## 4.5 *Lestes virens* – Kleine Binsenjungfer

**Reinhard Jödicke & Kathrin Baumann**

### Generelles

Im Gebiet fliegt ausschließlich die Unterart *Lestes virens vestalis*. Niedersachsen markiert den Nordwestrand des Areals dieses Taxons, wo eine regionstypische Einnischung v.a. in mesotrophe bis oligotroph-mesotrophe, meist saure Kleingewässer zu beobachten ist. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im Tiefland, im Harz ist von einer Höhenlimitierung auszugehen. *L. virens* schlüpft erst im Hochsommer, hat eine lange Reifephase und fliegt vereinzelt bis zum Wintereinbruch.

### Verbreitung

*L. virens* ist eine westpaläarktische Art, deren Areal sich von Westeuropa bis zum Altai und nach Zentralasien erstreckt. Im Süden sind der Maghreb und die Levante besiedelt, im Norden der Süden Fennoskandiens (Boudot & Willigalla in Boudot & Kalkman 2015: 62-63). Die Nominatform *L. virens virens* ist auf den westlichen Mediterranraum beschränkt, während die östliche Unterart *L. virens vestalis* nach ihrer heutigen Definition alle übrigen Bereiche des Areals besiedelt (Schröter et al. 2015). Aus allen Bundesländern Deutschlands liegen Nachweise vor. Verbreitungsschwerpunkte liegen in der Lausitz, der Uckermark und im Nordwestdeutschen Tiefland (Blanckenhagen in Brockhaus et al. 2015: 42-43).

#### *Vorkommen in Niedersachsen/Bremen*

Die Art erreicht eine Rasterfrequenz von 34,3 % (gesamter Zeitraum, $RF_g$) bzw. 17,3 % (seit 2010, $RF_{2010}$) und wird daher aktuell als „mäßig häufig" eingestuft. Sie ist aus allen Naturräumlichen Regionen gemeldet, zeigt jedoch kein gleichmäßiges Verteilungsbild. Schwerpunkte im Vorkommen liegen in der Stader Geest mit einer $RF_g$ von 54,4 % sowie im Weser-Aller-Flachland von 52,8 %. In den Regionen Niedersächsische Nordseeküste und Marschen, Börden sowie Weser- und Weser-Leinebergland sind die $RF_g$ am geringsten. Wie einige Meldungen belegen, hat *L. virens* auch die ostfriesischen Inseln erreicht.

#### *Höhenverbreitung*

Große Vorkommen sind auf das Tiefland beschränkt. Im Harz ist die Art höhenlimitiert; so vermutet Baumann (2014a) eine klimatische Verbreitungsgrenze bei 645 m ü. NHN, wo seinerzeit der höchstgelegene Reproduktionsnachweis erfolgte. Einzelne Imagines wurden schon damals bis auf 825 m ü. NHN beobachtet. Zuletzt gelangen jedoch Reproduktionsnachweise in zwei Hochmoorkolken auf 800 m ü. NHN (vgl. Abb. 4.5-4, 4.4-4), wo am 22.08.2020 jeweils zwei Exuvien gefunden wurden (KB); ob sich die Art in den Mooren des Hochharzes tatsächlich etablieren kann, muss abgewartet werden. Bislang sind die Vorkommen im Harz auch in tieferen Lagen klein. Lediglich an einem auf rund 540 m ü. NHN gelegenen, seinerzeit neu angelegten Weiher in der Nähe zum Harzrand konnten von 2013-2016 bis zu 15 Emergenzen/Tag und sogar bis zu 100 Imagines/Tag beobachtet werden (4129-1, W. Specht).

