4.29 *Aeshna grandis* – Braune Mosaikjungfer

Angelika Borkenstein & Reinhard Jödicke

Generelles

Aeshna grandis besiedelt in Niedersachsen/Bremen ein breites Spektrum verschiedener Gewässertypen, zeigt aber trotzdem regionale Verbreitungslücken und unterschiedliche Abundanzen. Große Populationen gibt es im Bereich der Unterläufe von Flüssen, wo vegetationsreiche Entwässerungsgräben im Dauergrünland der Marschen besiedelt werden. Hier fliegt sie oft gemeinsam mit *Aeshna viridis* und *Aeshna mixta* über Krebsscheren-Gräben. Als typische Sommerart hat sie von Juli bis September ihre Hauptflugzeit. Ungewöhnlich ist das auf die Morgendämmerung konzentrierte Paarungsverhalten, das jüngst in Niedersachsen erforscht wurde. Die Abenddämmerung wird bei guten Wetterbedingungen zur Jagd genutzt.

Verbreitung

Das Areal der eurosibirischen Art erstreckt sich von der Baikalregion bis zu den Pyrenäen und schließt somit Niedersachsen/Bremen gänzlich ein. Insgesamt ist sie nördlich verbreitet und kann auch jenseits des Polarkreises leben (Kalkman, Iversen & Nielsen in Boudot & Kalkman 2015: 155-157). Verbreitungsschwerpunkt in Europa ist die Taiga im östlichen Skandinavien, wo *A. grandis* als häufigste Libellenart überhaupt eingeschätzt wird (Valle 1952: 90; Karjalainen 2010: 117). In Deutschland ist sie weit verbreitet, doch gibt es Verbreitungslücken in den Mittelgebirgen, vor allem in höherer Lage (Schmidt in Brockhaus et al. 2015: 142-145).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

A. grandis kann überall in Niedersachsen/Bremen beobachtet werden, es gibt jedoch regionale Zentren, wo sie besonders häufig ist, und auch solche Gebiete, in denen sie weitgehend fehlt. Aktuell gehört sie landesweit mit einer Rasterfrequenz von 49,6 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 25,1 % (seit 2010, RF_{2010}) zu den häufigen Arten. Sehr häufig ($RF_g \geq 60$ %) ist sie in allen Naturräumlichen Regionen des Tieflands mit Ausnahme der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (33,2 %). Das Weser- und Weserleinebergland ist mit Abstand am lückigsten besiedelt (RF_g 19,9 %).

Die Verbreitungskarte zeigt eine Fundhäufung in den Flussniederungen. Insbesondere im Bereich der marschgeprägten Flussunterläufe sind große Populationen an verlandenden Entwässerungsgräben im Dauergrünland (s.u.) gefunden worden. Deutliche Verbreitungslücken bestehen hingegen in der südlichen Hälfte Niedersachsens. Das nördliche Harzvorland macht da eine Ausnahme, denn hier erwies sich die Art bei jüngsten Kartierungen als gut verbreitet (Specht & Specht 2019); das gilt auch für den Harz (s.u.).

Inselfunde gibt es von Borkum, Memmert, Norderney, Spiekeroog und Wangerooge (Lieckweg 2008). Mehrjährige Beobachtungen von Eiablagen auf Wangerooge im Zeitraum 1981-1994 sprechen für ein dortiges indigenes Vorkommen (Lempert 1996).

Höhenverbreitung

Die Verbreitungskarte zeigt eine klare Präferenz für die Regionen mit niedrigen Höhen, die in der Regel auch einen gewissen Gewässerreichtum bieten. Im Harz wurden Imagines bis in eine Höhe von rund 645 m ü. NHN beobachtet. Reproduktionen wurden bis auf 610 m ü. NHN nachgewiesen (hier allerdings nur einmalig), auf 570-590 m ü. NHN fanden sich zuletzt regelmäßig Exuvien. Es ist davon auszugehen, dass sich *A. grandis* bis in diese Höhe etabliert hat, darüber könnte eine artspezifische Höhenlimitierung greifen, da zumindest bis rund 650 m ü. NHN strukturell geeignet erscheinende Gewässer vorhanden sind (vgl. Baumann 2014a). Gezielte Nachsuchen im Harz während der Jahre 2015, 2016 und 2020 haben allerdings gezeigt, dass die Art dort insbesondere im Oberharzer Teichgebiet verbreitet vorkommt und sich hier auch regelmäßig reproduziert (K. Baumann pers. Mitt.). Das ist bemerkenswert, weil ansonsten die Höhenlagen der deutschen Mittelgebirge gemieden werden (Schmidt in Brockhaus et al. 2015: 142).

