4.15 *Coenagrion mercuriale* – Helm-Azurjungfer

Friederike Kastner & Rainer Buchwald

Generelles

Coenagrion mercuriale erreicht in Niedersachsen seine nordwestliche Verbreitungsgrenze und gehört hier zu den sehr seltenen Arten. Jedoch sind in den letzten Jahren etliche neue Fundorte der Art festgestellt worden. Besiedelt werden grundwasserbeeinflusste oder quellnahe Bäche und Gräben meist mit Beständen aus Berle (*Berula erecta*), Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) oder Wasserstern (*Callitriche*). Von Anfang/Mitte Mai bis in den September hinein kann *C. mercuriale* an geeigneten Gewässern beobachtet werden mit einer Hauptflugzeit im Juni und Juli.

Verbreitung

Als atlanto-mediterrane Art hat *C. mercuriale* seinen Verbreitungsschwerpunkt in Frankreich, Spanien, Portugal und Italien. Die nördlichsten Vorkommen befinden sich in England und Wales sowie in Nordwestdeutschland (Boudot & Prentice in Boudot & Kalkman 2015: 108). In Deutschland hat die Art ihren Schwerpunkt im Süden Bayerns und Westen Baden-Württembergs und kommt darüber hinaus in Teilen West-, Mittel-, Nordwest- und Ostdeutschlands vor (Burbach, Hunger & Petzold in Brockhaus et al. 2015: 75).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

Mit einer Rasterfrequenz von 3,1 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 2,1 % (seit 2010, RF_{2010}) gehört *C. mercuriale* landesweit zu den sehr seltenen Arten. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Regionen um Osnabrück/Melle, Bohmte/Lemförde, Sulingen, Hütten, Rehburg-Loccum und Bückeburg, angrenzend an die Vorkommen in Nordrhein-Westfalen (vgl. Göcking, Hübner & Röhr in Menke et al. 2016: 125).

Für einen Teil der Vorkommen im Grenzraum Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen wurde eine Analyse der Habitatvernetzung im Geografischen Informationssystem (GIS) durchgeführt (Kastner & Buchwald 2019a). Die Ergebnisse zeigen, dass die einzelnen *mercuriale*-Habitate bei einer maximalen Flugdistanz der Art von 6,6 km teilweise miteinander verbunden sind und in diesen Fortpflanzungshabitaten vermutlich eine Metapopulation sowie mehrere einzelne isolierte Populationen der Art existieren (Kastner & Buchwald 2019a).

Weitere aktuelle Vorkommen mit Reproduktionshinweisen (Paarung/Eiablage) finden sich östlich von Wolfsburg in der Allerniederung im Bereich der Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt, an der Fuhse bei Salzgitter und nordöstlich von Göttingen (Masius 2017). Ein neuer Nachweis der Art mit fünf Männchen gelang 2019 an der Uhrau (3731-1) nördlich von Königslutter (B. Gülstorf pers. Mitt.), der 2020 bestätigt werden konnte (F. Suhling pers. Mitt.). Außerdem gelang am Stadtrand von Braunschweig (3729-4) 2019 der Nachweis von Larven und 2020 dann von Adulten (F. Suhling pers. Mitt.). Das Vorkommen im „Großen Bruch“ (3930-2) wurde im Jahr 2004 entdeckt (Schütte et al. 2005) und hatte zumindest bis zum Jahr 2010 Bestand (C. Schütte pers. Mitt.). Bei den Funden von *C. mercuriale* im Harz handelt es sich um insgesamt 13 Männchen zwischen 2012 und 2019. Möglicherweise existiert im Harz ein sehr kleines reproduzierendes Vorkommen, denn es ist unwahrscheinlich, dass immer wieder einzelne Tiere aus der ungefähr 50 km entfernten Population bei Göttingen oder der ca. 37 km entfernten Population bei Halberstadt (Nicolai & Mammen 2014, Sachsen-Anhalt) einfliegen (Baumann 2014a; K. Baumann pers. Mitt.).