#### *Bestandssituation und -entwicklung*

Die ältesten Belege für niedersächsische Vorkommen sind bei Selys & Hagen (1850) zu finden. Dort wird zum einen mit dem Hinweis „Hansem. mus." auf Belegmaterial in der Sammlung von Winthem hingewiesen, das J.W.A. Hansemann im Zeitraum von ca. 1822-1829 bei Leese an der Weser gesammelt und mit dem Etikettnamen *„Agrion amas"* beschriftet hatte. Zum anderen werden dort Sammlungstiere des Lüneburgers J.F.C. Heyer als Belege für ein weiteres Vorkommen in „Hanovre" (dem damaligen Königreich Hannover) erwähnt, für die sogar die Fangdaten 2. Juli und 1. September [1844] vermerkt sind. Diese hatte Heyer in seinem Brief vom 19.11.1844 an Hagen mitgeteilt (Fliedner 1998b: 197). Das Vorkommen von *L. virens* bei Lüneburg hatte Heyer bereits in seinem 1837 verfassten Brief an Charpentier erwähnt (Fliedner 1998b). Anhand dieser frühen Belege ist von einer weiten Verbreitung der Art vor 1850 auszugehen. In welchem Ausmaß die dann einsetzende Lebensraumvernichtung durch Melioration die ursprünglichen Bestände beeinflusst hat, ist nicht mehr zu rekonstruieren.

Seit 1985 hat *L. virens* tendenziell zugenommen, allerdings schwanken die Anteile der Meldungen dieser Art an der Gesamtzahl aller Meldungen in den betrachteten Fünfjahresklassen stärker als bei den meisten übrigen Arten.

**Abb. 4.5-1:** *Lestes virens* (Männchen). Landkreis Lüchow-Dannenberg, 22.08.2015. Foto: C. Fischer.

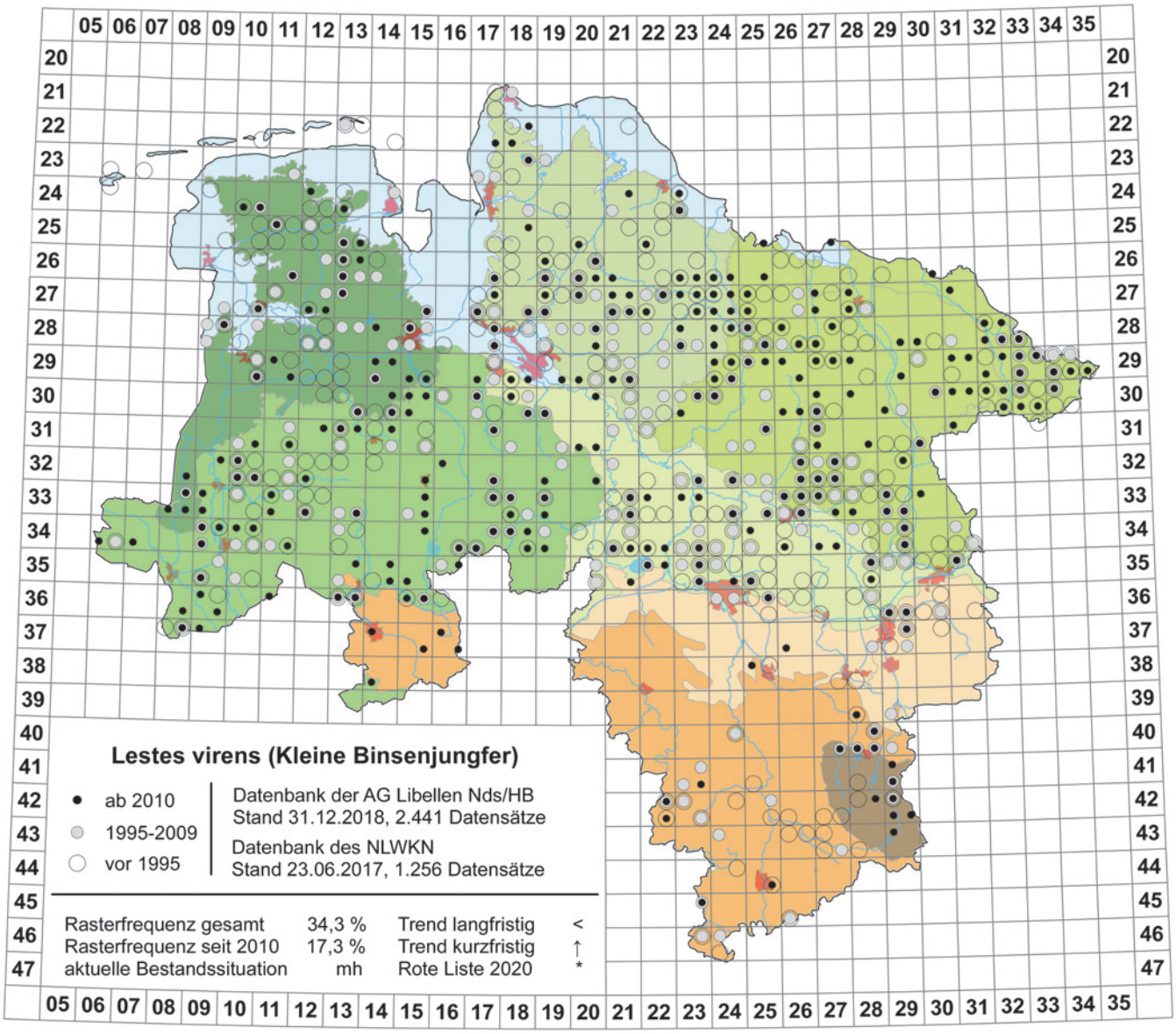
Im Vergleich der Naturräumlichen Regionen verlaufen die Kurven teils synchron. Am deutlichsten und kontinuierlichsten erfolgte die mittelfristige Zunahme in der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Kurzfristig, d.h. bezogen auf den Zeitraum vor bzw. seit 2010, ist hier sowie in der Stader Geest die deutlichste Zunahme zu erkennen (Bestandsentwicklungsfaktor BEF jeweils 2,0). In Niedersachsen/Bremen insgesamt ist der kurzfristige Bestandstrend mäßig zunehmend (BEF 1,3).

