4.40 *Gomphus pulchellus* – Westliche Keiljungfer

Frank Suhling

Generelles

Gomphus pulchellus ist ein westeuropäischer Endemit, der sich mindestens seit 100 Jahren schubweise weiter nach Norden und Osten ausbreitet. Er nutzt in Niedersachsen vor allem Abbauseen als Fortpflanzungsgewässer.

Verbreitung

G. pulchellus ist ein westeuropäischer Endemit, dessen Verbreitungsgebiet sich schon ab Ende des 19. Jahrhunderts aus dem damals auf die Iberische Halbinsel und Frankreich beschränkten Vorkommen Richtung Norden und Osten bis weit nach Deutschland hinein erweitert hat (Rudolph 1980; Boudot & Conze in Boudot & Kalkman 2015: 191-192). Die östlichsten Vorkommen liegen inzwischen östlich der Elbe (Suhling in Brockhaus et al. 2015: 190-191). Auch in Tschechien wurde *G. pulchellus* gefunden (Wildermuth & Martens 2019: 446). Im Mittelmeerraum ist inzwischen offenbar eine Ausbreitung nach Osten bis nach Montenegro erfolgt (Buczyński et al. 2013), wobei die Verbreitung in Italien und auf dem Balkan sehr lückenhaft bleibt (Wildermuth & Martens 2019: 446).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

G. pulchellus erreicht landesweit eine Rasterfrequenz von 21,7 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 9,3 % (seit 2010, RF_{2010}) und ist damit aktuell als seltene Art einzustufen. Er ist über alle Naturräumlichen Regionen verbreitet, kommt allerdings nirgendwo in sehr hoher Rasterfrequenz vor. Die höchste RF_g stammt aus dem Weser-Aller-Flachland (50,9 %). In den Geest- und Börden-Bereichen liegen die RF_g bei 20-36 %, in den Hügel- und Bergländern und der Lüneburger Heide mit Wendland bei 14-19 %. Im Bereich der Niedersächsischen Nordseeküste und Marschen ist die Verbreitung am geringsten (9,9 %).

Höhenverbreitung

Der höchste Fundort in Niedersachsen liegt im Harz auf 588 m ü. NHN, die höchsten Exuvien- bzw. Emergenznachweise erfolgten auf 570 m ü. NHN (jeweils K. Baumann). Die wenigen Nachweise aus dem Harz erfolgten durchweg in historischen Stauteichen und -seen der Oberharzer Wasserwirtschaft (vgl. Abb. 4.40-3), und erst seit dem Jahr 2018 gelangen Reproduktionsnachweise aus zuletzt drei unterschiedlichen Gewässern (K. Baumann pers. Mitt.). Der höchste Reproduktionsnachweis in Deutschland liegt bei 880 m ü. NHN im Schwarzwald (Westermann 2006), Imagines wurden auch schon auf über 1.000 m ü. NHN gefunden. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt aber in Deutschland wie auch in Niedersachsen im Flachland.

Bestandssituation und -entwicklung

G. pulchellus ist in Niedersachsen zum ersten Mal 1946 nachgewiesen worden (am Mittellandkanal bei Hannover-Anderten durch S. Gerlach, Schumann 1948). Die Art könnte aber schon sehr viel früher auf niedersächsischem Gebiet vorgekommen sein. Der Erstnachweis für Deutschland erfolgte schon 1881 bei Münster (Kolbe 1886), also nicht weit vom westlichen Niedersachsen entfernt. In der Gegend nördlich von Osnabrück (3513, 3514) wurde *G. pulchellus* allerdings erst 1963 gemeldet. Am Mittellandkanal bei Hannover dürfte er bereits in den 1940er Jahren häufiger vorgekommen sein. Auch in der ehemaligen Sammlung des Zoologischen Instituts der TU Braunschweig befindet sich ein Exemplar von dort (leg. Schumann, 16.05.1948). Der Mittellandkanal hat vermutlich als eine Ausbreitungsachse nach Osten gedient (Beyer 1938; Suhling in Brockhaus et al. 2015: 190). Bis Schöningen (3832-1), an der Grenze zu Sachsen-Anhalt, war *G. pulchellus* bis 1979 vorgedrungen.

