4.47 *Cordulia aenea* – Falkenlibelle

Kathrin Baumann, Rüdiger Heins & Reinhard Jödicke

Generelles

Cordulia aenea gehört in Niedersachsen/Bremen zu den häufigen Arten mit mittel- und kurzfristig deutlich positivem Bestandstrend; ihre Zunahme erfolgte im Sinne einer Verdichtung innerhalb der besiedelten Gebiete. Da die Art ein breites Spektrum an Stillgewässern besiedelt, sind die Ursachen für ihre Ausbreitung unklar.

Verbreitung

Das europäische Areal der in der temperaten Zone der Paläarktis weit verbreiteten *C. aenea* umfasst West- und Zentraleuropa und auch Teile Nordeuropas bis über den Polarkreis hinaus, wo die Art aber in den Gebirgen fehlt. In Südwesteuropa erreicht *C. aenea* nur die Pyrenäen, wogegen der Südosten bis Griechenland besiedelt ist (Kalkman & Lohr in Boudot & Kalkman 2015: 232-233). Innerhalb Deutschlands ist die Art sehr weit verbreitet, aufgrund des Gewässerangebots aber im Tiefland häufiger anzutreffen als im Gebirge, wo der höchste Reproduktionsnachweis in Südbayern auf 1.153 m ü. NHN erbracht wurde (Mauersberger & Trockur in Brockhaus et al. 2015: 222-223).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

C. aenea ist mit einer Rasterfrequenz von landesweit 42,5 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 27,1 % (seit 2010, RF_{2010}) eine häufige Art, die in allen Naturräumlichen Regionen vorkommt, aber im Tiefland östlich der Weser und in der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest mit RF_g von jeweils mehr als 50 % weiter verbreitet ist als in den übrigen Landesteilen; im Weser-Aller-Flachland wird mit 68,1 % die höchste RF_g erreicht. Im Harz beträgt die RF_g zwar 50 %, doch im Hochharz fehlt die Art (s.u.). Am spärlichsten besiedelt ist die Region Niedersächsische Nordseeküste und Marschen (RF_g 19,4 %), von den Inseln gibt es bislang keinen Nachweis. Im nördlichen Weserbergland zeigt die Karte eine größere Verbreitungslücke, die auch auf Erfassungsdefizite zurückgehen dürfte. Dagegen sind die Lücken in größeren Teilen der Börden primär im fehlenden Gewässerangebot begründet.

Höhenverbreitung

Die Verbreitung reicht vom Tiefland bis in die Mittelgebirge, wo sich im Harz allerdings eine Grenze bei rund 645 m ü. NHN abzeichnet. Bis in diese Höhenlage reproduziert sich *C. aenea* regelmäßig, oberhalb davon liegt jedoch kein einziger Reproduktionsnachweis vor; auch Imaginalnachweise beschränken sich hier auf lediglich vier Beobachtungen einzelner Männchen, die höchste erfolgte auf 890 m ü. NHN (KB). Ob diese Befunde mit einer Höhenlimitierung gleichzusetzen sind, ist schwer zu beurteilen, da sich das Stillgewässerspektrum im Harz ober- und unterhalb von 650 m ü. NHN deutlich unterscheidet und sich in den höheren Lagen im Wesentlichen auf Hochmoorgewässer beschränkt. Aufgrund der Verbreitung von *C. aenea* bis über den Polarkreis hinaus würde man im Harz eigentlich keine Höhenlimitierung erwarten. Hier scheint jedoch die Kombination aus Höhenlage und Moor die Besiedlung des Hochharzes zu verhindern (vgl. Baumann 2014a).

Bestandssituation und -entwicklung

Der älteste Gebietsnachweis wurde von Heineken (1837) für Bremen publiziert. Selys & Hagen (1850) listen „Hanovre" (Königreich Hannover) als Fundort, was sich allgemein auf Sammlungstiere von J.W.A. Hansemann (1822-1829) und solche von J.F.C. Heyer (briefl. Nov. 1837) bezieht. Demnach wurde die Art bereits in den 1820er Jahren gefangen.

