4.19 *Enallagma cyathigerum* – Gemeine Becherjungfer

Reinhard Jödicke

Generelles

Enallagma cyathigerum ist weit verbreitet und kann vor allem in den Gewässern der wiedervernässten Hochmoorreste und an Seen mit gut entwickelter Tauchblattzone äußerst individuenreich auftreten. Seine Flugzeit erstreckt sich über die ganze Libellensaison, von Mitte April bis Ende Oktober. Auch die Schlupfphase ist sehr lang. Weil die Larvenentwicklung kürzer als ein Jahr ist, kann im Spätsommer noch eine zweite Jahresgeneration schlüpfen.

Verbreitung

E. cyathigerum besiedelt ein riesiges Areal in der Paläarktis, das von Westeuropa bis Kamtschatka reicht. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in den kühl- und kaltgemäßigten Zonen. Im Maghreb und südlichen Zentralasien leben eng verwandte Taxa (*deserti*, *risi*, *circulatum*), die teils als Unterarten, teils als eigene Arten aufgefasst werden (Kalkman & Kitanova in Boudot & Kalkman 2015: 116-118). Deutschland ist flächendeckend besiedelt (Haacks, Brockhaus, Mauersberger & Willigalla in Brockhaus et al. 2015: 94).

Abb. 4.19-1: *Enallagma cyathigerum* (Männchen). Landkreis Ammerland, 29.07.2018. Foto: A. Borkenstein.

Abb. 4.19-2: *Enallagma cyathigerum* (blaues Weibchen). Landkreis Friesland, 18.06.2013. Foto: A. Borkenstein.

Vorkommen in Niedersachen/Bremen

Mit einer Rasterfrequenz von insgesamt 75,9 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 43,5 % (seit 2010, RF_{2010}) ist die Art aktuell als sehr häufig einzustufen. Sie nimmt den Rang der dritthäufigsten Art in Niedersachsen mit 6,0 % aller Meldungen ein; häufiger sind nur *Ischnura elegans* (7,9 %) und *Coenagrion puella* (6,4 %). Die Verbreitungskarte zeigt eine weitgehend geschlossene Besiedlung über alle Naturräumlichen Regionen. Der geringe Anteil unbesetzter Raster lässt sich als Kartierungslücke in ohnehin gewässerarmen Teilregionen deuten. In der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest und der Stader Geest erreicht die RF_g 100 %. Die geringste RF_g besteht in der Naturräumlichen Region Niedersächsische Nordseeküste und Marschen, erreicht aber auch hier 60,8 %, womit die Art immer noch sehr häufig ist. Der erste Inselfund wurde von Alfken (1891) für Juist belegt. Inzwischen ist die Art für fast alle Inseln gemeldet, kommt dort meistens häufig bis sehr häufig vor und pflanzt sich auch fort (vgl. Lieckweg 2008).

Höhenverbreitung

In Niedersachsen gibt es kein Höhenlimit für die Art. Im Harz zeigt sie sich vereinzelt auch an Gewässern über 900 m ü. NHN. Dabei ist die Fortpflanzung nachgewiesen für 890 m ü. NHN (K. Baumann) und vermutet für 942 m ü. NHN (Specht & Specht 2019).

Bestandssituation und -entwicklung

Die ersten Exemplare von *E. cyathigerum* wurden vor 1837 bei Lüneburg gesammelt (J.F.C. Heyer Nov. 1837 briefl.; vgl. Selys & Hagen 1850; Fliedner 1998b). Die Art gehört damit zur typischen niedersächsischen Fauna seit Beginn der Aufzeichnungen und war offenbar immer weit verbreitet und trat in hoher Abundanz auf.

Bei Betrachtung der Verbreitung seit dem Jahr 1985 zeigen sich landesweit keine wesentlichen Veränderungen. Dies gilt auch für die kurzfristige Entwicklung (seit 2010), die durch den Bestandsentwicklungsfaktor (BEF) ermittelt wird und mit 1,1 einen gleichbleibenden Trend zeigt.

Auf Grundlage der alljährlich hohen Abundanzen in den westniedersächsischen Mooren dürfte *E. cyathigerum* dort die weitaus individuenreichste Libellenart sein.