Die Art fliegt an langjährig besiedelten Gewässern oft zahlreich und kann in besonders geeigneten Gebieten sogar riesige Populationen aufbauen. Ein solches Beispiel sind die beiden Dianaseen bei Cloppenburg (3014-4), deren Metapopulation seit 1980 bis heute bekannt ist (Ziebell & Benken 1982; Jödicke 2001; RJ). Dort fliegt die Art Jahr für Jahr in hoher Abundanz. Am 06.09.1995 wurde anhand der auf einer repräsentativen Probefläche anwesenden Individuen geschätzt, dass an diesem Tag zeitgleich ca. 3.000 Männchen und 1.750 Weibchen zur Fortpflanzung an die Seen geflogen waren (Jödicke 2001).

## Ökologie und Verhalten

### *Lebensräume*

*L. virens* besiedelt in Niedersachsen/Bremen ein recht breites Stillgewässerspektrum, dessen Gemeinsamkeiten ein nicht zu schmaler Saum aus Kleinröhrichten und eine nicht zu starke Beschattung sind. Meist handelt es sich um mesotrophe oder oligotroph-mesotrophe und häufig gleichzeitig um dystrophe Gewässer, die demzufolge ein saures Milieu aufweisen. Im westlichen Tiefland scheint die Art recht eng an saure, oft torfmoosreiche Kleingewässer mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*) oder Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) gebunden zu sein. Dennoch fehlt sie in der nördlichen Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest in abgetorften und wiedervernässten Hochmooren trotz der Präsenz der genannten Pflanzenarten weitestgehend. Im Süden dieser Naturräumlichen Region, im ehemaligen Bourtanger Moor rund um Twist, ist *L. virens* dagegen bodenständig und fliegt in hoher Abundanz im Geestmoor, vermehrt sich aber auch im Wesuweer Moor und Dalum-Wiethmarscher Moor. Bei den genannten Vorkommen handelt es sich um Ansiedlungen in ursprünglichen Hochmoorbereichen, die unterschiedlich stark abgetorft waren und erst nach der Jahrtausendwende wiedervernässt wurden. An den nahezu vollständig verlandeten Schlatts bei Haselünne im Landkreis Emsland ist *L. virens* die Libelle mit der höchsten Abundanz. Diese bestehen fast nur aus Schwingrasen mit einer ombrotraphenten Vegetationsdecke, geprägt durch Torfmoose und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), und weisen nur noch kleinflächige offene Wasserstellen auf, die überwiegend von *C. rostrata* und Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) gesäumt werden. Eiablage und Larvenentwicklung sind an diese Restgewässer gebunden (RJ).