Wie sich die Bestandssituation seitdem entwickelt hat, ist unklar. Aus der aktuellen Datenlage lässt sich aber ableiten, dass *C. aenea* bezogen auf ganz Niedersachsen/Bremen seit 1985 deutlich zunimmt. So betrug der Anteil der *aenea*-Meldungen an allen Meldungen von 1985-1990 landesweit noch 0,74 % und stieg seitdem kontinuierlich auf zuletzt (seit 2015) 2,25 % an; im Vergleich zu anderen sich ausbreitenden Arten fällt dieser Trend sehr deutlich aus. Mit Ausnahme der Börden ist die Zunahme seit 1985 in allen Naturräumlichen Regionen erfolgt. Auch kurzfristig ergibt sich durch den Bestandsentwicklungsfaktor (BEF), der die Situation vor bzw. seit 2010 vergleicht, landesweit eine deutlich positive Bestandsentwicklung (BEF 1,6).

Abb. 4.47-1: *Cordulia aenea* (Männchen, frisch geschlüpft). Landkreis Friesland, 10.05.2014. Foto: A. Borkenstein.

Abb. 4.47-2: *Cordulia aenea* (Weibchen). Heidekreis, 12.05.2009. Foto: R. Heins.

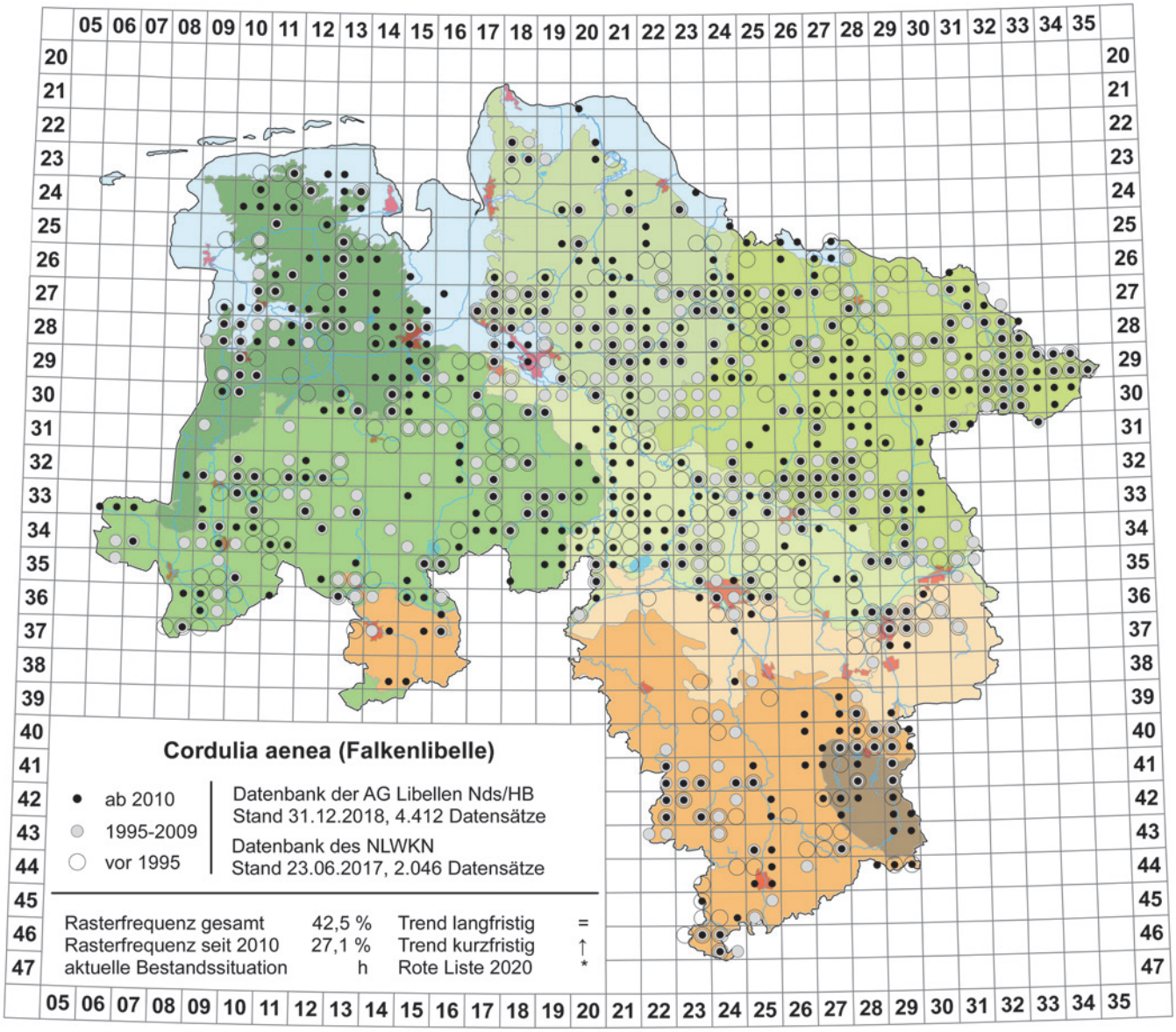
Die Verbreitungskarte macht deutlich, dass diese Zunahme weniger die Ansiedlung in neuen Regionen bedeutet, sondern es sich um eine Verdichtung innerhalb des besiedelten Areals handelt. Im westlichen Tiefland erfolgt diese Verdichtung nachweislich (auch) dadurch, dass sich die Art neuerdings in gefluteten Torfstichen reproduziert (RJ). Weder im Deutschlandatlas noch in den Faunen der benachbarten Bundesländer wird *C. aenea* als zunehmende Art eingestuft (vgl. Hill et al. 2011; Mauersberger et al. 2013; Mauersberger & Trockur in Brockhaus et al. 2015: 225; Drews in Arbeitskreis Libellen Schleswig Holstein 2015: 312-313; Baierl in Menke et al. 2016: 258-260). Die Ursachen für die Ausbreitung sind unklar; es ist weder anzunehmen, dass für die Art interessante Gewässer in größerem Umfang neu entstanden sind, noch dass zahlreiche vorhandene und bis dato nicht besiedelte Gewässer sich in *C. aenea* begünstigender Weise verändert hätten. Klimatische Faktoren könnten theoretisch ursächlich sein, doch wie diese sich tatsächlich positiv auswirken sollten, bleibt unklar. In dem Zusammenhang ist interessant, dass die zumindest in einem Teil der Habitate syntop auftretende *Somatochlora metallica* einen landesweit schwach abnehmenden Trend zeigt (vgl. Kap. 4.52).