Allerdings haben die Dürrejahre 2018-2020 in den Mooren und kleineren Gewässern zu gewaltigen Bestandseinbrüchen geführt, als durch ausgebliebene Niederschläge viele der Fortpflanzungsgewässer austrockneten.

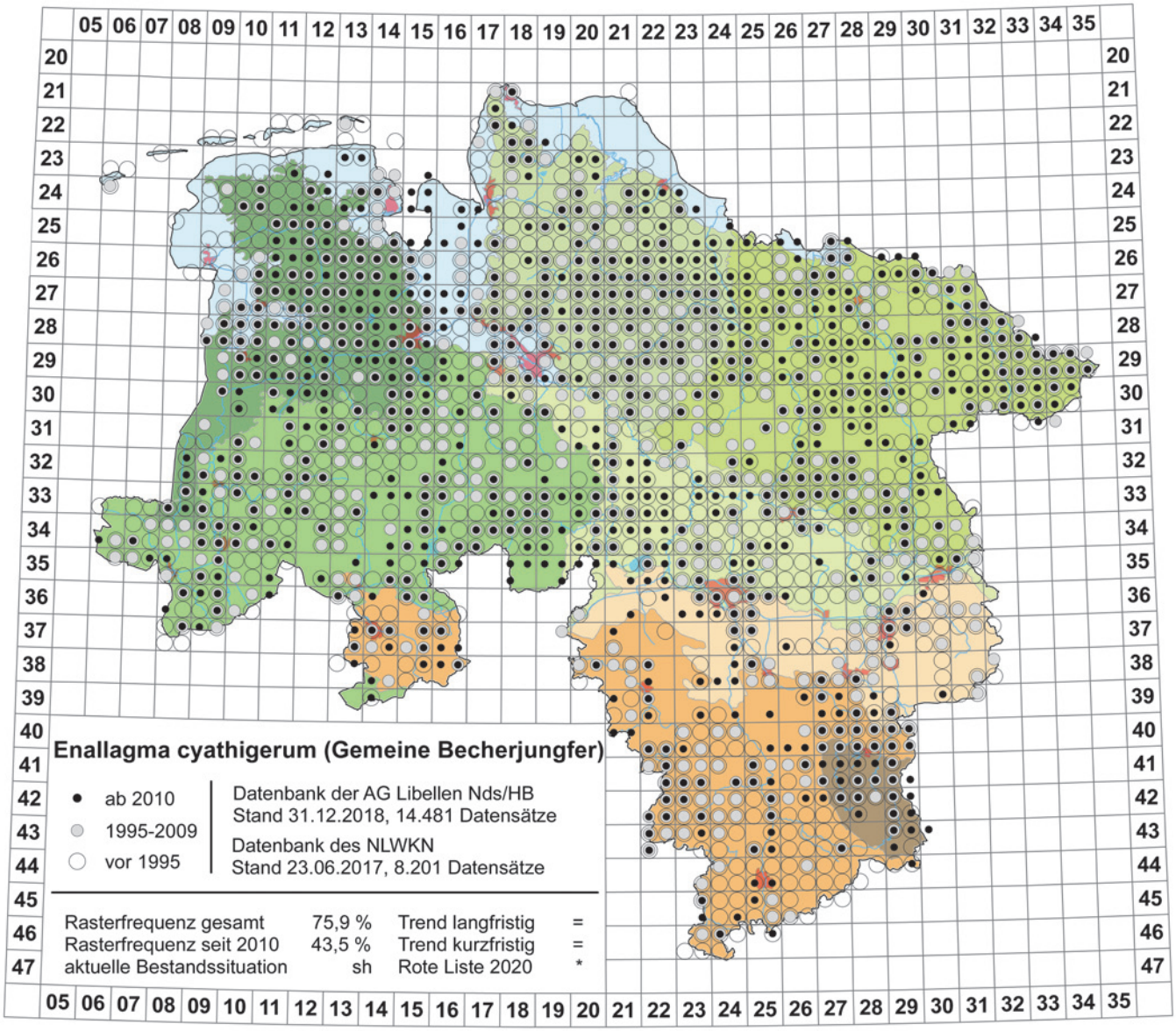
Ökologie und Verhalten

Lebensräume

Gewässer mit offenem Wasserspiegel und Submersvegetation werden von der Art bevorzugt. In Niedersachsen sind das vor allem Stillgewässer unterschiedlicher Trophie z.B. mit Tausendblatt (*Myriophyllum*), Wasserpest (*Elodea*) und Hornblatt (*Ceratophyllum*) sowie die wiedervernässten Torfabgrabungen in den Hochmoorresten mit Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) und Wasserschlauch (*Utricularia*). Die genannten Tauchblattpflanzen sind zugleich Eiablagesubstrat und Larvenhabitat. Je besser sie in einem Gewässer ausgebildet sind, desto individuenreicher wird *E. cyathigerum* dort fliegen. Besonders in den Hochmoorgewässern kommt es regelmäßig zur Entwicklung hoher Abundanzen. Man kann dann Tausende von Männchen beim Suchflug und Tandems auf der Suche nach einem geeigneten Eiablageplatz über dem Wasserspiegel beobachten. Dabei ist das Fehlen von Fischen im dystrophen Moorwasser zweifellos ein entscheidender Faktor für eine verlustarme Entwicklung der Larven. Insgesamt spielen hydrochemische Parameter bei der Einnischung eine untergeordnete Rolle; selbst bei einem Sauerstoff-Defizit überlebten im Versuch weitaus mehr Larven als z.B. bei *Platycnemis pennipes* (Steiner et al. 2000). Entsprechend fliegt die Art an Gewässern mit unterschiedlichem Alter, Sukzessionsstadium und Trophiegrad. Auch beruhigte Abschnitte von Fließgewässern sind geeignet.