Abb. 4.29-1: *Aeshna grandis* (Männchen). Landkreis Leer, 27.08.2014. Foto: R. Jödicke.

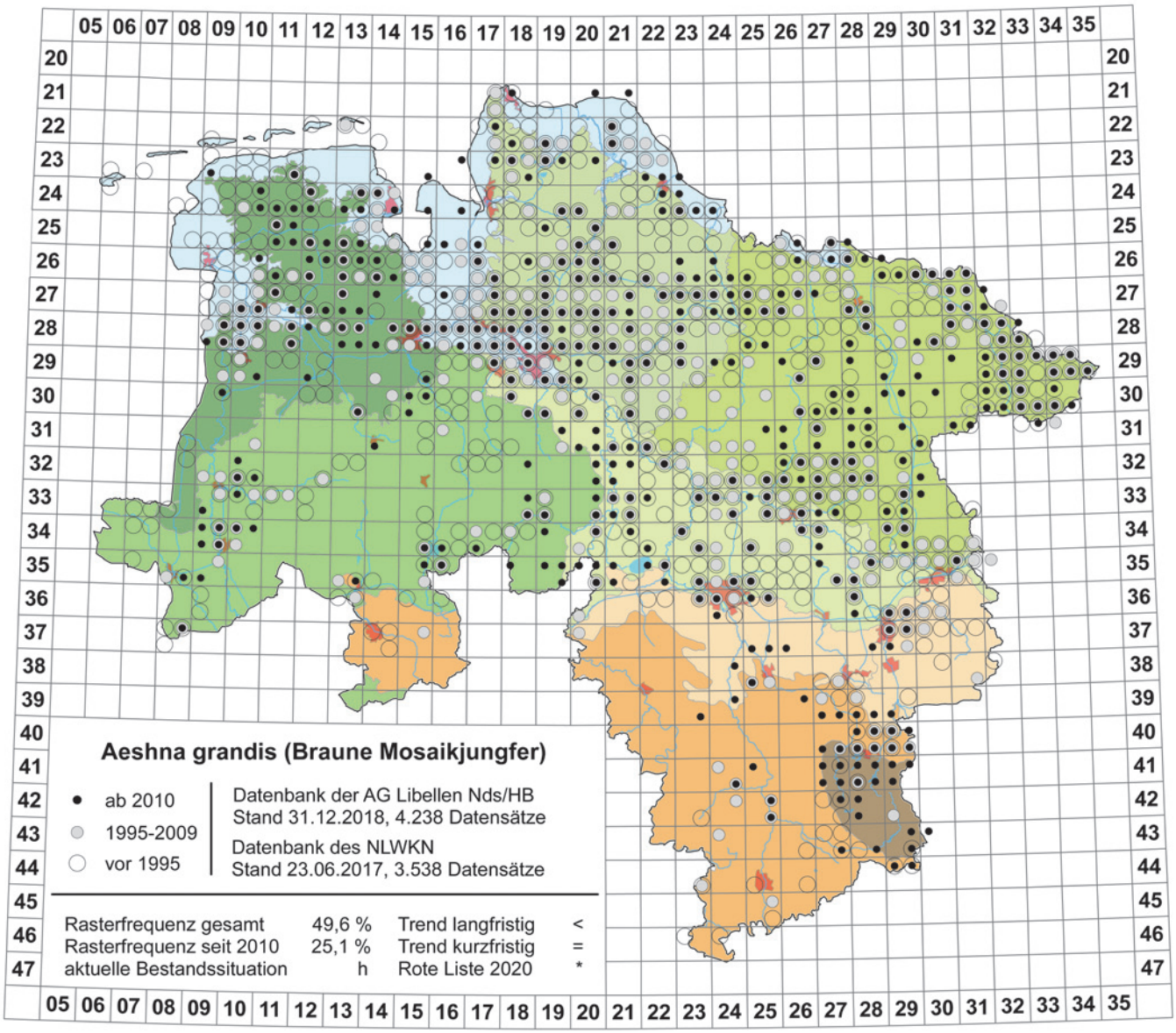
Bestandssituation und -entwicklung

Bereits für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts ist *A. grandis* für Bremen belegt (Heineken 1837). Selys & Hagen (1850) listen die Art für „Hanovre", das frühere Königreich Hannover. In Analogie für den Umgang mit anderen Arten fußt diese Angabe auf Sammlungstieren von J.W.A. Hansemann aus den Jahren 1822-1829 sowie auf Informationen durch J.F.C. Heyer (briefl. November 1837; vgl. Fliedner 1998b). Damit dürfte die Art bereits für die 1820er-Jahre für Niedersachsen belegt sein.

Das ältere Schrifttum erlaubt in der Regel keine Rückschlüsse auf die Verbreitung und Häufigkeit von *A. grandis* in der Zeit zwischen 1850 und 1950, so dass Aussagen zur langfristigen Bestandsentwicklung kaum möglich sind. Eine Ausnahme ist die Mitteilung von Geissler (1905) für die Situation bei Bremen und Umgebung, wonach die Art „an sehr vielen Stellen ... häufig, stellenweise sehr häufig" sei. Nach 1950 mehren sich konkrete Angaben. Für die Umgebung von Osnabrück erfahren wir, dass *A. grandis* am Dümmer und an der Hunte häufig, aber an anderen Stellen selten war (Lohmann 1964). In der Cuxhavener Gegend wurde das Vorkommen der Art als „spärlich" eingeschätzt (Klimper 1961). Somit zeigte sich bereits in den 1960er-Jahren ein gebietsweise unterschiedliches Bild der Bestandssituation. Besonders explizit drückten dies