Die Meldungen von *C. mercuriale* von verschiedenen Stellen der Landgraben-Dummeniederung (Landkreis Lüchow-Dannenberg) an der Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt stammen aus den Jahren 1983-2009. Trotz intensiver Suche ist die Art dort auf niedersächsischer Seite nicht mehr nachzuweisen (E. & W. Kappes pers. Mitt.), doch in Sachsen-Anhalt, nur ca. 2 km von der Landesgrenze entfernt, wurde in den letzten Jahren ein großes, stabiles Vorkommen entdeckt (Schulze & Sy 2017).

Bei der Meldung von insgesamt acht Individuen 1956 auf Wangerooge handelt es sich nach Heymer (1958) um verflogene Individuen. Berücksichtigt werden muss hierbei allerdings, dass die korrekte Artbestimmung nie bestätigt wurde. Der im Deutschlandatlas (Burbach, Hunger & Petzold in Brockhaus et al. 2015: 75) enthaltene Fundpunkt im MTB 3329 ist auf einen Fehler bei der Dateneingabe zurückzuführen (D. Kern pers. Mitt.).

Abb. 4.15-1: *Coenagrion mercuriale* (Männchen). Landkreis Diepholz, 07.06.2015. Foto: R. Jödicke.

Höhenverbreitung

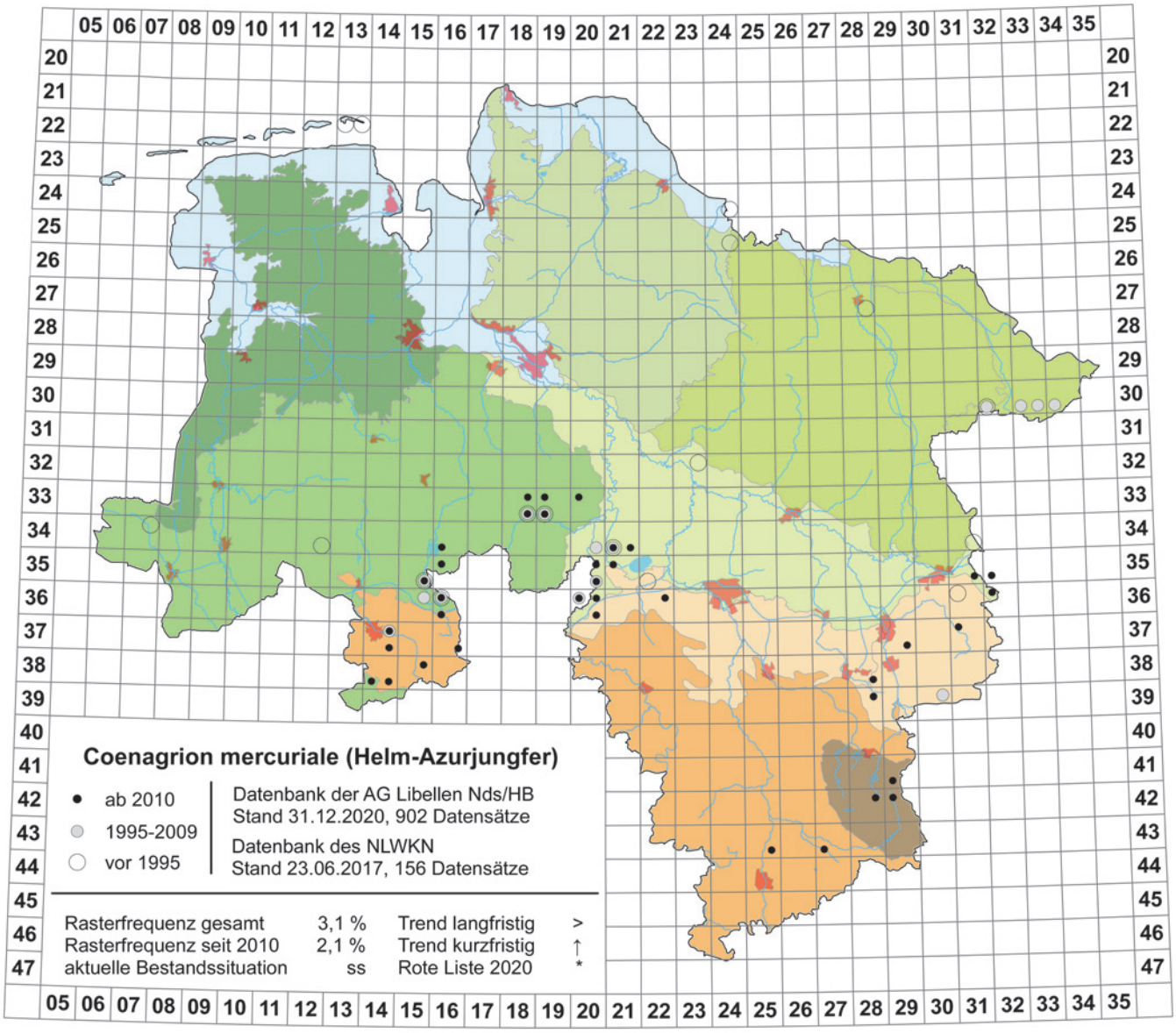
Die Fundorte von *C. mercuriale* befinden sich im Tiefland und in den Mittelgebirgsregionen. Die höchsten Funde liegen im Harz auf 610 bis 825 m ü. NHN; ein sehr kleines reproduzierendes Vorkommen ist auf 610 m ü. NHN möglich (s.o.), doch bei den höher gelegenen Nachweisen handelt es sich mit Sicherheit um verflogene Individuen (K. Baumann pers. Mitt.).