Im Harz zeigt *E. cyathigerum* interessanterweise keine Bevorzugung von Gewässern mit Submersvegetation, sondern ist ganz im Gegenteil besonders individuenreich an oligo-mesotrophen Gewässern zu finden, denen eine Tauch- und Schwimmblattvegetation vollständig fehlt (vgl. Abb. 4.19-4). An den zahlreichen historischen Stauteichen und -seen der Oberharzer Wasserwirtschaft ist sie die häufigste Art; sie schlüpft hier selbst dann in großer Zahl, wenn der Wasserstand im Vorsommer monatelang so weit abgesenkt war, dass bis weit in den Herbst hinein nur noch eine vegetationsfreie Restwasserfläche verblieben ist, die bis zu 20 m von der Röhrichtzone entfernt sein kann. Imagines fliegen an solchen Stellen nicht; die im folgenden Jahr schlüpfenden Tiere müssen demnach entweder auf Eiablagen im Vorjahr zurückgehen, die bereits vor der Wasserstandsabsenkung erfolgt sind, oder ein Indiz für eine zweijährige Entwicklung sein (K. Baumann pers. Mitt.).

Temporäre Gewässer werden nicht besiedelt. Da es ganzjährig Larven verschiedener Stadien im Gewässer gibt, reagiert die Art empfindlich auf Austrocknung, denn das ist



letal für die Larven. Das sommerliche Trockenlegen eines Fischteiches in der Lüneburger Heide führte entsprechend zu einem völligen Ausfall (Clausnitzer 1985). Dieser Umstand zeigte sich noch deutlicher in den Hochmooren während der Dürresommer 2018-2020, als alle Larven in den trockenen Phasen abstarben.

