharz individuenreiche Vorkommen. Im Solling wurde die Reproduktion bis 490 m ü. NHN und im Kaufunger Wald bis 525 m ü. NHN und damit jeweils bis in die höchsten Lagen dieser beiden Mittelgebirge beobachtet, doch tritt hier *L. rubicunda* deutlich seltener und in geringerer Anzahl auf als *L. dubia*.

Bestandssituation und -entwicklung

Im niedersächsischen Schrifttum des 19. Jahrhunderts wird *L. rubicunda* nicht erwähnt. *Leucorrhinia*-Arten konnten damals noch nicht differenziert werden; sie wurden alle *L. pectoralis* genannt. Erst Hagen (1845) und Selys & Hagen (1850) sorgten hier für Klarheit. H. Hagen hatte die Sammlungen von J.W.A. Hansemann und J.F.C. Heyer untersucht und dort jeweils *L. rubicunda* nachbestimmt. Diese Dokumente aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden dann in den Verbreitungsangaben bei Selys & Hagen (1850) verewigt.

Als Moorart war *L. rubicunda* im Hochmoorland Niedersachsen vermutlich immer weit verbreitet und häufig. Fakten zur Situation vor Beginn des industriellen Torfabbaus gibt es nicht, jedoch muss man aufgrund der immensen Zerstörung der Hochmoore einen erheblichen Bestandsrückgang als langfristigen Trend postulieren. Bäuerlicher Handtorfstich schuf allerdings offene Wasserflächen im Moor, die ideal für die Vermehrung von *L. rubicunda* waren. Durch die Wiedervernässung abgetorfter Hochmoorflächen sind in den letzten drei Jahrzehnten unzählige Wasserflächen auf Torfboden entstanden, die nach Besiedlung durch Torfmoose ein optimales Larvenhabitat bieten. Vor allem während früher Sukzessionsstadien der Moorregeneration siedelt *L. rubicunda* offenbar besonders erfolgreich und kann dann mit Massenentwicklungen reagieren. Von Massenschlupf und sehr hohen Abundanzen wurde vor allem aus Westniedersachsen berichtet (z.B. Ziebell & Benken 1982; Wessels 1988; Schmid 1995; Kern 2010). Zuletzt war die Art in passenden Biotopen des Tieflands weit verbreitet und lokal häufig bis sehr häufig. Die mittel- und kurzfristigen Trends sollten daher eigentlich positiv sein, denn die Hochmoorrenaturierung ist noch längst nicht abgeschlossen. Allerdings zeigen die Auswertungen der AG-Datenbank seit 1985 landesweit und in nahezu allen einzelnen Naturräumlichen Regionen einen gleichbleibenden Trend; lediglich für die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest ergibt sich ein positiver und für die Börden ein negativer Trend. Der Bestandsentwicklungsfakor (BEF), der den Anteil der *rubicunda*-Meldungen vor und seit dem Jahr 2010 vergleicht und somit den kurzfristigen Trend angibt, ist landesweit ebenfalls gleichbleibend (BEF 0,9); dies gilt auch



für die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest (1,0), Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (1,0) und Stader Geest (1,1). Dagegen ist in den Naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Wendland (0,7) sowie Weser-Aller-Flachland (0,5) eine mäßige Abnahme zu verzeichnen. Unabhängig von diesen Zahlen gibt es tatsächlich Beispiele für ein – zunächst rätselhaft erscheinendes – Verschwinden der Art: So war sie in einem von naturnahen Schlatts geprägten Binnendünengebiet bei Gifhorn in den 1980er und 1990er Jahren zahlreich vorhanden, konnte hier aber bei erneuten Untersuchungen seit 2016 – ebenso wie *L. dubia* – in vielen Gewässern nicht mehr nachgewiesen werden, obwohl diese strukturell kaum verändert und gut geeignet erschienen. Interessanterweise waren die Gewässer zuletzt von *L. pectoralis* besiedelt, die hier damals nicht vorgekommen ist (KB). Ursächlich könnte ein Rückgang flutender und/oder submerser Torfmoose sein (vgl. Pix 2010).

