4.45 *Cordulegaster bidentata* – Gestreifte Quelljungfer

Andreas Pix & Rainer Buchwald

Generelles

Die nur südlich ab der Mittelgebirgsschwelle vorkommende *Cordulegaster bidentata* beschränkt sich wesentlich auf von Laub- und Mischwäldern bedecktes Berg- und Hügelland, sie selbst ist weitgehend ein Charakterelement des Buchenwaldes dieser Landschaften. So dürfte sie einst auch vorherrschende Libelle im Lande Silva Nigra gewesen sein, wie die Römer Germanien nannten, als dieses noch weitestgehend von Wald bedeckt war. Nahe liegt, dass zahlreiche ihrer hiesigen Vorkommen vielleicht „seit Tausenden von Jahren" Bestand haben (Buchwald 1988). Doch die faunistische Kenntnis unserer Urwaldlibelle war aufgrund ihrer versteckten Lebensweise die längste Zeit sehr unzureichend und ist es teils noch. Das zeigt auch ihre extrem späte Erstnennung für Niedersachsen (1950), die unter allen wenigstens mäßig verbreiteten Arten die letzte war, „Klimawandeleinwanderer" ausgenommen. Erst in den letzten Jahrzehnten hat die Aufdeckung ihrer Vorkommen einen enormen Aufschwung genommen und verschiedentlich zu Lockerungen ihrer Gefährdungseinstufung geführt.

Verbreitung

Verbreitet von Zentral- bis Südosteuropa, von den Pyrenäen im Westen bis zu den Karpaten im Osten, ist *C. bidentata* ein Endemit Europas (Mey, Kunz & Leipelt in Brockhaus et al. 2015: 214-217). Mit denjenigen Bundesländern, die ganz oder zu bedeutenden Teilen im Mittelgebirgsraum liegen, kommt Deutschland einer der wesentlichsten Anteile an diesem Areal zu. Dabei legt das innere Verbreitungsbild den Schluss nahe, dass vor allem solche Mittelgebirge Schwerpunkte bilden, die weitgehend von Buchen- bzw. Laubwäldern bedeckt sind. So werden zwei der auffälligsten Schwerpunkte z.B. durch den Voralpenraum und den Oberweserraum gebildet. Ebenso gilt auch der Gegenschluss, dass ausgedehnte Nadelwaldregionen, wie etwa Thüringer Wald und Erzgebirge, ganz oder weitgehend frei von Vorkommen der Art zu sein scheinen.

Abb. 4.45-1: *Cordulegaster bidentata* (Männchen). Landkreis Hildesheim, 11.06.2007. Foto: W. Höxter.

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

Mit der Mittelgebirgsschwelle kommt die nördliche Arealgrenze von *C. bidentata* genau in Niedersachsen zu liegen. Diese Verbreitungsgrenze zwischen dem Tief- und dem Hügelland ist eine scharfe, was bereits darauf hindeutet, dass sie keine klimatisch gegebene ist. Sie ist vielmehr topografisch bedingt (s.u.).

Auch innerhalb des Hügellandes häufen sich die Vorkommen gerade dort, wo die Reliefenergie am höchsten ist: im Harz, im obersten und untersten Weserbergland, wie z.B. dem Bramwald und dem Deister, sowie in einigen weiteren bergigen oder hügeligen Räumen wie dem Wiehengebirge. Wo das Relief ebener ist und andererseits auch der verbliebene Wald stärker fragmentiert ist, bestehen nachweisliche Verbreitungslücken. Daraus resultiert die geringe landesweite Rasterfrequenz von 4,4 % (gesamter Zeitraum, RF_g). Naturräumlich ist die Art damit auf das Weser- und Weser-Leinebergland (RF_g 22,7 %) sowie den Harz (56,2 %) beschränkt, wobei nur marginale Randbereiche knapp in andere Naturräume hineinragen: Dies sind der Gehn in der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (RF_g 0,6 %) sowie ein schmaler Rand der Börden, wo diese an das Weserbergland stoßen (3,4 %). Die aktuelle Rasterfrequenz (seit 2010, RF_{2010}) beträgt landesweit 1,3 %, womit *C. bidentata* formal eine extrem seltene Art wäre. Da sie jedoch meist nur im Rahmen einer sehr gezielten Suche nachgewiesen werden kann und derartige Untersuchungen in den vergangenen zehn Jahren nur in kleinen Teilen ihres bekannten Verbreitungsgebiets erfolgt sind, ist davon auszugehen, dass sie weiterhin eine sehr seltene Art ist.