Bestandssituation und -entwicklung

Zur Bestandssituation von *C. mercuriale* bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts ist nur wenig bekannt. Der Erstnachweis stammt von vor 1837 bei Lüneburg (J.F.C. Heyer Nov. 1837 briefl.; vgl. Fliedner 1998b). Charpentier (1840) beschrieb die Art als *Agrion Mercuriale* anhand von Exemplaren, die er von J.F.C. Heyer erhalten hatte. Damit ist das niedersächsische Lüneburg die taxonomisch so wichtige Typuslokalität von *C. mercuriale*. Danach wurde die Art 1943 mit acht Männchen bei Fohlenstall/Wunstorf (Schmidt 1954) nachgewiesen. Kurz danach schildert Heymer (1958) seine Funde der „verflogenen" Individuen auf Wangerooge. In seiner Zusammenstellung für Niedersachsen schreibt Lohmann (1965: 155) „Könnte einmal im Gebiet auftreten. Nächste Fundorte: Bei Hamburg"; er nennt die Funde von Schmidt und Heymer im Anhang, da sie ihm erst nach Fertigstellung des Manuskripts bekannt wurden. Die nächste Meldung von *C. mercuriale* stammt erst aus dem Jahr 1983 (3032-3, R.I. Nüß) aus dem Landkreis Lüchow-Dannenberg, wo die Art jedoch 2009 (3033-3, H. Henheik) das letzte Mal nachgewiesen wurde (s.o.). 1984 gelang der erste Fund bei Hütten (3421-3), es folgten kurz darauf (1986) die Funde in der Nähe von Sulingen (3319-3, D. Kern) und Bohmte (3515-4, Busse & Clausen 1987).

In den letzten Jahren sind einige neue Vorkommen entdeckt worden, für die eine Reproduktion angenommen wird (Raum Osnabrück, Raum Salzgitter, Raum Göttingen, Allerniederung bei Wolfsburg). Zum Teil ist unklar, ob es sich um neu etablierte Vorkommen handelt oder aber ob diese bisher übersehen wurden. Für die Vorkommen im „Großen Bruch" (Schütte et al. 2005) und an der Weende bei Göttingen (Masius 2017) wird von einer Neuansiedlung ausgegangen. Daher kann es sich auch in Zukunft lohnen, nach weiteren neuen Fundpunkten der Art zu suchen, vor allem, da die von *C. mercuriale* besiedelten, zum Teil tief eingeschnittenen, geradlinig verlaufenden Bäche und Gräben auf den ersten Blick nicht immer den Eindruck eines interessanten Libellengewässers machen (vgl. Abb. 4.15-3). Potenziell geeignete Gewässer können gut an der wintergrünen Wasservegetation erkannt werden (s.u.). Die diversen neuen Nachweise besonders in den letzten Jahren spiegeln sich im Bestandsentwicklungsfaktor (BEF) deutlich wider, dessen landesweiter Wert von 2,3 eine sehr starke Zunahme bedeutet.

