# Neue Daten zum Vorkommen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Lippe im Kreis Soest

**von Ralf Joest**



**Grüne Flussjungfer** Foto: R. Joest

Die Grüne Flussjungfer besiedelt eine weite Spanne kleinerer bis größerer Fließgewässer. Sie bevorzugt abschnittsweise besonnte, nicht durchgängig von Gehölzen gesäumte Gewässer mit strukturreicher, sandiger bis kiesiger Sohle. Hier leben die Larven in der oberen Schicht des Sediments. Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche gilt die Art als guter Indikator für naturnahe Fließgewässer mit einer hohen Wasserqualität (Böhm et al. 2013, Müller et al. 2015, Schorr 1990, Sternberg et al. 2000, Wildermuth & Martens 2014). Nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gehört die Art europaweit zu den besonders geschützten Libellen. Die früher extrem seltene Art wurde auf der bundesweiten Roten Liste von 1998 noch als stark gefährdet eingestuft. Auf der neuen deutschen Rote Liste von 2015 wird sie aber auf Grund deutlicher Bestanderholungen als nicht mehr gefährdet aufgeführt (Ott et al. 2015). In Nordrhein-Westfalen galt sie auf der Roten Liste von 1999 noch als ausgestorben, konnte aber aufgrund zwischenzeitlicher Neufunde auf der Roten Liste von 2010 wieder als von Aussterben bedroht herabgestuft werden (Conze & Grönhagen 2011).

Die Grüne Flussjungfer hat in Europa einen östlichen Verbreitungsschwerpunkt und kommt in Deutschland mit einem Schwerpunkt in den südöstlichen Bundesländern vor (Boudot & Kalkman 2015, Müller et al. 2015). Die bisher bekannten jüngeren Vorkommen in Nordrhein-Westfalen beschränken sich auf die Flussgebiete der Rur und des Rheins im Westen sowie der Diemel und der Sieg im Süden (Conze 2016, Conze & Joest 2013). Auch in der westfälischen Bucht war die Art vollständig verschwunden, erst seit dem Jahr 2009 gelangen nach einer ersten Beobachtung im Jahr 2001 wieder Einzelbeobachtungen an der Lippe im Kreis Soest. Eine gezielte Nachsuche erbrachte dann im Jahr 2012 entlang der Lippe zwischen Lippstadt und der Kreisgrenze zu Hamm unterhalb von Lippborg mehrere Nachweise (Conze & Joest 2013). In den Folgejahren gelangen weitere Zufallsbeobachtungen der Art. Im Jahr 2016 wurde wieder gezielt nach der Art gesucht, um einen Überblick über das aktuelle Vorkommen an der Lippe zu erhalten.

## Untersuchungsgebiet

Untersuchungsgebiet ist der Mittellauf der Lippe im Kreis Soest zwischen Lippstadt und der westlichen Kreisgrenze zu Hamm (Joest 2016; Abbildung 1). Gewässertypologisch handelt es sich bei der Lippe um einen lehm- und sandgeprägten Tieflandfluss (Pottgiesser & Sommerhäuser 2008), der auch erhebliche Mengen Schluff transportiert. Über die Gieseler werden zudem Kiese eingetragen. Vor allem in eingetieften Abschnitten liegt der Emscher-Mergel frei. Beginnend in den Jahren 1996 / 1997 in der Klostermersch erfolgten in einigen Bereichen der Lusebredde, Hellinghauser Mersch, Klostermersch, Westernmersch und Goldsteins Mersch zum Teil umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen. Dabei wurden die Uferbefestigungen entfernt sowie Steilwände und Buchten neu geschaffen, in Teilbereichen wurde die erodierte Sohle angehoben und das Flussbett verbreitert. Zusätzlich wurden Baumstämme im Flussbett verankert. In der Hellinghauser Mersch und in der Westernmersch verlängern neu geschaffene Lippeschleifen den vorher begradigten Verlauf (Abbildung 4). Die Renaturierung einiger Flussabschnitte hat zu einem vermehrten Transport von Sand und einer höheren Geschiebedynamik und Strukturvielfalt geführt (Detering 2012). Die renaturierten Abschnitte der Lippe sind nur abschnittweise von Gehölzen gesäumt und durchfliessen ganzjährig von Taurusrindern und Konikpferden beweidete Gebiete oder extensiv als Weide oder Wiese genutztes Grünland. Ein Abschnitt beginnend unterhalb von Herzfeld bis unterhalb von Lippborg befindet sich dagegen noch in einem ausgebauten naturfernen Zustand mit eingetiefter und eingengter Gewässersohle, hoher Fließgeschwindigkeit