Höhenverbreitung

Die *C. bidentata* oft zugeschriebene Bindung an Mittelgebirgslagen scheint auf Fehlinterpretationen ihrer wahren Bindung an Geländeneigung zurückzugehen. Unglückliche Assoziationen lagen und liegen in diesem Fall durchaus auf der Hand, beispielsweise wenn eine Einordnung als „ausgesprochenes Gebirgstier" (Völker 1955) ohne den folgenden geografischen Textzusammenhang gelesen wird. Zu unterstreichen bleibt daher einmal mehr, dass die Gebirgsbetonung auf die Reliefenergie zielt, keineswegs auf die Höhenlage. Gerade in Stromdurchbruchstälern finden sich oft steilste Abschnitte bis hinunter an den Fuß der Hänge. So folgen zum Beispiel die tiefst gelegenen Fundorte an der Oberweser quasi dem Stromgefälle von um 125 m ü. NHN am Stromursprung bis auf 74 m ü. NHN im Raum Bodenwerder. Selbst die Nachweise im Harz konzentrieren sich auf die Höhenlagen unterhalb von 550 m ü. NHN, die Larvennachweise enden auf 548 m ü. NHN (4228-3, B. Anderle). Aus größerer Höhe ist nur ein einziger Nachweis einer Imago am Rand eines Hochmoores auf 800 m ü. NHN bekannt (Baumann 2014a). Die im Harz besiedelten Höhenlagen befinden sich in dessen Randgebieten mit starkem Relief, die von weniger basenarmem Substrat und von Laubwäldern geprägt sind; oberhalb davon finden sich völlig andere Verhältnisse. Auch dass als Höchstwert für Bodenständigkeit in deutschen Mittelgebirgen 1.170 m ü. NHN im Schwarzwald angegeben werden (Buchwald 2003), spricht im Harz nicht für eine klimatische Höhengrenze.