Zu bedenken ist auch, dass der BEF für *L. rubicunda* im gesamten Tiefland zu optimistische Werte ergibt, da er die Entwicklungen in den extrem niederschlagsarmen Jahren 2018-2020 noch nicht widerspiegelt. Letztere wirkten sich landesweit in den meist nur flache Gewässer aufweisenden Mooren verheerend aus, weil nicht nur die Wasserkörper verschwanden, sondern auch die Torfe so tief austrockneten, dass alle Libellenlarven mit längerer Entwicklungszeit abstarben. Dazu gehört auch *L. rubicunda*, die 2019 und 2020 in den meisten Mooren nur noch vereinzelt schlüpfte oder ganz ausfiel. Nur dort, wo sich Wasser in tiefen Gewässern halten konnte, waren die Schlupfzahlen lokal höher.

Die Hochmoore der Mittelgebirge scheinen, anders als die des Tieflands, in den vergangenen Jahrhunderten nicht besiedelt gewesen zu sein, denn *L. rubicunda* fehlt z.B. in sämtlichen Hochmooren des Harzes, obwohl diese bis heute in einem (nahezu) natürlichen Zustand erhalten geblieben sind (Baumann 2014a). Auch im angrenzenden hessischen Mittelgebirge war die Art immer extrem selten (Hill et al. 2011) und gilt seit 2013 als verschollen (Frank et al. 2017). Die wenigen Vorkommen in den niedersächsischen Mittelgebirgen scheinen anthropogen gefördert zu sein, da sie sich weitgehend auf in den vergangenen Jahrzehnten angelegte Teichgruppen beschränken. Aufgrund der Klimaerwärmung ist ein weiteres Vordringen der Art in die Mittelgebirge denkbar. Der BEF für das Weser- und Weserleinebergland (1,9) spricht tatsächlich für eine kurzfristige starke Zunahme der Art, doch die insgesamt geringe Zahl an Meldungen könnte hier das Bild verfälschen.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

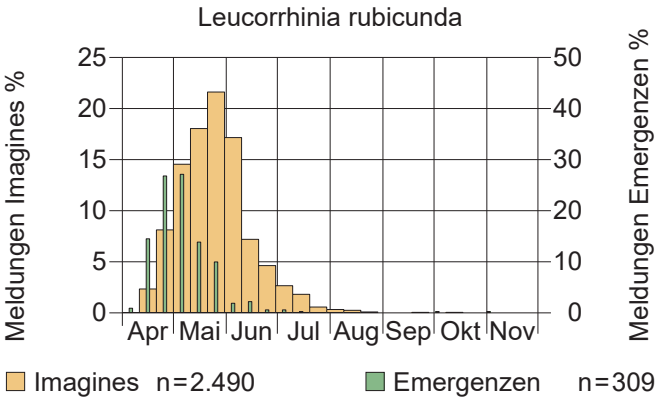
Typische Fortpflanzungshabitate sind dystrophe Gewässer mit flutenden Torfmoosen. Dieser Gewässertyp ist in Niedersachsen in Gestalt von Moorkolken nur in wenigen Relikten bis heute erhalten geblieben, durch Wiedervernässung bei der Moorrenaturierung jedoch großmaßstäblich neu geschaffen worden. Dabei handelt es sich zum einen um bäuerliche Handtorfstiche, die durch Aufstau der Entwässerungsgräben geflutet wurden, zum anderen um industriell abgetorfte Flächen, auf denen Wasser abschnittsweise durch aufgeschüttete Torfdämme eingestaut wurde. Die so entstandenen Wasserflächen werden von *L. rubicunda* rasant besiedelt, sobald Torfmoose im Wasserkörper fluten (vgl. Abb. 4.58-3). Diese Moose sind zugleich Eiablagesubstrat und Larvalhabitat. Auch andere Gewässertypen werden zur Reproduktion genutzt, z.B. die ebenfalls dystrophen Schlatts, saure Weiher mit Sanduntergrund oder in den Mittelgebirgen auch Teiche auf schluffigem oder moorigem Untergrund. All diese Gewässer weisen neben flutenden Torfmoosen typischerweise Riede aus Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa)* und/oder Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) auf. In der Regel sind die besiedelten Gewässer schon aufgrund ihres sauren Charakters fischfrei. Typisches Schlupfhabitat sind die o.g. Riede im Uferbereich, in denen die Exuvien – oft dicht gedrängt – direkt über dem Wasserspiegel hängen. Das Reifungs- und Nahrungshabitat besteht im Idealfall aus offenem, voll besonntem und windgeschütztem Gelände im weiteren Umkreis der Brutgewässer (mehrere hundert Meter). Zumindest ein Teil der Jungtiere streut weit umher und kann dabei auch in unspezifischen Biotopen gesehen werden.