Die individuenstärksten Populationen konnten bei Sulingen mit jeweils über 800 Individuen an der Schwinelake (3319-3, 1989) und der Sule (3318-4, 2012, beide D. Kern) sowie an der Pissing bei Lemförde (vgl. Abb. 4.16-4) mit über 400 Individuen (3516-1, 2012, F. Körner) nachgewiesen werden. Im Rahmen systematischer *mercuriale*-Erfassungen 2015 im Landkreis Diepholz (Kastner & Buchwald 2015) wurden an diesen Gewässern insgesamt 525 (Schwinelake), 1.355 (Sule) und 816 (Pissing) Individuen nachgewiesen. An fünf Gewässerabschnitten (je 100 m) konnten Dichten von



> 100 Individuen/100 m ermittelt werden, und die mittlere Individuendichte je besiedeltem Abschnitt und Teilgebiet lag zwischen 5,3 und 33,0 Individuen/100 m. Insgesamt besiedelt die Art im Landkreis Diepholz Gewässer von mehr als 10 km Länge (111 Abschnitte je 100 m von insgesamt 139 untersuchten Abschnitten) (Kastner & Buchwald 2015).

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

Bei den in Niedersachsen besiedelten Gewässern handelt es sich überwiegend um grundwasserbeeinflusste Bäche und Gräben (ca. 0,4-3,0 m breit), die gering bis gar nicht beschattet und meist ins Gelände eingeschnitten sind. Die Gewässersohle wird aus sandigem bis sandig-kiesigem Substrat gebildet, die Gewässertiefe beträgt im Sommer zwischen ca. 5 cm und 1 m. Die Gewässer weisen in unterschiedlicher Ausprägung die typische wintergrüne Vegetation aus *Berula erecta*, *Nasturtium officinale*, *Callitriche* sowie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Bittersüßem Nachtschatten *(Solanum dulcamara)* auf (Kastner & Buchwald 2015; Masius 2017; A. Schmidtendorf, B. Gast pers. Mitt.).

In den besiedelten Abschnitten im Landkreis Diepholz weist der Deckungsgrad der submersen sowie der emersen Vegetation eine große Amplitude zwischen 0-5 % und 95-100 %, mit einem Mittelwert von 23,5 ± 28,5 % bzw. 33,0 ± 28,2 % auf (Kastner & Buchwald 2015). Neben Gewässerabschnitten mit hohen Deckungsgraden von *B. erecta* und *N. officinale* besiedelt die Art im Landkreis Diepholz auch Abschnitte, die einen nahezu nackten Sandboden mit lediglich einzelnen Beständen von *Callitriche* aufweisen, an deren Ufern *P. arundinacea* wächst und in die *S. dulcamara* hineinragt (D. Kern pers. Mitt., FK). Dominierende Pflanzenart in dem besiedelten Abschnitt an der Weende bei Göttingen ist *B. erecta*, darüber hinaus sind stellenweise dichte Bestände von *Callitriche* vorhanden (Masius 2017).

Abb. 4.15-2: *Coenagrion mercuriale* (blaues Weibchen). Landkreis Schaumburg, 19.06.2017. Foto: T. Spengler.

Die Abschnitte in der Allerniederung im Bereich der Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt, an denen eine Reproduktion angenommen wird, sind stellenweise stark verwachsen und mit *P. arundinacea*, Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Seggen (*Carex*) bestanden, freie Wasserflächen finden sich stellenweise und eine emerse Vegetation ist vereinzelt in Form von Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides)*, Tausendblatt (*Myriophyllum)* oder *B. erecta* vorhanden (RANA 2016).

Die Fundorte im Harz können „im engeren oder weiteren Sinne dem Habitat Quellmoor oder -sumpf mit Rinnsal oder durchflossenen Schlenken“ zugeordnet werden und dürften daher für *C. mercuriale* geeignet sein, jedoch sind diese Gewässer nicht kalkreich (Baumann 2014a). Im Bereich ehemaliger Stauteiche im Marienbruch, deren Sohlen vom Marienbach durchflossen werden, wurden in den Jahren 2013-2018 insgesamt sieben Männchen eher zufällig zwischen dem hier dominierenden *Coenagrion hastulatum* an strukturreichen, mit Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) bewachsenen Bachabschnitten gefunden; die für *mercuriale*-Gewässer im westlichen Tiefland besonders typischen Arten *B. erecta, N. officinale* und *Callitriche* fehlen hier vollständig (K. Baumann pers. Mitt., vgl. Abb. 4.15-4). Tatsächlich können Gewässer ohne diese Arten, aber mit dichten röhrichtartigen Beständen von *J. acutiflorus* oder Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), eine sehr gute Eignung für *C. mercuriale* haben: An der entsprechend ausgestatteten Krummbek, rund 7 km von der Landesgrenze zu Niedersachsen entfernt, wurde im Jahr 2001 mit rund 1.000 Imagines das seinerzeit größte Vorkommen Sachsen-Anhalts festgestellt (K. Baumann pers. Mitt., vgl. ALNUS 2001).