Bestandssituation und -entwicklung

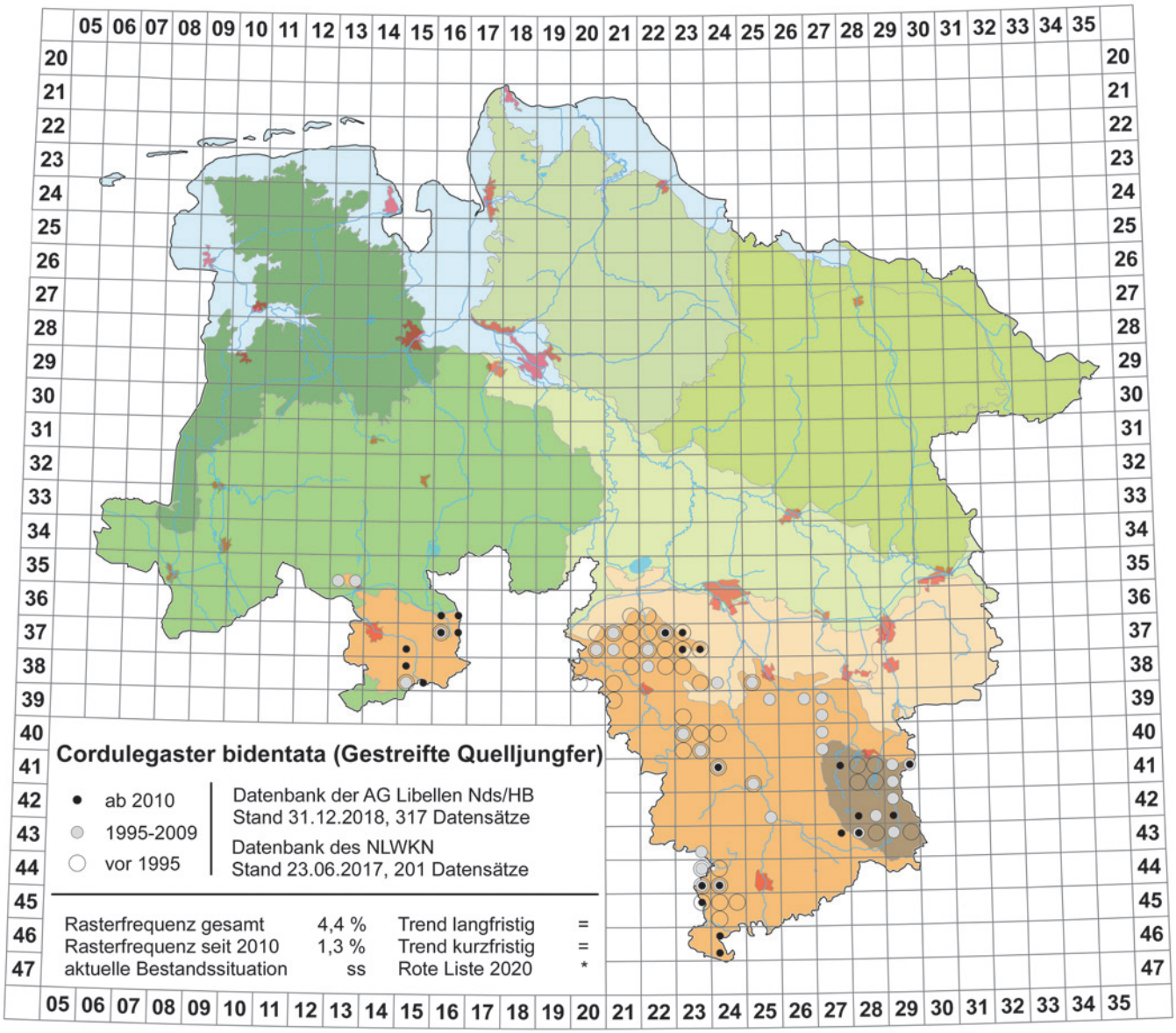
Gemäß ihrer maßgeblich anzunehmenden Präsenz im einstigen Urwald müssen massivste Dezimierungen der *C. bidentata* schon in historisch fernen Zeiten veranschlagt werden, als die gravierendsten Entwaldungen stattfanden. Damit verglichen dürften jüngere Einflüsse eher „harmlos" sein, zumal sich die Art mit dem herkömmlichen Wirtschaftswald recht gut zu arrangieren scheint. Da in Niedersachsen systematische Erfassungen über einen längeren Zeitraum fehlen und auch die Zahl der in der AG-Datenbank dokumentierten Datensätze (n = 317) gering ist, können auf dieser Basis keine Aussagen zu möglichen Bestandsveränderungen getroffen werden. Vermutlich hat es in den vergangenen Jahrzehnten keine nennenswerten Veränderungen gegeben.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