Ziebell & Benken (1982) aus, die große Teile Westniedersachsens von 1973-1982 untersucht hatten: „Im Gebiet mit auffallend unterschiedlicher Häufigkeit" und „zahlreich bis sehr zahlreich an Marschgräben". Diese Situation ist nicht nur dort immer noch aktuell, sondern trifft bis in jüngste Zeit auf weite Teile Niedersachsens zu. So wurden z.B. bei den Stapelmoorer Marschgräben (2810-3, AB, RJ) am 19.07.2016 75 Individuen und am 07.08.2016 80 Individuen gemeldet, die in der Zeit vor Sonnenaufgang bis zum späten Vormittag beim Inspektionsflug am Rendezvous-Platz, dann beim Jagdflug (bis zu 50 Individuen über einem Röhricht von etwa 700 m^2) und schließlich am Ruheplatz im Grünland erfasst wurden. Fitzner (2012) schätzte aufgrund 238 gefundener Exuvien die Abundanz an Gräben bei Iprup in der unteren Hunteaue (2815-4) auf 252 Individuen pro 100 m Grabenlänge. Vom Ökopfad entlang dem Lesumbroker Siegraben im Bremer Werderland wurden am 22.07.2012 35 patrouillierende Männchen gemeldet (2817-4, K. Deubelius).

Zu berücksichtigen ist dabei das Phänomen jahrweise schwankender Abundanzen, das sich bei der Art besonders stark zeigt. So konnte z.B. eine im Jahr 2016 begonnene Verhaltensstudie an einer individuenstarken Kolonie im Rheiderland (Borkenstein et al. 2017a) im Folgejahr wegen geringer Abundanz nur stark eingeschränkt fortgeführt werden. In den Jahren 2018 und 2019 trockneten die Gräben dort weitgehend und über mehrere Wochen völlig aus, was das Vorkommen zusammenbrechen ließ.