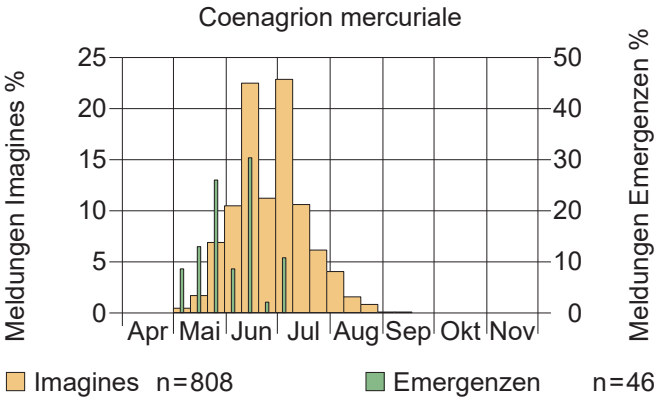
Die Gewässergüte kann für die Vorkommen im Landkreis Diepholz als sehr gering belastet (Güteklasse I-II) bis mäßig belastet (Güteklasse II) (Kastner & Buchwald 2015) und für das Vorkommen an der Weende bei Göttingen als kritisch belastet (Güteklasse II-III) (Masius 2017) eingestuft werden. In drei der besiedelten Bäche im Osnabrücker Land sowie vermutlich in einen Bach im Raum Hannover werden die Abwässer der örtlichen Kläranlagen eingeleitet (A. Schmidtendorf, B. Gast pers. Mitt.). Daher kann für diese Gewässer von einer erhöhten Belastung ausgegangen werden, worauf auch ein vermehrtes Algenwachstum hindeutet (A. Schmidtendorf pers. Mitt).

Lebenszyklus

Die Larvalentwicklung dauert in Mitteleuropa überwiegend zwei Jahre (Burbach, Hunger & Petzold in Brockhaus et al. 2015: 76) und kann in winterwarmen und (mäßig) sommerwarmen Gewässern schon nach einem Jahr abgeschlossen sein (Thelen 1992). Für Niedersachsen kann die Art daher als semivoltin eingestuft werden. Die Mindest-Lebensdauer der Imagines konnte im Rahmen von Fang-Wiederfang-Studien im Raum Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke im Bereich der Landesgrenze Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen) mit im Mittel 10 (Männchen) bzw. 9 (Weibchen) Tagen sowie mit einem Maximum von 42 (Männchen) und 34 (Weibchen) Tagen zwischen erstem und letztem Fang ermittelt werden (Kastner 2018).

Phänologie

Die Flugzeit von *C. mercuriale* erstreckt sich in Niedersachsen von Anfang Mai bis Anfang September, mit einer Hauptflugzeit im Juni und Juli. Der saisonal früheste Nachweis stammt vom 01.05.2009 (3318-4, D. Kern) und der späteste Nachweis vom 08.09.2012 (3319-3, D. Kern). Bis zum 5. Juni haben 50 %, bis zum 13. Juni 75 % und bis zum 1. Juli 90 % der in der AG-Datenbank verzeichneten Emergenz-Beobachtungen stattgefunden. Der jahreszeitlich späteste Nachweis einer Emergenz stammt vom 03.07.2015 (3318-2, FK). Insgesamt gelangen 50 % aller Beobachtungen von Imagines bis zum 28. Juni, 75 % bis zum 8. Juli und 90 % bis zum 22. Juli. Die frühste im Jahr beobachtete Eiablage fand am 05.05.2007 (3319-3, D. Kern) und die späteste am 01.08.2013 (3318-4, D. Kern) statt.