Den Hauptlebensraum der *C. bidentata* bilden hanggeneigte Quellen sowie die quellnahen Bereiche der Bergbäche im Wald (Abb. 4.45-5). Seltener werden auch Quellmoore der Gebirge besiedelt. Aber auch für Niedersachsen gilt, was schon Buchwald (1986) notierte: „Baumdickichte" werden gemieden, so wie meistens auch geschlossene Fichtenforsten, die die Gewässer verdunkeln oder/und versauern. Außerhalb Niedersachsens werden auch Quellmoore mit vergleichbarem Abflussregime und Waldkontakt besiedelt, ebenso Kalkquellmoore. In Gebieten dagegen, denen im Relief hinreichend geneigte Hänge fehlen, sind Artvorkommen ausgeschlossen, womit sich das komplette Fehlen der Art im Nordteil Niedersachsens erklärt. Die Hangneigung dürfte für *C. bidentata* ein proximater Habitatfaktor sein (Buchwald 1988), ein Faktor, den die Imagines beurteilen können und der in ihrem evolutionären Suchschema verankert ist. Findet die Libelle den proximaten Faktor erfüllt, dann ist damit automatisch auch die Erfüllung ultimater Faktoren sichergestellt, zum Beispiel hinreichende Sauerstoffsättigung durch Wasserbewegung. Die Wasserbewegung selbst scheint, wie Fränzel (1985) untersuchte, von den Imagines nicht erkannt zu werden. Der Autor nennt regelmäßige Artvorkommen besonders typisch für Hänge an den Einschnitttälern größerer Flüsse. Diese bringen naturgemäß oft bizarr steile Seiten-Kerbtäler mit sich.

Ein niedersächsisches Vorzeigebeispiel für die Bedeutung von Seitentälern mit steilem Relief sind die obersten Stromkilometer der Weser, deren zahlreiche Larvalgewässer in den 1980er Jahren entdeckt wurden. Mit diesen Nachweisen aus dem geologischen Sollinggewölbe, rechts des Stroms u.a. durch Dombrowski (1989), links des Stroms noch großräumiger durch Pix & Bachmann (1989), waren erstmals Vorkommen sowohl auf großer Fläche als auch ausschließlich auf Buntsandstein gefunden. Dass der Buntsandsteinbezug ebenso auch für den Kaufunger Wald gilt

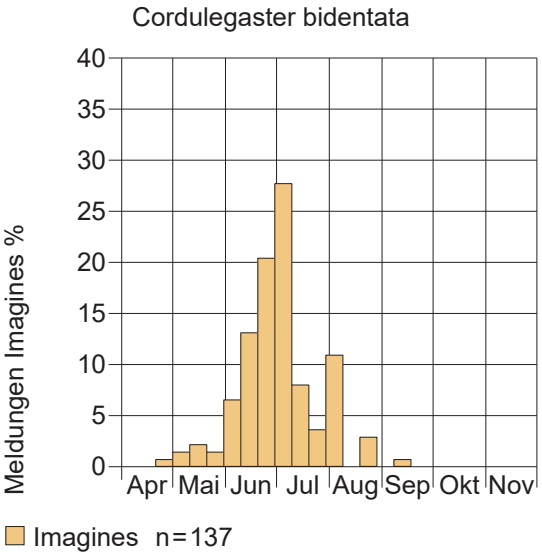


und noch weit südlich darüber hinaus, war seinerzeit erst im Erkenntnisfluss, so dass Sternberg, Buchwald & Stephan in Sternberg & Buchwald (2000: 178) Buntsandstein noch mehr in Richtung einer Ausnahme diskutierten. Aber auch heute bleibt im Vergleich mit anderen geologischen Substraten der Verdacht, dass generell auf reinem Buntsandstein zumindest die Individuendichte geringer ist, dies vielleicht als Ausdruck der allgemein geringeren Biomasse der Silikatbäche. Vergleichsindizien dazu fanden zuletzt neue Nahrung im Wiehengebirge, wo Buntsandstein nicht die Hauptrolle spielt und wo sich über ältere Einzelnachweise hinaus aktuell eine dichte und individuenstarke Population „ersieben" ließ (Schmidtendorf 2019), dies zudem scharf am Arealrand. Möglicherweise findet *C. bidentata* mit Habitaten im Buntsandstein ihre Extrembedingungen: Trotz der häufig betonten Vergesellschaftung mit Gammariden finden sich hier Entwicklungsnachweise oft in gammaridenfreien Bachsystemen und bei Säuregraden bis zu pH-Werten von etwa 5,5. Die Weibchen sind hier regelmäßig bei der Eiablage zwischen den Geröllritzen steiler Schotter-Sickerquellen zu beobachten (vgl. Abb. 4.45-3). Möglicherweise geht auch die lange Entwicklungszeit der Larven von bis zu sechs Jahren, wie sie von Dombrowski (1989: 90) für Südniedersachsen hochgerechnet wurde, auf diese Bedingungen zurück, während eine kürzere Larvaldauer vor allem andernorts wahrscheinlicher scheint.