Im östlichen Tiefland ist das Habitatspektrum breiter als im Nordwesten. Im Landkreis Gifhorn in der südöstlichen Lüneburger Heide beispielsweise besiedelt *L. virens* auch geflutete Torfstiche ausgebeuteter Hochmoore in großer Zahl und reproduziert sich hier sowohl in durch enge Kammerung entstandenen und mit flutenden Torfmoosen sowie *E. angustifolium*, *C. rostrata* oder *J. effusus* bewachsenen und von mannshohen Birken und Kiefern gesäumten Kleingewässern als auch in größeren Gewässern von rund 1.500 m², die nur randliche *J. effusus*-Säume mit Torfmoosen aufweisen (vgl. Abb. 4.5-3). Typische *virens*-Gewässer außerhalb von Mooren sind z.B. Schlatts unterschiedlicher Trophie und Verlandungsstadien, mesotrophe Wiesenweiher mit Kleinröhrichten aus Gewöhnlicher Sumpfbinse (*Eleocharis palustris*) sowie strukturreichere Gewässer in Sandgruben (KB). Besiedelt werden auch im Sommer vorübergehend austrocknende Gewässer, an denen selbst in trockenen Phasen ein reges Fortpflanzungsgeschehen erfolgen kann: So war am 23.08.2018 an einem vollständig ausgetrockneten Torfstichgewässer *L. virens* die einzige präsente Kleinlibelle, die sich in großer Zahl an den randlichen Gehölzsäumen aufhielt und mit der Eiablage in *J. effusus* beschäftigt war (KB).

Während im Tiefland in erster Linie wenigstens schwach dystrophe, saure Gewässer besiedelt werden, gibt es im Hügel- und Bergland auch Vorkommen in Gewässern mit neutralem oder sogar schwach alkalischem Milieu; Specht & Specht (2019) geben für Reproduktionsgewässer im Landkreis Goslar pH-Werte von 5,9-9,3 an. In Gewässern auf der Sohle eines aufgelassenen Diabassteinbruchs am Harzrand, die lockere Röhrichte v.a. aus Teichsimse (*Schoenoplectus*) aufweisen, reproduzierte sich die Art in manchen Jahren recht zahlreich. Im Oberharz gibt es bislang fast ausschließlich Reproduktionsnachweise aus wenigstens schwach dystrophen Kleinweihern, die Röhrichte v.a. aus Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) und *C. rostrata* aufweisen und teils von *J. effusus* oder Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*) gesäumt werden; flutende Torfmoose können randliche Schwingrasen bilden oder auch vollständig fehlen. Alle Gewässer sind nur teilbesonnt (KB). Das einzige besiedelte Gewässer mit deutlich davon abweichender Struktur ist gleichzeitig das mit der höchsten im Harz festgestellten Individuenzahl: Hierbei handelt es sich um einen als Wildtränke und -suhle angelegten Flachweiher auf mineralischem Grund mit deutlich schwankendem Wasserstand und zertretenen Ufern, der zur Zeit der Nachweise locker mit einer Pioniervegetation aus *J. effusus*, Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Aufrechtem Igelkolben (*Sparganium erectum*) bewachsen war (Baumann 2014a).

Die meisten besiedelten Gewässer sind fischfrei, aber dass eine Koexistenz mit Fischen grundsätzlich möglich ist, belegt z.B. ein recht individuenreiches Vorkommen an einem mit Fischen besetzten dystrophen Wiesenweiher, wo *L. virens* die dominierende Lestide ist (KB).

Aufgrund der langen Reifungsphase kommt dem terrestrischen Lebensraum eine besondere Bedeutung zu. Juvenile Tiere streuen weit um die Fortpflanzungsgewässer und halten sich dann wochenlang in der Bodenvegetation auf. An den Dianaseen etwa, die vollständig von Wald umgeben sind, fliegen die Jungtiere bevorzugt in den Heideflächen und Grasfluren der Wegränder und Brandschneisen (Jödicke 1997a: 87, 182 ff., 2001). Geschlechtsreife Tiere suchen diesen Lebensraum nur noch eingeschränkt auf; einige Beobachtungen deuten darauf hin, dass sie in den Zeiten außerhalb ihrer Gewässeraufenthalte die Kronenschicht der Bäume in Gewässernähe aufsuchen (Jödicke 1997a: 204 f.).