Abb. 4.58-3: Die in den wiedervernässten Mooren des westlichen Tieflands omnipräsente *Leucorrhinia rubicunda* fliegt bereits zum Zeitpunkt des Birkenausschlags, wie an diesem Tag im Hollweger Moor. Landkreis Ammerland, 22.04.2018. Foto: R. Jödicke.

Lebenszyklus

Typisch ist die jahreszeitlich frühe Hauptflugzeit. *L. rubicunda* gehört zu den klassischen Frühjahrsarten mit synchronisierter Emergenz (Pajunen 1962) und hat in der geografischen Breite Niedersachsens eine in der Regel zweijährige Entwicklungsdauer (Münchberg 1931). Ihre Larven erreichen zwar schon im Jahr nach der Eiablage das finale Stadium, aber sie verbleiben noch einen Winter im Wasser, um dann synchronisiert zu schlüpfen. Den Einfluss der Tageslichtlänge und Temperatur auf den Entwicklungsprozess des letzten Larvenstadiums von *L. rubicunda* (und *L. dubia*) untersuchte

Norling (1984b) in Schweden; seine Ergebnisse können auch auf die hiesigen Verhältnisse übertragen werden und belegen eine winterliche Diapause, die für einen synchronen Schlupf im Frühjahr sorgt. Aus Niedersachsen mehren sich allerdings Hinweise, dass ein Teil der Larvenpopulation offenbar eine abgekürzte Larvenentwicklung durchläuft und bereits in der zweiten Jahreshälfte des Jahres nach der Eiablage schlüpft (s.u.).



Phänologie

Im Tiefland schlüpft *L. rubicunda* zeitgleich mit *Pyrrhosoma nymphula* ab der 2. Aprildekade, ausnahmsweise auch schon ab der 1. Aprildekade. Der jahreszeitlich früheste Nachweis gelang am 07.04.2014 in der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (2413-3, AB); sämtliche dokumentierten Emergenzen aus der ersten Aprilhälfte erfolgten in den stärker atlantisch geprägten westlichen Tieflandregionen, wo allerdings auch über Jahre hinweg gezielt auf den Schlupfbeginn geachtet wurde. In den östlichen Tieflandregionen wurden am 17.04.2011 (2934-3, E. & W. Kappes) die ersten Exuvien und im Weser-Leinebergland und Harz jeweils am 25.04.2011 (4222-2, I. Fiebig) und 25.04.2014 (4129-3, KB) die frühesten Emergenzen bzw. Exuvien festgestellt. Von den dokumentierten Schlupfbeobachtungen erfolgten landesweit 50 % bis zum 3. Mai, 75 % bis zum 12. Mai und 90 % bis zum 26. Mai. Die Phase kontinuierlicher Emergenz erstreckt sich demnach über ca. 4-6 Wochen, danach sind nur noch einzelne Schlupfnachzügler bis zum Juni zu sehen. Schlechtwetterphasen während der Emergenzzeit können mehrere Schlupfwellen provozieren. Die Reifungsdauer, gemessen als Zeitspanne zwischen der frühesten Emergenz und dem frühesten Reproduktionsverhalten (Paarung, Eiablage) am selben Gewässer, betrug in einer mehrjährigen Studie in den Landkreisen Ammerland und Friesland 7-12 Tage (Jödicke 2011; AB, RJ). In der Regel erschienen die ersten ausgefärbten Männchen bereits einen Tag vor den Weibchen am Gewässer. Die Hauptflugzeit dauert von Ende April bis Mitte Juni. Das Ende der Flugzeit ist in den meisten Jahren gegen Ende Juni erreicht, doch sieht man mitunter auch noch bis in die zweite Jahreshälfte hinein Nachzügler, die meistens sehr alt sind. Es gibt auch noch Beobachtungen von reproduktivem Verhalten im Juli. So wurde die späteste Eiablage am 25.07.1994 gesehen (2912-4, RJ), allerdings werden solche Ereignisse auf die weiter unten beschriebenen Spätschlüpfer zurückzuführen sein. Nach den vorliegenden Daten erfolgten landesweit 50 % der Beobachtungen von Imagines bis zum 23. Mai, 75 % bis zum 5. Juni und 90 % bis zum 21. Juni. Die Erwartung, dass die Flugzeit in den Mittelgebirgen gegenüber dem Tiefland deutlich nach hinten verschoben ist, lässt sich aufgrund der insgesamt sehr wenigen Beobachtungen nicht erhärten, zumal hier die einzelnen *rubicunda*-Imagines zwischen der *dubia*-Dominanz kaum auszumachen sind.