Kalk als Substrat für Artvorkommen findet sich in Niedersachsen etwa am Nordrand des Weserberglandes, z.B. im Deister (Blanke 1984) und Süntel. Vorkommen auf Urgesteinen bietet vor allem der Harz; jüngste Untersuchungen zeigen, dass die Art in den nördlichen und südlichen Randbereichen des Nationalparks Harz teils reiche Larvenvorkommen im neutralen und schwach sauren Bereich aufweist (Anderle 2018). Baumann (2014a) erwähnt aus dem Harz auch Funde in einem waldfreien Quellmoor (Abb. 4.45-4), 2014 gelang hier ein Exuviennachweis (4129-2, K. Baumann). Dieses Quellmoor ähnelt strukturell den in Süddeutschland besiedelten Kalkquellmooren, hat aber ein schwach saures Milieu. Interessant ist in dem Zusammenhang, dass sich dieses Moor in der Nähe zu den „üblichen" Vorkommen an Quellbächen innerhalb des Waldes am nördlichen Harzrand befindet. Vergleichbar strukturierte Moore im Zentrum des Oberharzes werden von der Art nicht besiedelt (K. Baumann pers. Mitt.). Ähnliche von Wald umstandene Quellmoore gibt es auch im Oberweserraum, in Niedersachsen bislang jedoch ohne Nachweis der Art.

Abb. 4.45-2: *Cordulegaster bidentata* (Weibchen). Region Hannover, 26.06.2016. Foto: F. Aeckersberg.

In den Quellbächen leben die Larven vorzugsweise vergraben in Bereichen geringster Strömung (Gumpen in Gefällekaskaden, Gewässerrand). Oft lassen sich pro Gewässer nur wenige Larven finden (z.B. Leipelt 1999). Allgemein wird davon ausgegangen, dass für eine lebensfähige Population in einem Gebiet ein hinreichend dichtes Gewässernetz vorhanden sein muss. Diese überregional vertretene Hypothese schließt natürlich auch einen reichen Individuenaustausch der Imagines im Sinne einer Metapopulation mit ein (z.B. Hoess & Küry 2005).



Lebenszyklus

Die Quelljungfern sind in Mitteleuropa die Libellenarten mit der längsten Lebenszeit. Für *C. bidentata* gibt Dombrowski (1989) inklusive Prolarve 15 Larvenstadien und eine Entwicklungsdauer von fünf bis sechs Jahren an, wobei sich eine Generation auf unterschiedliche Emergenzjahre aufsplitten kann. Mit der Emergenzstreuung hat die ausgesprochene K-Strategin unter den Libellenarten einen wirksamen Sicherheitspuffer, um äußere Störeinflüsse auf die Population abzufedern. Dazu ergab sich 2007 im Raum des Weserursprungs ein drastisches Beispiel: Reichliche Exuvienfunde zeigten eine erfolgreich verlaufene Emergenz, doch unmittelbar darauf setzte eine sechswöchige Schlechtwetterphase ein mit der Folge, dass während der Hauptsaison keine Imagines zu finden waren, selbst nicht an den besten Flughabitaten. So dürfte Reproduktion nicht oder kaum stattgefunden haben. Fünf Jahre später, 2012, waren dann in der Tat hier nur wenige Tiere zu sehen.

Phänologie

Die einzigen beiden in der AG-Datenbank dokumentierten Emergenzen (8. Mai, 26. Mai) liegen innerhalb des für *C. bidentata* normalen Zeitrahmens. Beobachtungen von Imagines erfolgten zu 50 % bis zum 2. Juli, zu 75 % bis zum 13. Juli und zu 90 % bis zum 5. August. Diese Daten kennzeichnen im Wesentlichen die in der Literatur beschriebene Phänologie (einschließlich eigener Beobachtungen, AP).