Die Auswertungen der AG-Datenbank ergeben seit 1985 landesweit einen minimal negativen Trend. Kurzfristig ist



der Trend dagegen gleichbleibend, wie der die Situation vor/seit 2010 vergleichende Bestandsentwicklungsfaktor (BEF) zeigt (0,9). Bezogen auf die einzelnen Naturräumlichen Regionen sind die Trends im Tiefland und in den Börden entweder gleichbleibend oder schwach negativ. Eine sehr starke Zunahme ergibt der BEF dagegen für den Harz (2,7) und das Weser- und Weser-Leinebergland (3,1). Es ist allerdings nicht ganz sicher, ob dies die tatsächliche Situation korrekt widerspiegelt: Die Verbreitungskarte zeigt deutlich, dass sich die aktuellen Nachweise innerhalb des Weser- und Weser-Leineberglands im Wesentlichen auf das zuletzt intensiv kartierte nördliche Harzvorland und den Harzrand beschränken und es ansonsten nur wenige Nachweise gibt. Allerdings waren die Kartierungsaktivitäten im Weser- und Weser-Leinebergland abseits der genannten Regionen in den vergangenen rund 20 Jahren insgesamt schwach, so dass eine mögliche weiträumigere Ausbreitung nicht hinreichend dokumentiert wäre. Auch für den Harz ist die Lage nicht ganz eindeutig. Hier sind lediglich sechs Beobachtungen einzelner Imagines aus den 1970er und 1980er Jahren bekannt, anschließend wurde die Art rund 20 Jahre lang nicht gemeldet, allerdings war der Harz seinerzeit auch kein bevorzugtes Ziel von Odonatologen. Seit dem Jahr 2008, als im Harz und seinem näheren Umfeld intensive Kartierungen begannen, wird die Art regelmäßig und in offenbar zunehmender Zahl beobachtet. Insofern überrascht, dass es aus Mittelgebirgen wie dem Kaufunger Wald und dem Solling keine aktuellen Meldungen gibt.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

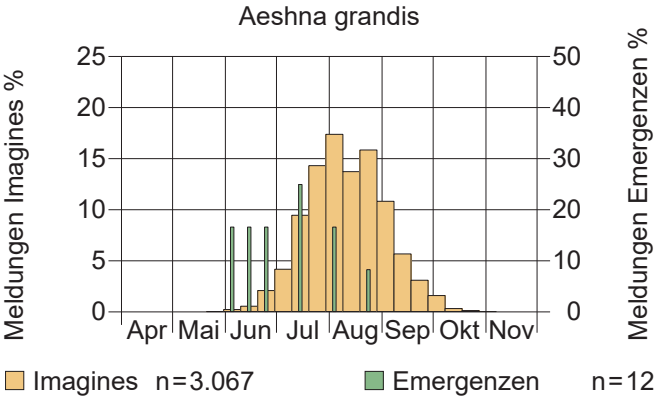
A. grandis fliegt in Niedersachsen in sehr unterschiedlichen Lebensräumen. Das Spektrum der während der Reproduktionsphase aufgesuchten Gewässer umfasst Altarme, Fließgewässer, Seen, Schlatts, Weiher und Teiche unterschiedlicher Art, selbst intensiv genutzte Angelteiche. Zur Hauptflugzeit fliegt die Art auch in wiedervernässten Mooren. Besonders in den Mooren der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest kann es dabei zu hoher Präsenz patrouillierender Männchen kommen, doch fehlen regelmäßige Reproduktionsnachweise für diesen Biotop.

Optimal vertreten ist die Art vor allem in den vegetationsreichen Grabensystemen, die zur Entwässerung des Dauergrünlands in der durch Flussunterläufe geprägten Marsch angelegt wurden. Solche Gräben, die meist eine Breite von 2-5 m aufweisen, müssen wegen der hohen Besiedlungsdichte und zumindest jahrweisen hohen Abundanz als optimaler Lebensraum für *A. grandis* in unserem Gebiet eingeschätzt werden (vgl. Abb. 4.29-3). Dieser Biotoptyp, der im Idealfall auch von der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) besiedelt wird, ist in der Regel großflächig baumfrei – und widerspricht damit der globalen Habitatpräferenz der Art, die als die Charakterart des westpaläarktischen Waldgürtels von Peters (1987: 69) als „Waldlibelle" bezeichnet wird. Tatsächlich scheint es sich bei der Vorliebe für die Marschgräben um eine regionale Besonderheit zu handeln, die man als weiteres Beispiel für Stenotopie an Arealgrenzen mancher Libellenarten interpretieren könnte.