Der Bestandsentwicklungsfaktor (BEF), der die Anteile der Funde von *G. pulchellus* relativ zu allen Libellenfunden vor/seit 2010 vergleicht, ergab eine mäßige landesweite Abnahme (BEF 0,8). Naturräumlich gab es aber große Unterschiede. Eine starke Abnahme (jeweils BEF 0,4) gab es in der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung sowie im Weser-Aller-Flachland und in den Börden, Zunahmen (BEF > 1,3) dagegen in folgenden Naturräumlichen Regionen: Niedersächsische Nordseeküste und Marschen, Stader Geest, Lüneburger Heide und Wendland sowie Weser- und Weser-Leinebergland. Die Interpretation dieser Befunde

Abb. 4.40-1: *Gomphus pulchellus* (Männchen). Landkreis Celle, 29.05.2018. Foto: R. Jantz.

Abb. 4.40-2: *Gomphus pulchellus* (Weibchen). Landkreis Lüchow-Dannenberg, 15.06.2017. Foto: C. Fischer.

ist schwierig, zumal die Anzahl der Meldungen (n = 1.106) nicht besonders hoch ist und deshalb veränderte Kartierungsaktivitäten eine Rolle spielen können.

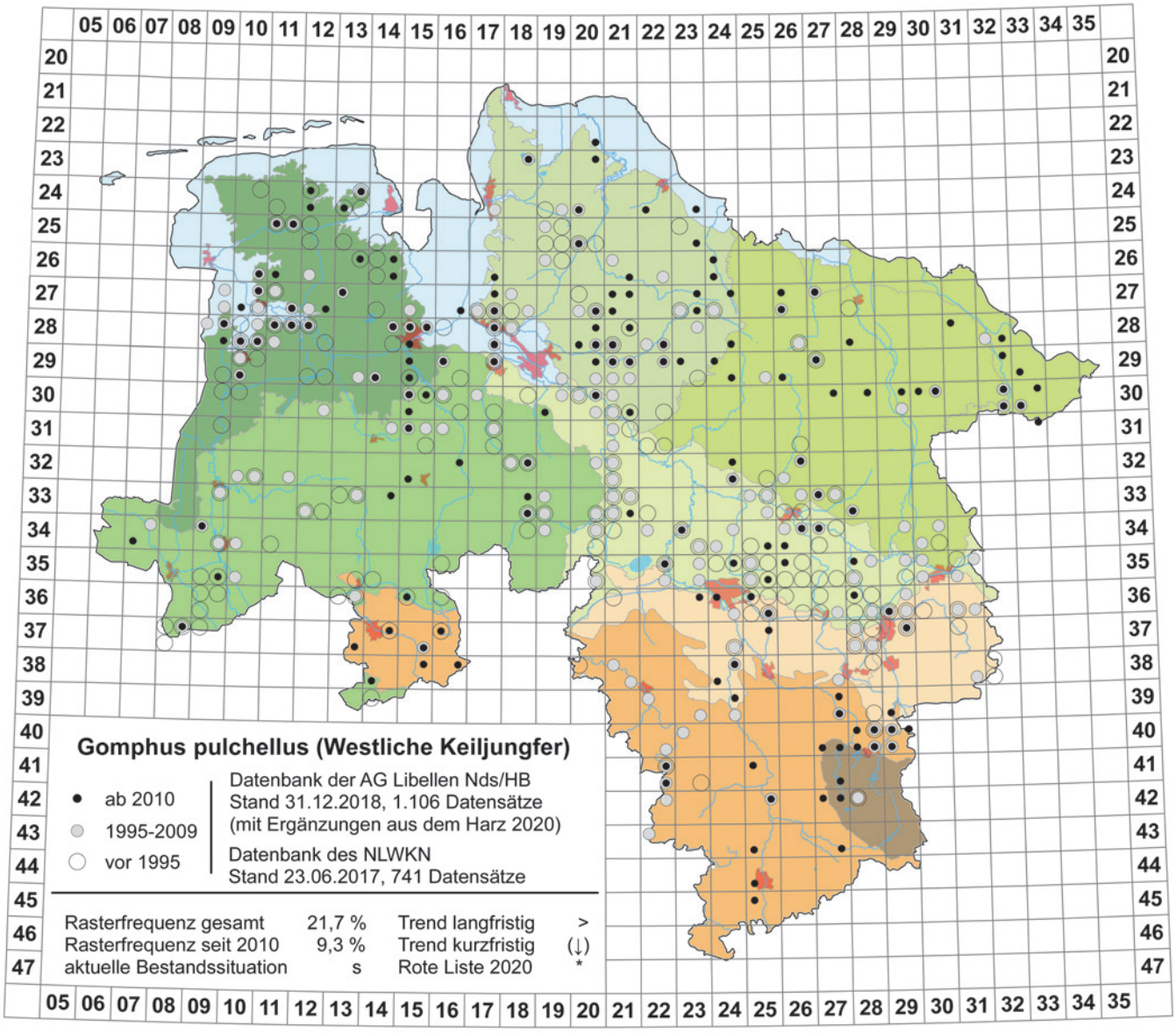
Ein gutes Beispiel für die Entwicklung der Fundmeldungen ist der unmittelbare Braunschweiger Raum (MTB 3628, 3629, 3728, 3729), der sich überwiegend im Bereich der Börden und teils auch im