Verhalten

Die Mobilität der Imagines von *C. mercuriale* ist insgesamt gering. Untersuchungen zeigten, dass ein überwiegender Teil der wiedergefangenen Individuen keine oder nur extrem kurze Distanzen (< 100 m) zwischen Markierung und Wiederfang zurücklegt. Jedoch konnten bei Fang-Wiederfang-Studien im Raum Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke im Bereich der Landesgrenze Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen) Maximaldistanzen von bis zu 6,6 km sowie hohe Geschwindigkeiten (> 5 km in 1-10 Tagen) nachgewiesen werden (Kastner 2018). Beachtet werden muss, dass klassische Fang-Wiederfang-Studien nicht dazu geeignet sind, einzelne Ausbreitungsereignisse zu erfassen, und auch steigt mit zunehmender Größe des Untersuchungsgebietes die nachgewiesene maximale Flugdistanz (Buchwald & Kastner 2015). Geht man bei den o.g. neuen Fundpunkten der Art von einer Neubesiedlung aus, wie z.B. für die Funde im Raum Göttingen (Masius 2017) oder im Harz, so muss *C. mercuriale* enorme Entfernungen zurücklegen können.

Als wärmeliebende Art fliegt *C. mercuriale* bevorzugt bei voller Besonnung und ab etwa 20 °C. Im Tagesverlauf werden die Tiere zwischen 10:00-10:30 Uhr aktiv und „verschwinden“ fast schlagartig gegen 16:00-16:30 Uhr vom Gewässer. Bei bedecktem Himmel verlassen die Individuen das Gewässer und erscheinen dort wieder, sobald die Sonne erneut hinter den Wolken auftaucht (FK). Kurze beschattete Abschnitte (bis ca. 30-40 m Länge) werden durch- oder überflogen, während lange Schattenstrecken ein weitestgehendes Hindernis im Wanderverhalten der Art darstellen (Kastner 2018; RB).

Vergesellschaftung

Aufgrund der sehr ähnlichen Lebensraumansprüche kommt an Gewässern mit *C. mercuriale* häufig auch *Orthetrum coerulescens* sowie manchmal auch *Coenagrion ornatum* vor. An Fundorten von *C. mercuriale* sollte daher auf *C. ornatum* (und umgekehrt) geachtet werden. Ein gemeinsames Vorkommen mit *C. ornatum*, jedoch mit geringen Individuenzahlen, ist für die Gewässer bei Bohmte und Lemförde sowie für die Funde östlich von Wolfsburg und bei Salzgitter bekannt.

Bei systematischen Erfassungen im Landkreis Diepholz konnten als Begleitarten von *C. mercuriale* insgesamt 21 weitere Arten nachgewiesen werden (nach Häufigkeit absteigend): *Coenagrion puella*, *Calopteryx splendens*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *O. coerulescens*, *Libellula quadrimaculata*, *Libellula depressa*, *Enallagma cyathigerum*, *Anax imperator*, *Coenagrion pulchellum*, *Ischnura pumilio*, *Gomphus vulgatissimus*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympecma fusca*, *Cordulia aenea*, *Brachytron pratense*, *C. ornatum* und *Orthetrum brunneum* (Kastner & Buchwald 2015).

Abb. 4.15-3: An der Schwinelake, einem grabenartig ausgebauten Fließgewässer mit *Phalaris arundinacea,* ist *Coenagrion mercuriale* seit 1989 bekannt und kommt in großer Zahl vor. Es handelt sich um ein weitgehend typisches Gewässer für diese Art im westlichen Tiefland. Landkreis Diepholz, 11.06.2015. Foto: F. Kastner.

Gefährdung und Schutz

Als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist *C. mercuriale* eine Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) ausgewiesen werden müssen und deren günstiger Erhaltungszustand bewahrt oder wieder hergestellt werden soll. In Niedersachsen ist die Art nach der aktuellen Roten Liste (Baumann et al. 2021; Kap. 5) aufgrund ihrer deutlichen Ausbreitung mittlerweile landesweit als ungefährdet zu betrachten; in der vorherigen Roten Liste (Altmüller & Clausnitzer 2010) wurde sie noch als „vom Aussterben bedroht“ (1) eingestuft. Dies galt seinerzeit auch für die Rote-Liste-Regionen Tiefland West und Tiefland Ost, wo *C. mercuriale* aktuell jeweils als „extrem selten“ (R) bewertet wird. Im Hügel- und Bergland ist die Art aktuell

ungefährdet, wurde hier aber von Altmüller & Clausnitzer (2010) noch als „stark gefährdet“ (2) eingestuft.