Die Vorkommen können lokal sehr groß sein. So wurden an Abschnitten der Graft des Großen Gartens in Hannover jeweils an einem Tag 1.380 Exuvien (2014) bzw. 951 Exuvien (2013) gesammelt, was Abundanzen von 1/0,24 m bzw. 1/0,34 m Uferlänge entspricht (3624-1, B. Gast pers. Mitt.). An verschiedenen vergleichsweise gut besiedelten Kleingewässern im Harz und in der Lüneburger Heide wurden Schlupfabundanzen von rund 1/2 m Uferlänge festgestellt (KB). Schröter (1999) sammelte an einem ca. 0,4 ha großen Fischteich südlich vom Dümmer, „ohne dabei gezielt oder systematisch vorzugehen", in der Saison 1999 mehr als 1.500 Exuvien, davon allein in der ersten fünf Maitagen über 800.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

C. aenea kommt in Stillgewässern unterschiedlicher Größe und Trophie und vereinzelt auch in sehr langsam fließenden Gewässern vor. Sie scheint eine gewisse Affinität zu (oligo-) mesotrophen und oft gleichzeitig schwach bis mäßig dystrophen Stillgewässern kleiner bis mittlerer Größe zu haben bzw. ist hier zumindest hochstet anzutreffen (vgl. Abb. 4.47-5). Derartige Gewässer können eine strukturreiche Vegetation (v.a. Röhricht- und Schwimmblattzonen) aufweisen, aber auch relativ strukturarm sein. Darüber hinaus besiedelt *C. aenea* eutrophe Gewässer und kann sich hier örtlich in sehr großer Zahl reproduzieren: So sind die landesweit höchsten Exuvienzahlen von der Graft dokumentiert, einem rund 12 ha großen Parkgewässer in Hannover, das eine üppige Schwimm- und Tauchblattvegetation und