Heranreifende Tiere und solche beim Jagdflug bevorzugen offenes, windstilles Gelände in der Nähe zu Baumbeständen und Waldrändern. Auch die Rendezvous-Plätze sind terrestrisch. In einer Grabenkolonie der Emsmarsch suchten die Männchen im Morgengrauen nach Weibchen, die in gewässernahen Vegetationsbeständen mit Binsen (*Juncus*) und Schilf (*Phragmites australis*) schliefen, um dort zu kopulieren (Borkenstein et al. 2017a; s.u.).

Lebenszyklus

A. grandis ist in Mitteleuropa vermutlich zwei- bis dreijährig semivoltin (Münchberg 1930b; Robert 1959), d.h. die Larve schlüpft im Frühjahr nach erster Überwinterung im Eistadium, und erst nach ein bis zwei weiteren Überwinterungen erfolgt der Schlupf zur Imago. Genaue Daten zur Larvaldauer, vor allem solche aus Niedersachsen, fehlen.



Phänologie

Imagines wurden bisher zwischen dem 28.05.2013 (3318-4, D. Kern) und dem 28.10.2014 (4128-3, W. Specht) beobachtet. Daten zur Emergenz liegen nur wenige vor; sie fallen in den Zeitraum vom 05.06.2003/2008 (3325-4, jeweils C. Krieger) bis zum 22.08.2016 (2713-1, RJ). 50 % der Meldungen von Imagines erfolgten bis zum 10. August, 75 % bis zum 26. August und 90 % bis zum 9. September. Die Hauptflugzeit erstreckt sich demnach von Juli bis September, das Maximum der Meldungen fällt in den August. In dieser Phase ist die Präsenz der auffälligen Art nicht zu übersehen. Bei *A. grandis* sind Eiablage und anhaltender Patrouillenflug wichtigster Indikator für die Phase reproduktiven Verhaltens, weil Paarungen nicht am Wasser eingeleitet werden und überwiegend in den frühen Morgenstunden stattfinden (s.u.). Eiablagen wurden vom 19.06.2017 (2723-1, H. Jobmann) bis zum 11.10.2012 (4128-3, W. Specht) beobachtet.

Abb. 4.29-2: *Aeshna grandis* (Weibchen). Landkreis Emsland, 06.08.2018. Foto: H.-M. Trautnitz.

Verhalten

So auffällig die Männchen bei ihrer kraftvollen und zugleich eleganten Patrouille und die Weibchen bei ihrer Eiablage an den Fortpflanzungsgewässern auch sind, so wenig war bis vor kurzem über das Reproduktionsverhalten und die Tagesaktivitäten abseits der Gewässer bekannt. Eierlegende Weibchen sind nicht paarungsbereit und wehren interessierte Männchen erfolgreich durch Einkrümmen des Abdomens während des Fluges ab (z.B. Peters 1987: 69). Für die Frage, wann, wo und wie sich die Art paart, boten sich Verhaltensstudien in den individuenstarken Kolonien der Marschgräben im niedersächsischen Rheiderland an (vgl. Borkenstein et al. 2017a; AB, RJ). Dabei erwies sich *A. grandis* als extremer Frühaufsteher, denn bereits bei erstem Morgengrauen wurden die Männchen aktiv und durchkämmten die dichten Vegetationsstreifen entlang der Gräben nach dort schlafenden Weibchen. Dieser „Inspektionsflug" (Borkenstein et al. 2017b) muss – vor allem bei niedrigen Temperaturen und hoher Taubildung – als äußerst kräftezehrend eingeschätzt werden, entsprechend wurde mehrfach beobachtet, dass sich Männchen plötzlich absetzten und in einem lethargischen Zustand ausruhten.