Verhalten

Zum Verhalten der *C. bidentata* gehört vor allem die markante Patrouille der adulten Männchen über Quellen und kleinen Quellbächen. Die gängige Beschreibung, wonach die patrouillierenden Männchen eine zyklische Bewegung

ausführen, die bergwärts langsam suchend in Dezimeterhöhe über dem Wassergerinne verläuft und dann nach einem oberen Umkehrpunkt in einem großzügigen Bogen schnell wieder abwärts zum Ausgangspunkt zurückführt, ist eine real unterschiedlich stark angenäherte Idealform. Beobachtungen an den Oberweserhängen bestätigen die Beschreibungen von Dombrowski (1989) und Sternberg, Buchwald & Stephan in Sternberg & Buchwald (2000: 187) und zeigen die folgende, noch geringfügig differenziertere Tendenz auf: Die Männchen folgen dem Flugbahn-Ideal umso strenger und öfter, (a) je steiler das Gerinne ist und (b) je schmaler und reiner linienförmig es ist, bzw. auch je weniger die linienhafte Struktur durch Krautwuchs oder Astbruch verdeckt wird. Der statistische Beleg für diese Erfahrungswerte würde methodisch allerdings recht schwierig, hier sei wenigstens ein signifikantes Beispiel angegeben: Am 26.06.2011 lag die Treppenkaskade des Melchiorsbrunnen im Bramwald, die zu dieser Jahreszeit etwas Wasser führte, um 19 Uhr genau in der Abendsonne. Binnen fünf Minuten patrouillierten Männchen zehnmal: ausschließlich treppauf (AP).

Abb. 4.45-3: *Cordulegaster bidentata* (Weibchen, Eiablage). Hessen. Foto: A. Pix.

Abb. 4.45-4: Im Harz reproduziert sich *Cordulegaster bidentata* vereinzelt in diesem Quellmoor, das von mehreren kleinen Quellbächen durchflossen wird, die immer wieder ihren Lauf ändern. Exuvien- und Larvenfunde gelangen bislang im relativ größten Bach links im Bild, in dem sich auch *Cordulegaster boltonii* reproduziert. Landkreis Goslar, 11.06.2019. Foto: K. Baumann.

Sind gleichzeitig mehrere Männchen beteiligt, ergibt sich idealerweise das Prinzip des Schaufelkettenbaggers: Im Steigflug bilden die Männchen eine straffe Kette, um dann „locker fallend" nach unten zurückzukehren. Das Kettenprinzip erlaubt hohe Patrouilledichten, oft bis hinab zum Meterabstand, ohne dass Männchen gegeneinander aggressiv werden. Darüber hinaus zeigen die Männchen im Patrouillehabitat einen Individuenwechsel, wobei bereits Fränzel (1985) geringer frequentierende Männchen von solchen unterschied, die in reicher Wiederholung über Tage patrouillieren können. Dieser Befund ließ sich auch an der Oberweser wiederholt bestätigen, und man könnte, wiederum als ideale Eckwerte, von „Ortsmännchen" und andererseits von „Gelegenheitsmännchen" sprechen (AP). Echte Territorialität kommt weder bei diesen, noch bei jenen vor. Der Individuenwechsel weist vielmehr Parallelen zu dem Temporialverhalten auf, das Kaiser (1974) für die ebenfalls nicht territorial agierenden *Aeshna cyanea*-Männchen beschrieben hat und das deren Dichte am Gewässer regelt. Die Männchen von *C. bidentata* verfügen aber bereits mit dem Kettenprinzip über einen wirksamen Puffer, der einen Zwang zur Dichteregelung mindestens abmildert. Ob oder wie weit ihr Austausch von der Teilnehmerzahl im Patrouille-Habitat abhängig ist, bleibt bislang offen. Konkret benannt hat den Verdacht auf Temporialverhalten dann Buchwald (1988). Beleg-Fotoserien phänologisch „temporialer" Orts- und Gelegenheitsmännchen gelangen schließlich ab 2004 im Rahmen markierungsfreier Individuenerfassungsreihen (vgl. Pix 2008, 2011) an der Oberweser. In Kombination mit dem Kettenprinzip können die Männchen, im Gegensatz zu untersuchten Aeshniden (vgl. Moore 1964), welche unterhalb einer bestimmten Gewässergröße kein zweites Männchen in Sichtweite tolerieren (vgl. Pix 2018), mehrere gleichzeitige „Temporien" auch an kleinen Gewässern halten.