Weser-Aller-Flachland befindet. Im Zeitraum von 1987-1989 wurde *G. pulchellus* dort an 29 Gewässern nachgewiesen, meist waren es Exuvienfunde (Müller & Suhling 1990). Dabei wurden in einigen Gewässern jeweils mehrere hundert Exuvien gefunden. Im Zeitraum von 1990-1999 waren es hier dann 13 Fundorte, 2000-2009 noch drei und seit 2010 vier (Datenbanken von AG und NLWKN, FS, D. Goertzen). Ein wichtiger Grund für die Verringerung der Fundzahlen könnte sein, dass seit 1991 in diesem Gebiet niemand mehr intensiv an Kiesgruben erfasst hat. Allerdings erbrachte eine stichprobenartige Untersuchung 2017/2018, dass viele Kiesgruben inzwischen deutlich zugewachsen und noch mehr von ihnen in der Hand von Angelvereinen sind, die im besten Fall den Zutritt verwehren, im schlimmsten Fall massiv Fischarten wie Karpfen aussetzen, die erhöhten Prädationsdruck auf die Larven ausüben. An einem noch im Abbau befindlichen Kiessee in Wipshausen (3628-1) schlüpfte in beiden Jahren *G. pulchellus*, allerdings in nicht sehr hoher Individuenzahl (10 Exuvien auf 100 m Strecke). In etwa gleicher Anzahl schlüpfte dort auch *Gomphus vulgatissimus* (FS). Letztere Art wurde im Zeitraum 1987-1989 im gleichen Gebiet überhaupt nicht gefunden.