ausgedehnte Algenteppiche aufweist (B. Gast pers. Mitt.). Vereinzelt reproduziert sich *C. aenea* sogar in ausgesprochen naturfernen Gewässern wie dem Stichkanal Linden in Hannover. Kleinstgewässer spielen keine Rolle für die Art, große Gewässer wie künstliche Seen und Talsperren werden dagegen besiedelt. Auch Fischteiche werden zur Reproduktion genutzt. Die besiedelten Gewässer können sowohl ganztägig besonnt als auch von Wald umgeben sein, sofern hinreichend besonnte Abschnitte vorhanden sind.

Zu den im Gebiet aktuell besiedelten Primärgewässern gehören wohl fast ausschließlich Altarme von Fließgewässern sowie Schlatts. Allerdings scheinen gestörte, eutrophierte Schlatts deutlich interessanter für die Art zu sein als sehr naturnahe Ausprägungen mit Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen, in denen sie sich allenfalls in sehr geringer Zahl reproduziert. In abgetorften und dann wiedervernässten Hochmooren besiedelt *C. aenea* (offenbar erst neuerdings, s.o.) geflutete Torfstiche, ist allerdings auch hier v.a. in wenigstens leicht eutrophierten Ausprägungen präsent. Kastner et al. (2021) fanden auf Probeflächen in 70 wiedervernässten Torfstichen der Diepholzer Moorniederung insgesamt acht Exuvien. Damit stellt sich die Frage, welche Rolle intakte Hochmoore in Niedersachsen jemals für *C. aenea* gespielt haben könnten, zumal die Art in Süddeutschland offenbar naturnahe Moore besiedelt (Wagensonner in Kuhn & Burbach 1998: 146; Sternberg & Schmidt in Sternberg & Buchwald 2000: 212). In den Hochmooren des Harzes fehlt sie jedenfalls vollständig, auch aus den wenigen vergleichsweise strukturreichen Kolken gibt es keinen einzigen Reproduktionsnachweis (was auch in deren Höhenlage begründet sein könnte, s.o.). Bei den im Oberharz auf 550-650 m ü. NHN und damit an der oberen Verbreitungsgrenze besiedelten Gewässern handelt es sich um oligo- bis mesotrophe und teils schwach dystrophe Stauteiche und -seen von 100 m^2 bis 16 ha Größe, die teils eine relativ reich strukturierte (Klein-)Röhrichtvegetation und (im Fall der großen Gewässer) teils allenfalls sehr schmale Röhrichtsäume aufweisen können (vgl. Abb. 4.32-4, 4.40-3, 4.52-4).

Neu entstandene Gewässer kann *C. aenea* schnell besiedeln. So wurden in zwei neu angelegten Weihern bei Gifhorn und Braunschweig bereits im dritten (Pudwill 2000) bzw. vierten Sommer (Martens 1991) Exuvien gefunden.

Aus Fließgewässern liegen keine Nachweise von Emergenzen oder Exuvien vor. In einer Datenbank des NLWKN mit den Ergebnissen landesweiter Makrozoobenthos-Untersuchungen sind insgesamt nur 17 Larvenfunde aus Bächen und Gräben dokumentiert. In der AG-Datenbank finden sich Nachweise jeweils einzelner bis weniger Imagines von diversen Kanälen sowie Fließgewässern natürlichen Ursprungs, z.B. in der Elbtalaue.

Lebenszyklus

Untersuchungen zum Lebenszyklus liegen aus Niedersachsen selbst nicht vor. Auf Basis der Erkenntnisse aus anderen Regionen (vgl. Zusammenstellungen in Wildermuth 2008: 72, 138) ist davon auszugehen, dass die Larvalentwicklung hier 2-3 Jahre und die Reifungszeit der Imagines rund 10-20 Tage dauert.