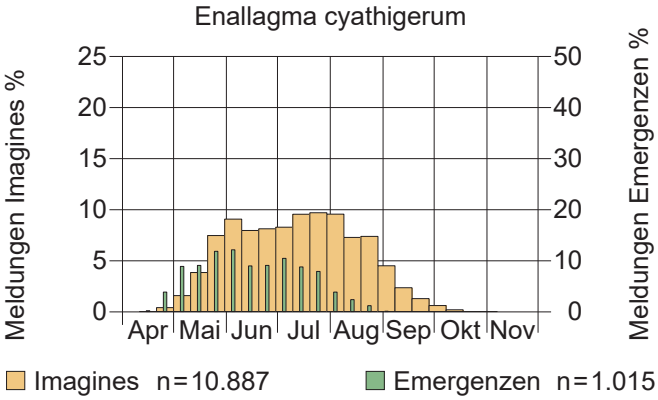
Jungtiere streuen weit um ihre Schlupfgewässer und halten sich dann zur Nahrungssuche in der Bodenvegetation auf. Bevorzugter Biotop sind dabei Vegetationsstrukturen an Wegrändern und auf Waldlichtungen wie v.a. Pfeifengrasbestände und Zwergstrauchheiden. In diesen Biotopen findet man auch mature Tiere, wenn sie sich nicht am Wasser aufhalten; hier fressen und schlafen sie, und auch Paarungen können im terrestrischen Lebensraum eingeleitet werden.

Lebenszyklus

Die durch eine lange Emergenzphase gekennzeichnete Sommerart ist in Mitteleuropa im Regelfall univoltin, kann aber – abhängig von den klimatischen Bedingungen – auch semivoltin bzw. bivoltin sein (Burbach 2000; Wildermuth & Martens 2019: 234). Zur Einschätzung der Situation in Niedersachsen können wir auf Ergebnisse von Untersuchungen der Technischen Universität Braunschweig (Steiner et al. 2000) zurückgreifen. Im Labor bei 25 °C sowie bei 16 Stunden Licht und 8 Stunden Dunkelheit gehaltene Larven begannen 82 Tage nach der Eiablage mit dem Imaginalschlupf. Für die Verhältnisse im Freiland mit noch wärmeren Temperaturspitzen postulieren die Autoren eine komplette Entwicklung innerhalb einer Saison zumindest für einen Teil der Larven. Das gilt sicherlich auch für die Tieflandlagen Niedersachsens. Die hier beobachteten langen Phasen der Emergenz und gesamten Flugzeit lassen sich am besten durch das Nebeneinander univoltiner und bivoltiner Zyklen deuten.

Phänologie

Die Flugzeit beginnt in milder Tieflandlage bereits in der zweiten Aprilhälfte und kann sich bis Ende Oktober erstrecken. Die früheste Emergenzbeobachtung gelang am 16.04.2009 (2613-4, RJ), die späteste am 30.08.2013 (4027-4, W. Specht), so dass diese Eckdaten eine viereinhalbmonatige Schlupfphase umfassen. Die Hälfte aller Meldungen mit Emergenznachweis bezieht sich auf den Zeitraum bis zum 13. Juni, 75 % bis zum 9. Juli und 90 % bis zum 26. Juli. Die Reifephase ist nach mehrjährigen Beobachtungen auf der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest bei gutem Wetter innerhalb einer Woche abgeschlossen (RJ), im extrem warmen Frühjahr 2007 dauerte sie sogar nur vier Tage (Jödicke 2008). 50 % der Beobachtungen von Imagines erfolgten bis zum 13. Juli, 75 % bis zum 7. August und 90 % bis zum 27. August. Entsprechend zeigt das Phänogramm ein breites Plateau mit hoher Aktivität. Beobachtungen von Paarungen und Eiablagen beginnen Ende April und enden Anfang Oktober: frühestes Datum einer Eiablage ist der 24.04.2009 (2717-2, K. Deubelius), spätestes einer Paarung der 08.10.2017 (3715-4, A. Schmidtendorf). Die Hauptflugphase geht allerdings bereits Mitte September zu Ende; danach sieht man meistens nur noch Männchen an den Gewässern. Der Letztfund gelang am 30.10.2005 (2813-2, RJ).