Es könnte sich bei dieser Entwicklung in einigen Naturräumlichen Regionen zum einen schlicht um den Rückgang der Erfassungsaktivität für die Art handeln, da nicht mehr so gezielt entsprechende Lebensräume wie Kiesgruben abgesucht werden. Zum anderen mag es sich aber auch tatsächlich um einen lokalen Rückgang der Bestände handeln. Dafür gäbe es zwei mögliche Gründe: Erstens unterliegen Abbaugewässer einer Sukzession, durch die kleinere Gewässer vermutlich ihre Eignung als Lebensraum einbüßen, so dass die Anzahl der geeigneten Habitate zurückgehen könnte. Zweitens mag das besonders häufige Auftreten der Art in den Jahren nach der Besiedlung einer Region mit anschließendem Rückgang auch durch zunehmende Interaktionen mit anderen Arten begründet sein (siehe Mack et al. 2000), z.B. Konkurrenz mit dem zunehmenden *G. vulgatissimus* selbst in Kiesseen. Damit würde der Rückgang der Bestände eher auf eine Konsolidierung der Population auf einem niedrigen Niveau schließen lassen.

Ökologie und Verhalten

Lebensräume

G. pulchellus kommt in Niedersachsen überwiegend in vom Menschen geschaffenen Stillgewässern vor. Von insgesamt 40 Fundorten im Braunschweiger Raum waren 32 Kies-,



Sand- oder Tongruben sowie eine Eisenerzgrube. Dazu kamen ein Waldteich, ein Klärteich, zwei Flussaltarme der Oker sowie einzelne Fundorte an den Fließgewässern Oker und Schunter sowie am Mittellandkanal. Exuvienfunde stammten von den Abbauseen und einem Altarm (Müller & Suhling 1990). Vereinzelt wurden später aber auch Exuvien an der Oker gefunden (AG-Datenbank, FS). Aus dem Mittellandkanal, dem Salzgitter-Stichkanal und einigen Fließgewässern wie Ems, Aller, Wümme und Ilmenau gibt es Larvenfunde (Makrozoobenthos-Untersuchungen des NLWKN). Die Larven leben überwiegend in sandigen Substraten, oft unter Grobdetritus und manchmal in Steinpackungen (Suhling 1991, 1994; Alzmann et al. 1999; Ruf et al. 2016). Kurz nach dem Schlupf entfernt sich offenbar ein Großteil der Population vom Gewässer; die Imagines halten sich dann in Wiesen und Feldern auf (Müller & Suhling 1990).

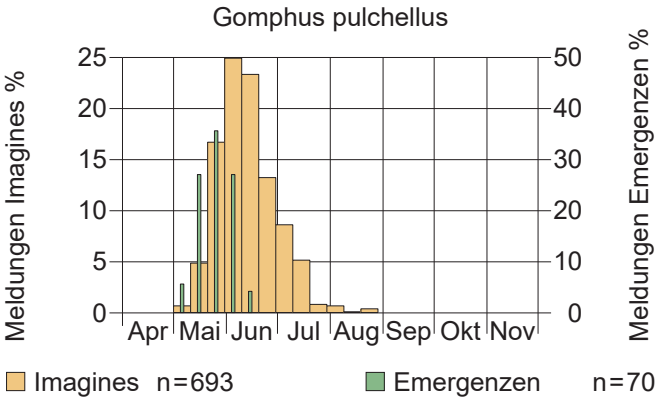
Lebenszyklus

Der Entwicklungszyklus dauert üblicherweise 2-3 Jahre (Suhling 1991; Suhling & Müller 1996). Die Eientwicklung nimmt dabei 6-8 Wochen ein (Robert 1959). Zumindest die letzte Überwinterung vor dem Schlupfjahr findet im letzten Larvenstadium statt, so dass der Schlupf sehr synchron erfolgt. Es ist aber offenbar in seltenen Fällen auch eine einjährige Entwicklung möglich (Schirrmacher et al. 2007), vermutlich aber nur als Ausnahme in sehr nährstoffreichen und warmen, neu angelegten Gewässern.