### Lebenszyklus

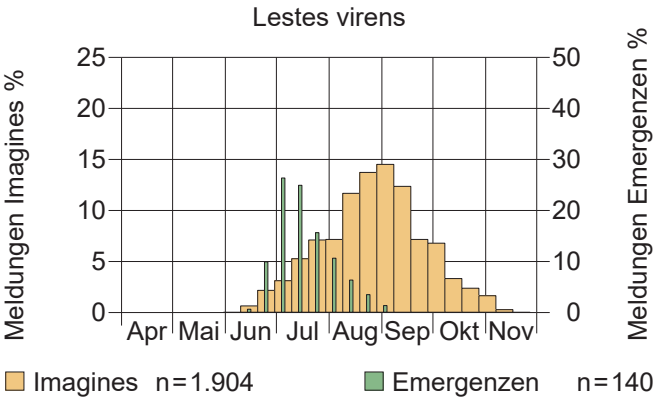
Die Larven schlüpfen im April aus den überwinterten Eiern, die Imagines in der Regel ab Juli desselben Jahres (Jödicke 1997a: 151, 175). Dadurch ergibt sich ein einjähriger Entwicklungszyklus im Gebiet.

**Abb. 4.5-2:** *Lestes virens* (Weibchen). Landkreis Harburg, 23.07.2015. Foto: U. Quante.

### Phänologie

Die Flugzeit der Spätsommerart erstreckt sich in Niedersachsen auf einen langen Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte November. Die Hauptemergenz fällt in den Juli. Die Hälfte aller Meldungen von Emergenzen bezieht sich auf den Zeitraum bis zum 14. Juli, 75 % bis zum 25. Juli und 90 % bis zum 11. August. Seit der Jahrtausendwende häufen sich allerdings bereits im Juni die Schlupfnachweise. Die bisher früheste Meldung stammt vom 11.06.2011 (2933-3, E. & W. Kappes), die späteste vom 07.09.1996 (3014-4, RJ). Die Dauer der Reifungsphase wurde an den Dianaseen in den Jahren 1994 und 1995 mit 40 bzw. 42 Tagen ermittelt (Jödicke 1997a: 190). Die Hauptreproduktionsphase beginnt im August und dauert bis Ende Oktober. 50 % der Beobachtungen von Imagines erfolgten bis zum 28. August, 75 % bis zum 14. September und 90 % bis zum 3. Oktober. Die jahreszeitlich früheste Beobachtung einer Paarung stammt vom 07.07.2012 (3708-2, E. & W. Postler); die Reifungsphase muss in diesem Fall wesentlich früher abgeschlossen

gewesen sein. Die späteste Eiablage wurde am 07.11.2013 festgestellt (2613-3, RJ). Ein solches Ausharren bis zum Wintereinbruch ist keine Ausnahme, wie die Summe von 28 Novembermeldungen mit insgesamt 73 Individuen demonstriert. Der Letztfund gelang am 17.11.2012 (3014-4, RJ). Damit erweisen sich die Imagines von *L. virens* als ebenso kältetolerant wie die von *Chalcolestes viridis*.