Ein besonderes Phänomen der niedersächsischen Verhältnisse stellt eine zwar sehr schwach ausgeprägte, jedoch gelegentlich auftretende zweite Schlupfwelle dar, die vermutlich in der zweiten Junihälfte einsetzt und bis in den November hinein anhalten kann. Mindestens 18 Meldungen aus Niedersachsen können diesem Phänomen zugeordnet werden (Tab. 4.58-1). Entsprechendes wurde bereits früher (Jödicke 2011) und auch aus den benachbarten Niederlanden (Manger et al. 2007) und Schleswig-Holstein (Schmidt 1964a) beschrieben. Vermutlich bricht bei solchen Individuen (wärmebedingt?) das semivoltine Grundmuster auf, indem unter Wegfall der zweiten larvalen Überwinterung eine abgekürzte Entwicklung durchlaufen wird und somit ein univoltiner Lebenszyklus entsteht. Eine Ursache dafür könnte die südliche Lage Niedersachsens innerhalb des *rubicunda*-Kernareals in Verbindung mit der aktuellen Klimaerwärmung sein.

Abb. 4.58-4: Neu geschaffene Gewässer auf Torfböden kann *Leucorrhinia rubicunda* im Tiefland schnell besiedeln. In diesem „Naturschutzgewässer" am Rand eines gestörten Kleinmoores schlüpfte sie bereits im dritten Jahr. Landkreis Cuxhaven, 15.05.2013. Foto: K. Baumann.

Verhalten

Nach Beobachtungen zur Tagesphänologie in den nordwestlichen Geestmooren (Jödicke & Borkenstein 2019a) zeigten sich Männchen zur Hauptflugzeit ungewöhnlich lange am Wasser. Manche Männchen besetzten ein Revier, sobald sie am Schlafplatz von der aufgehenden Sonne aufgewärmt waren. An sonnigen Tagen wurde das territoriale Verhalten erst aufgegeben, wenn die Uferzone völlig im Schatten der untergehenden Sonne lag. Weibchen nutzten den Abend bis zu zehn Minuten nach Sonnenuntergang zur ungestörten Eiablage. Damit war *L. rubicunda* zugleich die erste und letzte Libellenart am Gewässer. In einem niedersächsischen Moor durchgeführte Zeitlupenaufnahmen lieferten neue Erkenntnisse zu Details des Fortpflanzungsverhaltens (vgl. Rüppell 1989a, b).

Typisch für das Verhalten der Art im Landhabitat ist die Bevorzugung des Bodens und der bodennahen Vegetation beim Sonnenbad und bei der Ansitzjagd. Außerdem reihen sich die Tiere oft an Birkenstämmen auf, um bei tiefstehender Abendsonne Wärme aufzutanken. Bei der Flucht und bei plötzlicher Wetterverschlechterung fliegen die Tiere in die Baumkronen. Beobachtungen in Mooren im Nord-

westen Niedersachsens (Wildermuth et al. 2018) ließen eine deutliche Abhängigkeit des terrestrischen Verhaltens von den Wetterbedingungen erkennen. Bei relativ niedrigen Lufttemperaturen (11 °C) sonnten sich vor allem Jungtiere direkt auf dem windgeschützten Boden mit zeltdachförmig abgesenkten Flügeln; die Bodentemperatur betrug dabei 23 °C (Punktmessung). Bei höherer Lufttemperatur (20 °C) waren diese Plätze mit > 30 °C zu heiß; die Tiere nahmen dann bevorzugt eine Sitzplatzhöhe zwischen 20-30 cm im Halbschatten ein. Geschlechtsreife Männchen auf ihrer Sitzwarte am Wasser richteten bei höheren Temperaturen (Luft 24 °C; am Sitzplatz 30 °C bei kühlendem Wind) ihre Stirn zur Sonne aus und brachten ihr Abdomen so in den Schatten; ihre Flügel wurden waagerecht gehalten. Bei Hitze (Lufttemperatur > 25 °C) hielten sich die meisten Tiere im schattigen Blattwerk des ufernahen Gebüschs und am Boden im angrenzenden Birkenwald auf. Einzelne Männchen besetzten trotz Hitze ihre Sitzwarte über dem Wasser, drehten dann bei Temperaturen oberhalb 30 °C aber ihr Abdomen zur Sonne und hoben es im Einzelfall zur Obeliskenstellung an, z.B. bei 33,7 °C am Sitzplatz und leichtem Wind, wobei die Beine hoch aufgereckt und die Flügel V-förmig angehoben wurden.