Die bis zum Jahr 2017 landesweit positive Situation verschlechterte sich allerdings lokal infolge des Niederschlagsmangels der Jahre 2018-2020. Betroffen sind hiervon Vorkommen in Gräben, sofern diese während der extremen Sommer zeitweise ausgetrocknet waren: So zeigen Erfassungen 2018, 2019 und 2020 an der Population im Raum Stemwede (Grenzbereich Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen) einen erschreckenden Rückgang der Individuenzahlen (FK, RB). Als problematisch für die Erhaltung einzelner Vorkommen der Art hat sich damit ausgerechnet eine der Auswirkungen des Klimawandels erwiesen, obgleich die Klimaerwärmung an sich die Art in Niedersachsen zu fördern scheint. In der Roten Liste wird der Klimawandel nun als Risikofaktor betrachtet, was auf die Einstufung jedoch keine Auswirkungen hat.

Abb. 4.15-4: Noch unklar ist der Status von *Coenagrion mercuriale* im Harz, wo in großer Entfernung zu den nächsten bekannten Vorkommen seit 2013 immer wieder einzelne Männchen an verschiedenen Stellen gesichtet wurden. In mehreren Jahren wurde die Art im Marienbruch beobachtet, wo der Marienbach die Sohle ehemaliger Stauteiche mit Rieden von *Carex rostrata* und *Juncus acutiflorus* durchfließt. Landkreis Goslar, 09.06.2019. Foto: K. Baumann.

Neben dem Trockenfallen der Gewässer infolge des Klimawandels sowie durch Grundwasserabsenkungen und/oder Wasserentnahmen verbleibende Gefährdungsfaktoren sind der Gewässerausbau, die Eutrophierung mit einer einhergehenden Veränderung der Vegetation hin zu dichterem und/oder höherwüchsigem Pflanzenbewuchs und eine zu intensive oder aber ausbleibende Gewässerunterhaltung (Burbach, Hunger & Petzold in Brockhaus et al. 2015: 77).

Um die Vorkommen von *C. mercuriale* dauerhaft zu erhalten, spielt eine an die Ansprüche der Art angepasste Gewässerunterhaltung eine entscheidende Rolle (Buchwald et al. 1989; Röske 1995; Serfling et al. 2004). Um die Folgen zunehmender Gewässereutrophierung und somit einer Veränderung der Lebensräume dauerhaft abzumildern, ist eine Reduzierung der Nährstoffeinträge in die besiedelten Gewässer und die Einrichtung von mindestens 5 m breiten Randstreifen notwendig.

Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Erste Versuche in den Jahren 2013, 2015 und 2016, die Färbungstypen der Weibchen in Niedersachsen zu analysieren, erfolgten an der Pissing (3516-1). Dabei wurden nur mature Tiere bei der Paarung oder Eiablage beurteilt. Jeweils etwa zur Hälfte gab es blaue Weibchen und solche, die nur am Abdomenende blaue Elemente haben. Die blaue Variante hat stets auch blaue Postokularflecken. Teilweise zeigte sich der Thorax noch in grünlicher oder bräunlicher Farbe, was als noch nicht abgeschlossener Umfärbungsprozess interpretiert wird. Das betrifft vor allem den Antehumeralstreifen, der zuletzt in Blau umfärbt. Der andere Färbungstyp hat keine blauen Postokularflecken, zeigt aber blaue Intersegmentalringe zwischen S7 und S10 sowie am dorsalen Hinterrand von S10. Dieses Blau kann sehr deutlich sein, aber manchmal auch kaum erkennbar. Die Grundfärbung bei diesem Typ variiert zwischen heller Eierschalenfarbe über grünlich und schließlich kräftigem Ockerbraun. Diese Variabilität spiegelt vermutlich ebenfalls verschiedene Ausfärbungsstadien wider (A. Borkenstein, R. Jödicke pers. Mitt.).