### *Verhalten*

Einige Aspekte des Verhaltens von *L. virens* wurden an den niedersächsischen Dianaseen erforscht und in Jödicke (1997a) veröffentlicht. Ein Schwerpunkt war die Analyse des Jungtierverhaltens während der Reifephase. Entlang eines Sektors, der sich über 805 m vom Großen Dianasee nach Westen erstreckte, wurden an acht Probeflächen mit geeigneter Bodenvegetation von Ende Juli bis Mitte September 1995 die anwesenden Individuen ausgezählt. Dabei zeigte sich, dass der Weibchenanteil mit steigender Entfernung zum Gewässer zunahm, Weibchen also signifikant weiter streuten als Männchen. Die maximale Dichte beider Geschlechter fand sich bei Entfernungen zum Gewässer von 200-300 m. Das Verhalten an diesen Plätzen war durch Sonnen und Nahrungserwerb bestimmt. Auch gab es sog. Interaktionsflüge, bei denen ein Tier ein anderes anflog, um es zu vertreiben; dabei waren beide Geschlechter gleichermaßen beteiligt. Markierungen und Wiederfunde demonstrierten lebhafte Ortswechsel. Streuende Individuen waren noch regelmäßig auf einer Heidefläche in 1.020 m Entfernung anzutreffen. Zufallsfunde an bis zu 10 km von den Dianaseen entfernten Stellen, wo die Art nicht bodenständig war, sind vermutlich nicht mehr auf Streuung um das Fortpflanzungsgewässer zurückzuführen, sondern auf gezielte Abwanderung zur Ansiedlung in neuen Lebensräumen (Jödicke 1997a: 182-184). Jungtiere schliefen auch in ihren Tageshabitaten und nahmen dabei eine hängende Haltung ein; ihre Flügel waren in kalten Nächten dorsal zusammengelegt (Jödicke 1997a: 199).

Tandems an den Reifungsplätzen signalisierten den Beginn der Fortpflanzungsphase. An den Dianaseen war in der Hauptflugphase gut zu verfolgen, dass die meisten Tandems aus dem umliegenden Wald zum Gewässer geflogen kamen. Die Paarbildung hatte demnach bereits an einem terrestrischen Rendezvous-Platz stattgefunden. Aber auch am Ufer wartete ein erheblicher Anteil unverpaarter Männchen, die zwei Fraktionen bildeten: Die Männchen saßen entweder bodennah in einem bis zu 5 m breiten Uferstreifen vor der Wasserlinie auf Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Glockenheide (*Erica tetralix*) und weiteren Pflanzen ähnlicher Wuchshöhe, um jedes allein einfliegende Weibchen mit einem Steilflug abzufangen, oder sie hielten sich direkt im Eiablagehabitat über dem Wasserspiegel auf und flogen hier gezielt Tandems oder einzeln eierlegende Weibchen an (RJ). Bei Tausenden über die Jahre beobachteter Tandems und Paarungsräder fiel nur eine Fehlkopplung auf: ein *virens*-Männchen bildete mit einem *Enallagma cyathigerum*-Männchen ein Tandem (Jödicke 1997a: 220). Die Eiablage erfolgte an beiden Seen immer in die überjährigen Halme von *J. effusus*, z.T. auch von *C. rostrata*, während *Lestes sponsa* vorwiegend die frischen diesjährigen Stängel von *J. effusus* und *E. palustris* nutzte (Jödicke 1997a: 229); diese Trennung zeigt sich aber nicht an allen Gewässern in solcher Klarheit. Am Großen Dianasee wurden am 03.09.1997 zwei Tandems gefangen, bei denen die Weibchen von einer Schlammschicht mit Eisenoxiden überzogen waren. Vermutlich waren sie bei der Eiablage bis zum Gewässergrund abgetaucht, was für die sonst emers eierlegende Art ungewöhnlich ist (Jödicke 1998b).

Gegen Ende der Flugzeit nimmt die Abundanz rapide ab. Deutliche Verluste entstehen in Spinnennetzen, an den Dianaseen z.B. von *Araneus*

**Abb. 4.5-3:** An diesem Teilgewässer einer wiedervernässten industriellen Torfabbaufläche im Großen Moor bei Westerbeck ist *Lestes virens* die mit Abstand häufigste Art der Gattung. Nachdem das Gewässer im Sommer 2018 vollständig austrocknete, fanden sich im August hunderte von Imagines in der von *Juncus effusus* dominierten Randvegetation auch bei der Eiablage; weitere Arten wurden zu dem Zeitpunkt nicht beobachtet. Landkreis Gifhorn, 13.05.2017. Foto: K. Baumann.