Phänologie

Diese Frühjahrsart ist in Niedersachsen die am zweitfrühesten schlüpfende Großlibelle. Ihre Emergenz setzt meist bereits in der letzten Aprildekade ein, typischerweise jeweils einige Tage später als die von *Leucorrhinia rubicunda* und früher als die von *Libellula quadrimaculata*. Die jahreszeitlichen frühesten Nachweise von *C. aenea* erfolgten am 15.04.2009 gleich an mehreren Stellen, die späteste Emergenz ist vom 12.06.2013 dokumentiert (4222-2, M. Lohr). Im Harz beginnt der Schlupf mindestens zehn Tage später als im Tiefland; hier ist der 02.05.2012 als frühester Termin dokumentiert (560-600 m ü. NHN, W. Specht). Von den in der AG-Datenbank dokumentierten Emergenzen stammen 50 % der Datensätze aus der Zeit bis zum 7. Mai, 75 % bis zum 14. Mai und 90 % bis zum 21. Mai. Keine andere Art scheint in Niedersachsen eine zeitlich so eng begrenzte Schlupfphase zu haben. Die Hauptflugzeit dauert von der zweiten Maidekade bis Ende Juni, im Juli ist eine stark abnehmende Präsenz zu verzeichnen. Ob und in welchem Umfang sich unter den Juli- und Augustmeldungen auch Verwechslungen mit der ähnlichen und häufig am selben Gewässer fliegenden *S. metallica* verbergen, muss offen

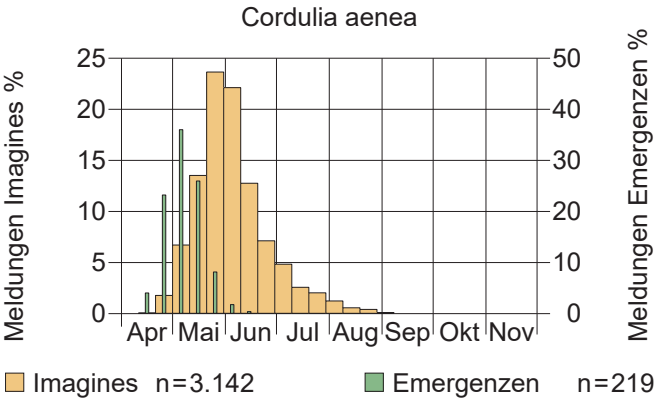


Abb. 4.47-3: *Cordulia aenea* (Paar). Landkreis Verden, 23.05.2011. Foto: R. Jödicke.

bleiben. Von den sich auf Imagines beziehenden Datensätzen stammen jedenfalls 50 % aus der Zeit bis zum 1. Juni, 75 % bis zum 14. Juni und 90 % bis zum 3. Juli. Die jahreszeitlich frühesten Eiablagen wurden am 25.04.2009 beobachtet (3014-4, RJ; 3426-2, C. Krieger), die spätesten Beobachtungen von Imagines sind vom 29.08.2017 dokumentiert (2612-1, 2612-2, H. Hanssen; 3323-3, D. Pape-Lange).

Verhalten

Die nach Wildermuth (2008: 216) auf Flucht und Gegenwehr setzenden Larven sind gut an Prädation durch Fische angepasst, wie auch in Niedersachsen ihr häufiges Vorkommen in Fischgewässern zeigt. Der Schlupf zur Imago erfolgt überwiegend über Land, meist in einem 2 m breiten Uferstreifen, aber regelmäßig auch weiter entfernt; hierdurch wird die Exuviensuche erschwert und führt vermutlich häufig zu unterschätzten Schlupfabundanzen. In der oft dichten Ufervegetation finden sich die Exuvien meist in 30-100 cm Höhe und oft auf der dem Wasser abgewandten Seite (KB). Zwischen den Schlupfabundanzen und der Zahl später fliegender Männchen scheint kaum eine Beziehung zu bestehen; gerade an Kleingewässern mit hohen Exuvienzahlen sind später oft nur 1-2 Imagines gleichzeitig präsent.