Weibchen erscheinen am Gewässer vor allem dann, wenn keine Männchen anwesend sind, so z.B. morgens und oft vor und bei Gewitter, und sie erscheinen ausschließlich zur Eiablage. Haben sie diese beendet, verlassen sie den Ort in der Regel hastig bis außer Sichtweite. Hat ein Männchen dennoch ein Weibchen erspäht, kommt es meistens zu einer Paarung. Der Wald als die gewöhnliche Kulisse bringt es mit sich, dass Paarungsräder regelmäßig einen Weg in die Kronen finden und kaum von nah zu sehen sind.

An kühlen, aber sonnigen Tagen suchen die Männchen lichte Stellen auf, z.B. Wegböschungen oder steile Schläge. Die Zeitsumme ihrer dortigen Ruhephasen zum Sonnen ist dann oft größer als die der Patrouille- oder Jagdflüge. In dieser Situation sind sie extrem tolerant gegenüber Dokumentation durch Nahfotografie. Größere, nahrungsreiche Böschungen bilden zuweilen regelrechte Versammlungsorte, an denen Männchen aus der Umgebung zum Jagen und Sonnen zusammenkommen. Ein solches Sammlungshabitat mit hochgerechnet 30-40 saisonal teilnehmenden

Männchen hat mindestens zwischen 2004 und 2012 im Rehbach-Tal (Bramwald/Stockhausensche Forst) bestanden (AP, vgl. Abb. 4.45-6).

Vergesellschaftung

Lebensräume der *C. bidentata* überschneiden sich öfter mit jenen der ökologisch vergleichbaren *Cordulegaster boltonii*. Dies gilt vor allem für die Larven, während die Flug- und insbesondere die Patrouillehabitate der Imagines in der Regel voneinander getrennt bleiben und somit *C. boltonii* an gemeinsam besiedelten Bächen wesentlich erst die quellferneren Abschnitte nutzt. Als öfter wiederkehrender Befund einer „Überschneidung" findet sich der Fall, dass Larven von *C. boltonii* in quellnahen Bereichen gefunden werden, entweder zusammen mit denen von *C. bidentata*, oder auch allein. Dieser z.B. auch an der Oberweser wiederkehrende Befund ist am leichtesten zu erklären über das frühere Flugzeitende von *C. bidentata* (vgl. Sternberg, Buchwald & Stephan in Sternberg & Buchwald 2000: 175), ab dem die Weibchen der *C. boltonii* leicht dorthin zur Eiablage vordringen können.

Abb. 4.45-5: Larven- und Patrouillehabitate von *Cordulegaster bidentata* finden sich, wie hier im Reinhardswald, überwiegend in/an schwach schüttenden Quellabflüssen in unterwuchsarmen Buchenwäldern. Das Spektrum in Bezug auf das Gefälle und die Eintiefung des Tals ist weit; das Foto zeigt zwei gemäßigte Kerbtälchen. Landkreis Göttingen, 08.10.2009. Foto: A. Pix.

Abb. 4.45-6: Diese besonnte Steilböschung in der Stockhausenschen Forst an der Oberweser diente jahrelang als ein Sammlungshabitat der Männchen von *Cordulegaster bidentata* mit bis zu 30-40 teilnehmenden Individuen pro Saison. Landkreis Göttingen, 07.08.2006. Foto: A. Pix.