*diadematus*, *Larinioides cornutus* und *Linyphia triangularis* (A. Martens in Jödicke 1997a: 249). Noch mehr Tiere sterben durch Ertrinken. Hauptursache ist ein erhöhter Wasserbedarf im Oktober, wenn die (wasser- und energiehaltigen) Nahrungsressourcen verknappen und *L. virens* dann den freien Wasserspiegel anfliegt und dabei Wasser mit den Mundwerkzeugen aufnimmt. In der Regel gelingt dieses Flugmanöver. Mit schwindender Vitalität aber können sich die Libellen nicht mehr vom Wasserspiegel lösen und sterben. So wurden an mehreren Tagen in der zweiten Oktoberhälfte bis zu 40 ertrinkende und tote Individuen auf einem Uferabschnitt von 25 m Länge gezählt (Jödicke 1997a: 247). An Tagen mit Lufttemperaturen unter 10 °C verpassen zum Ende der Flugzeit immer mehr Individuen den rechtzeitigen Abflug vom Eiablageplatz und sitzen am folgenden Morgen unverändert an ihrem Platz. Darunter kann man regelmäßig auch Tandems und Paarungsräder finden (Jödicke 1997a: 206). All diese übernachtenden Individuen halten ihre Flügel geschlossen und öffnen sie erst dann, wenn sie wieder von der Sonne ausreichend aufgewärmt sind.

### *Vergesellschaftung*

Im westlichen Tiefland teilt sich *L. virens* seinen Lebensraum fast immer mit *Ceriagrion tenellum*, zeitgleich fliegen dann ebenso *C. viridis*, *L. sponsa*, *Aeshna cyanea*, *Aeshna juncea* und *Sympetrum danae*. In dystrophen Gewässern im östlichen Tiefland tritt an *virens*-Gewässern fast immer auch *L. sponsa* auf; in flachen und stärker verwachsenen Gewässern überwiegt *L. virens* oft. Auch *C. tenellum* und *S. danae* kommen an den Gewässern häufig vor, daneben auch das zuletzt rückläufige *Coengrion hastulatum*. In den von *L. virens* besiedelten dystrophen Kleinweihern im Harz ist *C. hastulatum* immer präsent, wenngleich sich die Flugzeiten beider Arten nicht überlappen. Hochstete Begleiter sind die hier immer mit deutlich höheren Abundanzen auftretenden Arten *L. sponsa, Coenagrion puella, A. juncea, A. cyanea, Libellula quadrimaculata* und *Cordulia aenea*. Bei Vorkommen in Gewässern mit stark wechselndem Wasserstand fliegt *L. virens* oft in Begleitung von *Lestes barbarus* und *Lestes dryas.*

## Gefährdung und Schutz

*L. virens* ist in Niedersachsen/Bremen insgesamt sowie auch in den beiden Tieflandregionen ungefährdet, wird aber im Hügel- und Bergland als „gefährdet" (3) eingestuft (Baumann et al. 2021; Kap. 5). Dies ist eine positive Veränderung gegenüber der vorherigen Roten Liste (Altmüller & Clausnitzer 2010), nach der die Art landesweit und im Tiefland auf der „Vorwarnliste" (V) geführt und im Hügel- und Bergland als „stark gefährdet" (2) eingestuft worden ist.

## Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Schumann (1959) war einer der Ersten, der Libellen individuell markierte, um bei Wiederfunden Erkenntnisse zum Verhalten und zur Biologie zu gewinnen. Mit Spirituslack schrieb er im Herbst 1958 in einem Moor bei Burgwedel im Raum Hannover fortlaufende Nummern auf einen Flügel. Insgesamt 204 *L. virens* wurden so markiert und ermöglichten eine erste Einsicht in Fragen zur Ortstreue oder zum individuellen Alter.

**Abb. 4.5-4:** Vom im Harz höhenlimitierten *Lestes virens* wurde im Jahr 2020 erstmals die Reproduktion auf 800 m ü. NHN nachgewiesen. Überraschend war der Fund von zwei Exuvien in diesem natürlichen Hochmoorkolk im Großen Roten Bruch, da dieser recht tief und entsprechend kalt und strukturarm ist. Landkreis Goslar, 01.08.2018. Foto: K. Baumann.