Verhalten

Drei Braunschweiger Diplomarbeiten widmen sich dem Verhalten der Larven, aber auch dem der Imagines (Schulz 1995; Siegert 1995; Steiner 1995). Ein Teil der Ergebnisse ist publiziert (Steiner et al. 2000). Es geht dabei insbesondere um die Eiablage, um die Habitatwahl der Larve, deren Ernährung und Reaktion auf Prädatoren. Larven sind sehr aktiv bei ihrer Nahrungssuche und damit auffällig für Fische oder Großlibellenlarven. Vor allem durch Fischfraß kommt es zu hohen Verlusten, wenn die Tauchblattzone nicht ausreichend dicht entwickelt ist. Bei Anwesenheit von Prädatoren wird die Aktivität eingeschränkt, bei Angriffen

Abb. 4.19-3: *Enallagma cyathigerum* fliegt an dystrophen Gewässern des Tieflands typischerweise sehr zahlreich, wie hier nahe der Thülsfelder Talsperre; zur Eiablage werden dann gern die flutenden Torfmoose genutzt. Landkreis Cloppenburg, 02.06.2010. Foto: A. Lieckweg.

reagieren die Larven mit schnellen Fluchtreaktionen. Insgesamt ermöglicht die agile Nahrungsaufnahme von *cyathigerum*-Larven ein rasches Wachstum, das deutlich schneller zur Schlupfreife führt als bei *P. pennipes*, deren Larven sich zurückhaltender und damit unauffälliger verhalten (Steiner et al. 2000).

Vergesellschaftung

Die von *E. cyathigerum* bevorzugten Strukturen von Hydrophyten auf dem offenen Wasser werden mit anderen Arten der Zyopteren geteilt. In den wiedervernässten Hochmooren des westlichen Tieflands ist es im Frühjahr *Coenagrion lunulatum*, das ebenso die flutenden Sphagnen zur Eiablage nutzt, im Sommer dann *Erythromma viridulum*. Letztere Art fliegt auch über der Tauchblattzone eutropher Gewässer gemeinsam mit *E. cyathigerum*.

Gefährdung und Schutz

Die Art ist in Niedersachsen und Bremen sehr häufig und ungefährdet (Baumann et al. 2021; Kap. 5).

Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Es gibt drei Färbungstypen bei den Weibchen, die offenbar in allen Regionen Niedersachsens und in allen Jahren zu beobachten sind. Bei der häufigsten Form sind Thorax und Abdomenbasis (S1-3) grün, Postokularflecken und Abdomen ab S4 bräunlich. Eine andere Form ist ganz blau, nur nicht an den Augen, was sie leicht von den Männchen unterscheidet. Die dritte Form wirkt bunt, denn sie ist an der Abdomenbasis (S1-3) und an S8 blau, an den übrigen Abdominalsegmenten grünlich-braun. Ihre Postokularflecken sind bei erlangter Geschlechtsreife braun, die Antehumeralstreifen grün. Erst im Alter werden sowohl die Flecken als auch die Streifen blau. Die Farbgebung aller drei Färbungstypen zeigt ganz allgemein erhebliche Veränderungen im Verlauf der Reifung und des Alterns. Noch nicht ausgefärbte Weibchen lassen sich mit Erfahrung aber schon dem späteren Färbungstyp zuordnen. Sehr alte Weibchen sind oft stark verdüstert, vor allem die grünbraunen. Zur Häufigkeit der drei Farbformen gibt es noch keine Studie, doch haben überschlägige Auszählungen in Moorgewässern auf der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest gezeigt, dass grünbraune, blaue und bunte Weibchen ungefähr im Verhältnis 7:2:1 auftreten. In beiden Geschlechtern wurden selten auch stark melanisierte Individuen gefunden. Durch die Maximierung schwarzer Zeichnungselemente werden dann die Postokularflecken und die Antehumeralstreifen eingeengt. Männchen zeigen selten laterale Streifen am Abdomen, die an die Zeichnung von *Coenagrion johanssoni* oder *Coenagrion hylas* erinnern (A. Borkenstein, RJ).

Abb. 4.19-4: Im Harz ist *Enallagma cyathigerum* eine typische Art besonders vegetationsarmer Stillgewässer, wo sie oft die einzige Kleinlibelle mit nennenswerter Abundanz ist. In diesem 2016 auf nacktem Diabas-Schotter angelegten Gewässer, das in den Sommern 2018/2019 einen sehr niedrigen Wasserstand aufwies, schlüpfte die Art am Tag der Aufnahme des Fotos recht zahlreich. Landkreis Goslar, 08.05.2020. Foto: K. Baumann.