und weitgehend geschlossenem Gehölzsaum. Diese nicht renaturierten Abschnitte durchfließen überwiegend konventionell als Weide oder Wiese genutztes Grünland oder Ackerland. Teile des Gebiets sind als Natura 2000 Gebiet Lusebredde, Hellinghäuser Wiesen und Klostermersch (DE-4315-301), Teilabschnitte Lippe - Unna, Hamm, Soest, Warendorf (DE-4314-302 ) und Vogelschutzgebiet Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt mit Ahsewiesen (DE-4314-401) ausgewiesen.

## Datengrundlage

Für diese faunistische Dokumentation wurden alle im Rahmen von Gebietsbegehungen, etwa zur Erfassung der Vögel, Fische und der Gewässerstrukturen gemachten Beobachtungen sowie weitere Zufallsbeobachtungen der Grünen Flussjungfer gesammelt. Gezielte Nachsuchen erfolgten in den Jahren 2012, 2013 und 2016. Dabei wurden zwischen Mitte Juli und Mitte September zum Teil von einem Boot aus an geeignet erscheinenden Stellen - wie offene Uferbereiche oder über das Wasser ragende trockene Äste und Totholz - teils mit dem Fernglas nach der Art gesucht und viele Funde durch Fotos dokumentiert. Zum Vergleich konnte auf Daten aus früheren Jahren zurückgegriffen werden. Im Zeitraum 1991 bis 2005 wurden die Still- und Fließgewässer sowie Abschnitte der Lippe in der Hellinghauser Mersch, Klostermersch und Disselmersch im Rahmen der Gebietsbetreuung und des Monitorings durch die ABU auf das Vorkommen von Libellen untersucht (Joest 2002, Joest et al. 2014). Im Jahr 2006 erfolgten an verschiedenen Lippeabschnitten Aufsammlungen der Exuvien der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgattissimus*) im Rahmen einer Diplomarbeit (Jaworski & Joest 2017).

## Ergebnisse

Nach einem ersten Fund aus dem Jahr 2001 gelangen 2009 und 2011 jeweils weitere Zufallsfunde der Art an der Lippe bei Eickelborn. Daraufhin wurden in den Jahren 2012 und 2013 durch gezielte Nachsuchen mehrere Nachweise erbracht. Nach weiteren Zufallsfunden 2014 und 2015 erfolgte 2016 wiederum eine gezielte Nachsuche, welche insgesamt 50 Nachweise erbrachte (Tabelle 1). Die meisten Beobachtungen betreffen paarungsbereit ansitzende Männchen. Darüber hinaus liegen vereinzelte Beobachtungen von Weibchen und Paarungen vor. Im Jahr 2016 gelang ein Fortpflanzungsnachweis durch Fund einer Exuvie.

Die vorliegenden Nachweise der Art verteilen sich entlang der Lippe unterhalb von Lippstadt bis unterhalb von Lippborg, nahe der Kreisgrenze zu Hamm. Die meisten Nachweise mit der größten Individuenzahl gelang an den renaturierten Lippeabschnitten zwischen Lippstadt und Eickelborn und hier insbesondere in der Hellinghauser Mersch und der Klostermersch. Aus diesem Umfeld stammen auch die ersten Nachweise aus den Jahren 2001, 2009 und 2011. Westlich von Herzfeld gelangen nur vereinzelte Nachweise in den Bereichen Kesseler, Goldsteins Mersch und Disselmersch (Abbildung 2).

Bei der Interpretation dieses Verbreitungsmusters ist allerdings zu beachten, dass die Daten nicht im Rahmen einer systematischen Untersuchung erhoben wurden. Daher ist die Wahrscheinlichkeit der Nachweise trotz gezielter Nachsuche auch an anderen Abschnitten stark von der erhöhten Erfassungsaktivität in den intensiv betreuten Gebieten Lusebredde, Hellinghauser Mersch und Klostermersch beeinflusst. Dazu kommt, das diese renaturierten Lippeabschnitte durch flachere Ufer und weniger Gehölze leichter zugänglich und kontrollierbar sind.