Eine auffällige Aggregation von Paarungsrädern wurde an den Lehmteichen beim Kirchlintelner Schnuckenstall (3021-4) am 23.05.2011 zwischen 13:15 und 14:00 Uhr beobachtet. Die Paare hatten sich augenscheinlich im terrestrischen Habitat gebildet und hängten sich zur Kopula am Rand einer Lichtung und am nahen Wegrand in 1-2 m Höhe an unbelaubte Äste und Stämmchen. In dem Zeitraum wurden etwa 30 Paarungsräder und weitere einzelne Männchen in etwa 100 m Entfernung von den nächstgelegenen Teichen gezählt. Weitere Paarungen wurden bis nach 18:00 Uhr gesehen, allerdings zeigten diese keine Tendenz zur lokalen Ballung (RJ).

Bei Voruntersuchungen zur Tagesphänologie an den Dianaseen (3014-4, vgl. Abb. 4.47-4) flog die Art stets auch in den Dämmerungsphasen am Morgen und Abend. So startete am 29.05.2018 das früheste Männchen seine Patrouille um 04:43 Uhr (somit 29 min vor Sonnenaufgang) bei 10 lx und 17 °C, während das späteste Männchen am 07.06.2018 noch um 21:54 Uhr (somit 5 min nach Sonnenuntergang) bei 160 lx und 19,7 °C patrouillierte. Eiablagen und Paarbildung fanden am Morgen schon vor Sonnenaufgang statt, während am Abend die Weibchen bevorzugt die Stunde vor Sonnenuntergang zum Wasser kamen, nach Sonnenuntergang aber nicht mehr gesehen wurden (RJ).

Vergesellschaftung

Aufgrund des breiten besiedelten Gewässerspektrums tritt *C. aenea* mit zahlreichen weiteren Arten syntop auf. Interessant ist deshalb eher die Frage, ob und inwiefern sich syntope Vorkommen mit Arten ähnlicher Habitatansprüche ausschließen. So wird aus verschiedenen Regionen Deutschlands von einer starken Prädation durch Aeshniden-Larven berichtet (s.o.); insbesondere sollen hohe Abundanzen von *Anax imperator* geringe *Cordulia*-Dichten bedingen (z.B. Beutler 1985). Aus Niedersachsen liegen hierzu keine speziellen Untersuchungen vor, doch die Analyse von (unvollständigen, aber hinreichend aussagefähigen) Exuvienaufsammlungen an Kleingewässern im östlichen Niedersachsen ergibt folgendes Bild: In dystrophen Gewässern mit vergleichsweise hohen *Cordulia*-Abundanzen im Harz und Solling fehlt *A. imperator* (fast) vollständig. Im Tiefland treten beide Arten häufig syntop auf, in gut besiedelten *Cordulia*-Gewässern spielt *A. imperator* aber meist keine große Rolle. Allerdings gibt es auch das Gegenbeispiel eines dystrophen Wiesenweihers, in dem Schlupfabundanzen beider Arten von ca. 1/2 m ermittelt wurden; hier fehlen interessanterweise aber weitere Aeshniden (KB).

In den Mooren der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest flog bis etwa zum Jahr 2010 *C. aenea* nie an Gewässern, wo *L. rubicunda* mit hoher Abundanz dominierte. Seit der jüngsten Dekade können beide Arten insbesondere in gefluteten Torfstichen nebeneinander beobachtet werden (RJ).

Gefährdung und Schutz

Aufgrund ihrer Häufigkeit und insbesondere ihres positiven Bestandstrends ist *C. aenea* in Niedersachsen/Bremen ungefährdet (Baumann et al. 2021; Kap. 5) und benötigt dementsprechend keine besonderen Schutzmaßnahmen.

Abb. 4.47-4: *Cordulia aenea* besiedelt ein recht breites Gewässerspektrum und kann insbesondere in mesotrophen und dystrophen Weihern in hohen Abundanzen auftreten. Dies gilt auch für den Kleinen Dianasee, ein Schlatt bei Ahlhorn. Landkreis Cloppenburg, 27.06.2010. Foto: A. Lieckweg.

Abb. 4.47-5: Im Mittelgebirgsraum, wie hier im Erzbruch im Solling, ist *Cordulia aenea* eine häufige Art und reproduziert sich insbesondere in mesotroph-dystrophen Sekundärgewässern in großer Zahl. Landkreis Holzminden, 11.06.2015. Foto: K. Baumann.