Abb. 4.29-3: Im Westen Niedersachsens ist *Aeshna grandis* eine hochstete Art der vegetationsreichen Marschgräben und kann hier sehr zahlreich auftreten. Das trifft auch auf diesen Graben bei Stapelmoor zu, der u.a. mit *Hydrocharis morsus-ranae* bewachsen ist und an dem *Aeshna isoceles, Brachytron pratense* und *Coenagrion pulchellum* weitere typische Arten sind. Landkreis Leer, 20.07.2016. Foto: R. Jödicke.

Abb. 4.29-4: In diesem früher als Fischteich genutzten und inzwischen stark verlandenden, naturnahen Schlatt in der Fahlen Heide schlüpft *Aeshna grandis* ebenso wie *Aeshna cyanea* und *Anax imperator* relativ zahlreich. Landkreis Gifhorn, 14.06.2019. Foto: K. Baumann.

Der Inspektionsflug endete kurz nach Sonnenaufgang. Neben noch ruhenden unverpaarten Weibchen hingen in den aus Schilf und Binsen dominierten Vegetationsstreifen auch Paarungsräder. Diese unterschieden sich auf den ersten Blick von Aeshniden-Rädern, die sich bei Tageslicht im Flug gebildet haben: Die verpaarten Tiere zeigten keinerlei Fluchtreflex, außerdem hingen die Männchen kopfüber unterhalb ihrer Partnerin. Dabei war die Abdomenspitze seitlich über eines der Weibchenaugen verrutscht. Solche verdrehten Räder (vgl. Abb. 4.29-5) sind sonst nur von *A. viridis* bekannt (Borkenstein et al. 2016). Sie entstehen zwangsläufig durch Ankopplung des Männchens an ein sitzendes Weibchen und sein anschließendes Fallenlassen. Die Radformation wurde in einem Fall drei Stunden nach Sonnenaufgang aufgelöst. In dieser Zeit wurden auch die unverpaarten weiblichen Individuen, die noch tief in der Vegetation ruhten, nach vollständiger Besonnung aktiv und gesellten sich zu den im Windschatten aggregierten Jagdfluggruppen. Nach der Jagd ruhten beide Geschlechter in Bodennähe. Vereinzelt trafen Männchen während der Jagd oder am Ruheplatz auf begattungsbereite Weibchen und leiteten dann im gemeinsamen Flug die Paarung ein. Solche Paarungen können als alternative Taktik zu den Paarbildungen bei Morgengrauen interpretiert werden.

In der vierten Stunde nach Sonnenaufgang begann ein Teil der Männchen bereits mit der Patrouille am Wasser, während Weibchen erst um den solaren Mittag zur Eiabla-

ge erschienen. An schönen Abenden waren jagende Tiere noch nach Sonnenuntergang zu sehen. Bei Einbruch der Dunkelheit (z.B. bei 1,45 lx am 15.08.2016) hört die Jagd aber schlagartig auf (Borkenstein et al. 2017a). Jagdflug in der Abenddämmerung wird auch von Lempert (1996) für die Insel Wangerooge detailliert beschrieben.

Vergesellschaftung

Die für Niedersachsen und Bremen typischen Optimalbiotope, nämlich die Marschgräben, beherbergen eine charakteristische Libellenzönose, in der *A. grandis* mit *Aeshna isoceles*, *A. mixta*, *A. viridis*, *Anax imperator* und *Brachytron pratense* vergesellschaftet ist. Dazu gehören aber auch *Coenagrion pulchellum*, *Ischnura elegans*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum sanguineum* und *Sympetrum vulgatum*.

Gefährdung und Schutz

A. grandis ist in Niedersachsen/Bremen eine ungefährdete Art, was auch für jede der drei Rote-Liste-Regionen gilt (Baumann et al. 2021; Kap. 5).

Abb. 4.29-5: *Aeshna grandis* („verdrehtes“ Paar). Landkreis Leer, 17.08.2016. Foto: R. Jödicke.