In dem einzigen besiedelten Quellmoor Niedersachsens tritt *C. bidentata* gemeinsam mit *C. boltonii* und *Orthetrum coerulescens* auf (K. Baumann pers. Mitt.).

Gefährdung und Schutz

Als Begleiterin des Buchenwaldes kann *C. bidentata* theoretisch dessen Schutz nach der FFH-Richtlinie genießen, so etwa an ausgedehnten Buchenhängen der Oberweser. Eine Garantie für die langfristige Erhaltung der Reproduktionsgewässer ist das allerdings wohl kaum. Abgesehen von der hier untersagten Umwandlung in Fichtenforste bleiben als generelle Gefahren überall zu nennen: Fassung von Quellen, langstreckige Bachverrohrung durch immer massiveren Waldwegebau, Verbuschung infolge Abholzungen, Trockenfallen durch Wasserentnahme sowie anderes mehr. Abschließend ein konkretes Fallbeispiel: Die in den 1980er Jahren forcierte Mode, in kleinen Rinnsalen Stauteiche anzulegen, betraf auch den Triangelsgraben, ein hessisch-niedersächsisches Quellbächlein links der Weser nahe dem Stromursprung. Larvenerfassungen 1984/85 wiesen auf ein artreines Vorkommen von *C. bidentata* hin. Im Folgejahr wurde ca. 200 m unter dem Quellfächer ein Stauteich von ca. 200 m^2 im Hauptschluss eingeschaltet. Am 17.05.1988 fand sich auf dessen Staudamm noch eine Exuvie von *C. bidentata*. Jede seitherige Larvensuche unterhalb des Teichs, und damit auch komplett auf der niedersächsischen Fließstrecke, erbrachte entweder keine Larven oder neuerdings (2013) solche von *C. boltonii*.

In der aktuellen Roten Liste (Baumann et al. 2021; Kap. 5) wird *C. bidentata* allerdings wie schon in der Vergangenheit (Altmüller & Clausnitzer 2010) als ungefährdet geführt. Dies beruht u.a. darauf, dass von einem gleichbleibenden kurzfristigen Trend ausgegangen wird. Da es aufgrund der insgesamt geringen Zahl an Meldungen nicht möglich ist, einen Bestandstrend zu errechnen, wird dieser aus dem Grad der Beeinträchtigungen der Habitate in den vergangenen zehn Jahren abgeleitet. Die o.g. Beeinträchtigungen beziehen sich auf einen langen Zeitraum und sind insofern für die kurzfristige Entwicklung der Bestände nicht relevant.

Weitere Erkenntnisse aus Niedersachsen/Bremen

Bei den Larven an der Oberweser hatte Dombrowski (1989) stets dunkel pigmentierte Flecken mittig ventral auf den Abdomensegmenten gefunden, die eine zusätzliche Unterscheidung zu *C. boltonii* geben können. Das Merkmal ließ sich bislang bei allen Vorkommen der Region bestätigen. Möglicherweise könnte es auch generell als Bestimmungsindiz gelten. Eine entsprechende Zeichnung bei *C. boltonii* war höchstens in 1 : 200 Fällen etwas deutlicher ausgeprägt.

Statistisch zeigt sich zudem, dass die Männchen der (heimischen) Cordulegastriden, anders als in manchen Bestimmungsschlüsseln postuliert, kein ausgezeichnetes Analdreieck besitzen. Ein solches ist, ohne wesentliche Verstärkung der Begrenzungsadern, nur geometrisch abgezeichnet. Vor allem variiert die Zahl seiner inneren Zellen individuell vergleichbar stark wie die des übrigen Feinmusters der Flügel. Ihr Peak von 3 hat allenfalls statischen Aussagewert (Pix 2011), so dass diese Zahl als Differenzialmerkmal zu *C. boltonii* regelmäßig versagt, was auch aus anderen Regionen bestätigt wird (z.B. Müller 2012; Koch & Schuster 2013). Es wird empfohlen, das Merkmal bei Einzelbestimmungen nicht anzuwenden.