Tab. 4.58-1: Beobachtungen zum Phänomen einer zweiten Schlupfwelle ab Mitte Juni (Stichtag 16.06.). Ausgefärbte und reproduktiv aktive Tiere sind hier nicht angegeben.

Datum	Alter	Ort	Beobachtende Person
04.11.1982	schlüpfend	2934-3, Meetschower Moorkuhlen	H. Henheik
21.06.1983	schlüpfend	3528-2, Weiher 5 km östl. Gifhorn	H. Wiebusch
25.07.1994	frische Exuvie	2912-4, Schwaneburger Moor	RJ
13.10.2005	subadult	2813-1, Fintlandsmoor	RJ
18.06.2006	schlüpfend	2813-2, Dänikhorster Moor	RJ
16.08.2008	subadult	2613-3, Stapeler Moor	K. Fuhrmann, RJ
25.06.2009	schlüpfend	2613-3, Stapeler Moor	RJ
28.06.2009	juvenil	2613-4, Herrenmoor	RJ
01.07.2009	schlüpfend	2613-3, Herrenmoor	RJ
28.06.2010	juvenil	2713-1, Hollweger Moor	RJ
10.07.2010	schlüpfend	2613-1, Spolsener Moor	RJ
29.09.2011	schlüpfend	2713-1, Hollweger Moor	RJ
22.06.2013	juvenil	2413-3, Engelsmeer bei Schortens	AB
30.06.2015	schlüpfend	2614-3, Bockhorner Moor	RJ
16.10.2016	juvenil	3315-4, Diepholzer Moor	B. Jöhnk
25.06.2018	juvenil	3309-3, Geestmoor	AB, RJ
26.06.2018	schlüpfend, juvenil	3409-1, Dalum-Wietmarscher Moor	AB, RJ
01.10.2020	frisch ausgefärbt	3315-3, Diepholzer Moor	B. Jöhnk

Vergesellschaftung

Die Art teilt ihren Biotop im Frühjahr mit anderen frühschlüpfenden Arten, vor allem *Coenagrion lunulatum* (im Westen), *Enallagma cyathigerum*, *P. nymphula* und *Libellula quadrimaculata*, oft auch mit *Coenagrion puella* und *L. dubia*. Später fliegende Arten im selben Biotop sind z.B. *Lestes sponsa, Aeshna juncea, Aeshna subarctica* und *Sympetrum danae*.

Gefährdung und Schutz

In der aktuellen Roten Liste (Baumann et al. 2021; Kap. 5) wird *L. rubicunda* landesweit als „gefährdet" (3) eingestuft, was v.a. in den massiven Bestandseinbrüchen im Tiefland infolge der trockenen Jahre 2018-2020 begründet ist (s.o.). So ergibt sich auch für beide Tiefland-Regionen diese Einstufung, wogegen die im Hügel- und Bergland seit jeher seltene Art hier aufgrund ihres gleichbleibenden Trends ungefährdet ist.

Viele Reproduktionsgewässer sind heute Bestandteile von Schutzgebieten, deren Entwicklungsziel die Regeneration von Hochmooren ist. Das für *L. rubicunda* optimale Habitatangebot frisch eingestauter Abtorfungsflächen wird sich also in einer mehr oder weniger raschen Sukzession verändern und dabei an Attraktion für die Art verlieren. Langfristig, wenn die Maßnahmen zur Moorrenaturierung weitgehend umgesetzt sein werden, ist daher ein Rückgang der Häufigkeit der um die Jahrtausendwende festgestellten Bestände zu erwarten.

Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Eine androchrome Färbungsvariante der Weibchen (vgl. Abb. 4.58-2 und A-5) wurde regelmäßig beobachtet. Ihre Häufigkeit wird aufgrund von Schätzungen im westlichen Tiefland auf ca. 5 % taxiert. Juvenile Weibchen gibt es zu etwa gleichen Teilen in zwei Färbungstypen, solche mit bernsteingelben Farbeinlagerungen von der Flügelbasis bis über den Nodus hinaus und solche mit klaren Flügeln; bei ersteren verliert sich die Flügelfärbung im Laufe der Geschlechtsreifung bis auf kleine gelbe Flecken, die vor den schwarzen Basalflecken liegen (RJ).

Abb. 4.58-5: *Leucorrhinia rubicunda* (Paar). Landkreis Ammerland, 28.04.2011. Foto: R. Jödicke.