Phänologie

Die Emergenz von *G. pulchellus* ist recht hoch synchronisiert. Basierend auf dem täglichen Emergenz-Monitoring an einem Kiesgrubengewässer östlich von Braunschweig dauert sie ca. einen Monat. Schlupfbeginn war am 07.05.1990, Schlupfende am 08.06.1990 (Suhling 1991). In den ersten fünf Tagen nach Schlupfbeginn schlüpften 58 % der 555 Individuen ($EM_{50} = 5$). Der EM_{50} passt gut mit Ergebnissen aus der Nähe von Basel überein (Ruf et al. 2016). Von den in der AG-Datenbank dokumentierten Emergenzbeobachtungen erfolgten 50 % bis zum 24. Mai, was zwei Wochen später ist als beim Emergenzmonitoring (Suhling 1991). Es ist möglich, dass 1991 ein besonders früher Schlupf stattfand, 1989 wurden am gleichen Gewässer erst am 22. Mai Exuvien gefunden (Müller & Suhling 1990). Laut AG-Datenbank war die früheste Meldung von Exuvien am 03.05.2008 (2511-2, U. & W. Meiners), der für Emergenz am 06.05.2011 (4029-3, W. Specht). Der Zeitpunkt, bis zu dem 50 % der Beobachtungen von Imagines erfolgten, war am 10. Juni, 75 % waren es am 22. Juni und 90 % am 6. Juli. Die späteste glaubwürdige Imaginalbeobachtung stammt vom 24.08.1984 (2520-3, H. Murken). Die recht großen Unterschiede beim Beginn der Emergenz deuten darauf hin, dass bei *G. pulchellus*, ähnlich wie bei *G. vulgatissimus* (vgl. Kap. 4.41), große jährliche Schwankungen auftreten. Der Schlupfbeginn sollte in warmen Frühjahren ab Anfang Mai vermutet werden.

Abb. 4.40-3: Zuletzt erfolgten Reproduktionsnachweise von *Gomphus pulchellus* an mehreren der historischen Oberharzer Teiche, wie hier am relativ strukturarmen Wasserläufer Teich. Landkreis Goslar, 12.09.2020. Foto: K. Baumann.



Verhalten

Die Larven können in verschiedenen feinen Sedimenten graben und wurden gelegentlich auch in feinem Kies gefunden. Wahlexperimente zeigen eine recht deutliche Präferenz für mit Grobdetritus bedeckte Substrate (Suhling 1994; Ruf et al. 2016), was auch den im Freiland ermittelten höchsten Individuendichten entspricht (Suhling 1994; Alzmann et al. 1999). Die Grabtiefe beträgt zwischen 0,59 und 0,74 cm (Alzmann et al. 1999). Die Larven sind sehr mobil: Sie können zwischen 9 und 52 m pro Nacht meist grabend im Sediment zurücklegen (Alzmann et al. 1999), viel mehr als z.B. *G. vulgatissimus* (Müller 1995). In Fütterungs- und Nahrungswahlversuchen fraßen die Larven bevorzugt Oligochaeten und Zuckmücken-Larven. Andere grabende Insektenlarven wie Eintagsfliegen-Larven und Schlammfliegen-Larven wurden auch angenommen, Asseln und Flohkrebse nicht (Suhling 1991; Alzmann et al. 1999). Alzmann et al. (1999) beobachteten, dass auch Wasserflöhe gerne angenommen wurden.

Beim Schlupf ist keine Präferenz eines Substrates erkennbar. Schlüpfende Individuen wurden oft waagerecht direkt an der Wasserlinie auf Sand oder Steinen und auch auf Schwimmblättern und Algenwatten gefunden, aber auch senkrecht bis hin zu überhängend an Böschungen, Gras, Röhricht und Pfählen (Müller & Suhling 1990; Suhling 1991; Küry & Krieg 2016; Ruf et al. 2016). Wenn Bäume am Ufer stehen, können die Larven durchaus recht hoch den Stamm hinaufklettern, bevor der Schlupf erfolgt.

Die Beobachtungen zur Verhaltensbiologie der Imagines wurden von Müller & Suhling (1990) basierend auf eigenen Beobachtungen aus dem Braunschweiger Raum und einer Literaturauswertung zusammengefasst: Die Männchen sitzen oft in waagerechter Haltung direkt am Ufer oder auf Vegetation. Sie können aber auch längere Zeit am Ufer fliegend patrouillieren und haben dabei oft einen auffälligen wellenförmigen Flug. Die Weibchen kommen bevorzugt zur Eiablage, wenn die Dichte der Männchen geringer ist, z.B. in den Abendstunden und bei bedecktem Himmel. Die Eiablage ist sehr ähnlich wie bei *G. vulgatissimus*: Das Weibchen bildet im Sitzen Eiballen, fliegt dann über das

Gewässer, wo durch Dippen an der Gewässeroberfläche die Eier abgestreift werden. Es wurden auch einzelne Eiablagen auf Wasserlinsen (*Lemna*) und verschiedene flutende Pflanzenteile beobachtet.

Vergesellschaftung

Entsprechend dem recht großen Habitatspektrum von *G. pulchellus* von Still- bis Fließgewässern könnte man einen recht großen Teil der niedersächsischen Libellenarten hier angeben. Arten, die typischerweise in den gleichen Mikrohabitaten zu finden sind, sind *Platycnemis pennipes*, *G. vulgatissimus*, *Somatochlora metallica* und *Orthetrum cancellatum*.

Gefährdung und Schutz

G. pulchellus ist in jüngerer Zeit vermutlich in Niedersachsen/Bremen lokal und in einigen Naturräumlichen Regionen insgesamt seltener geworden. Eine Gefährdung im Sinne einer Rote-Liste-Einstufung kann daraus zunächst nicht abgeleitet werden, zumal der langfristige Trend positiv ist. Auf der aktuellen Roten Liste wird die Art daher sowohl landesweit als auch in den drei Rote-Liste-Regionen als ungefährdet eingestuft (Baumann et al. 2021; Kap. 5). Beim Rückgang könnte es sich um die Konsolidierung der Bestände eines Neubesiedlers handeln. Eine Unterrepräsentation bei der Erfassung darf aber auch nicht ausgeschlossen werden. Eine mögliche Ursache für Abnahmen liegt im bei uns vorherrschenden Lebensraum begründet: Kiesgruben altern, wenn sie nicht mehr abgebaut werden und sind dann irgendwann nicht mehr gut für *G. pulchellus* geeignet. Neue Kiesgruben zur Erhaltung eines Neubesiedlers anzulegen, erscheint übertrieben. Einige weitere mögliche Rückgangsursachen können aber durchaus benannt werden. So könnte der Besatz mit vielen gründelnden Fischarten zu Bestandsreduzierungen führen. Man könnte dafür sorgen, dass nicht alle Kiesgruben in einer Region nach Aufgabe des Abbaus von Angelvereinen vereinnahmt werden oder mit den Vereinen Vereinbarungen zum Fischbesatz treffen. Auch führen intensive Fütterungen der Fische (und von Wasservögeln) zu einer schnelleren Sukzession und oft auch zu Hypertrophierung der Gewässer, was für die Larven sicherlich ungünstig ist. Eine weitere Rückgangsursache könnte darin liegen, dass Felder in der Umgebung von Kiesgruben beim Reifefraß von Imagines genutzt werden (Suhling 1991). Dies geschieht gerade im Frühjahr, wenn viele Insektizide ausgebracht werden – die Folgen sind absehbar, die Schutzmöglichkeit auch.

Abb. 4.40-4: Vegetationsarme Sekundärgewässer sind typische Reproduktionshabitate von *Gomphus pulchellus*. An diesem Weiher in einer ehemaligen Mergelgrube am Stadtrand von Hannover fanden sich im Mai 2015 zahlreiche Exuvien auf dem nackten Mergel oberhalb der Wasserkante. Region Hannover, 22.05.2015. Foto: K. Baumann.

Abb. 4.40-5: *Gomphus pulchellus* (Paar). Landkreis Hildesheim, 27.05.2005. Foto: W. Höxter.