Der gemessen an der Zahl der Nachweise und der Individuen für die Art bedeutendste Abschnitt der Lippe ist der im Jahr 2005 und 2006 durch eine Laufverlängerung renaturierte Abschnitt zwischen der Gieselermündung und dem „Anglerweg“ in der Hellinghauser Mersch. Hier gelang auch der erste Fortpflanzungsnachweis durch einen Exuvienfund. Er kann daher als exemplarisch für den angenommenen Optimallebensraum der Art an der

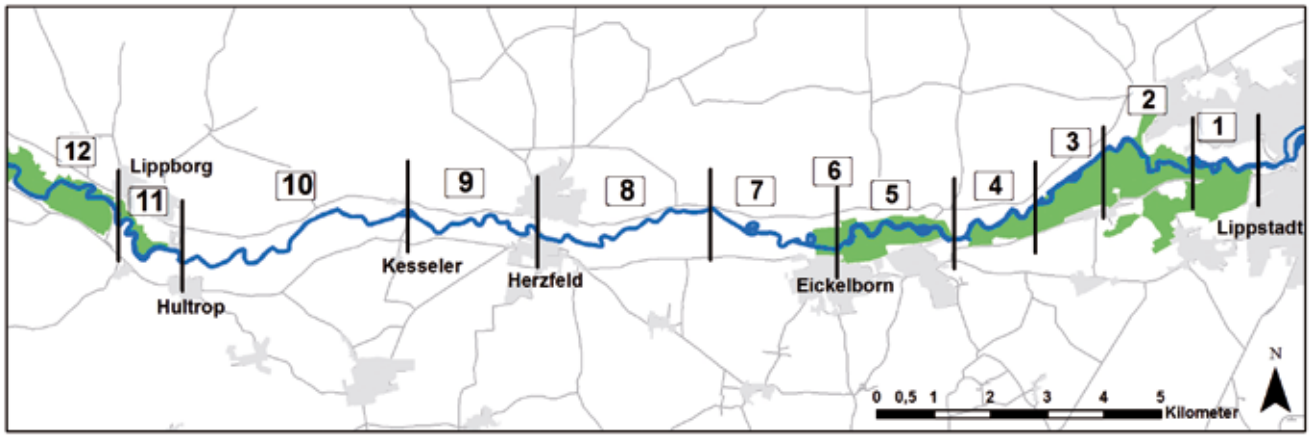



**Abbildung 1: Bearbeitungsgebiet mit Bezeichnung der betrachteten Flussabschnitte der Lippe im Kreis Soest (1: Lusebredde, 2: Hellinghauser Mersch Pastorat, 3: Hellinghauser Mersch Anglerweg, 4: Hellinghauser Mersch Bettenberg, 5: Klostermersch, 6: Altarm Eickelborn, 7: Westernmersch, 8: Westernmersch bis Herzfeld, 9: Herzfeld bis Kesseler, 10: Kesseler bis Rommerschbrücke, 11: Goldsteins Mersch, 12: Disselmersch, grün; intensiv betreute Naturschutzgebiete).**

**Tabelle 1: Feststellungen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Lippe im Kreis Soest. Jahre mit gezielter Nachsuche sind hervorgehoben.**

| | Nachweise | Individuen (Summe) | Individuen (Max.) | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 2001 | 1 | 1 | 1 | |
| 2009 | 1 | 1 | 1 | |
| 2011 | 1 | 1 | 1 | |
| 2012 | 21 | 46 | 7 | |
| 2013 | 13 | 43 | 20 | 17.8. Paarung (Wulfesknapp) |
| 2014 | 2 | 2 | 1 | 2.8. Weibchen (Pastorat) |
| 2015 | 8 | 9 | 2 | |
| 2016 | 50 | 169 | 13 | 24.7. Exuvie (Anglerweg)<br>19.8. Weibchen (Wulfesknapp)<br>3.9. Weibchen (Lusebredde) |

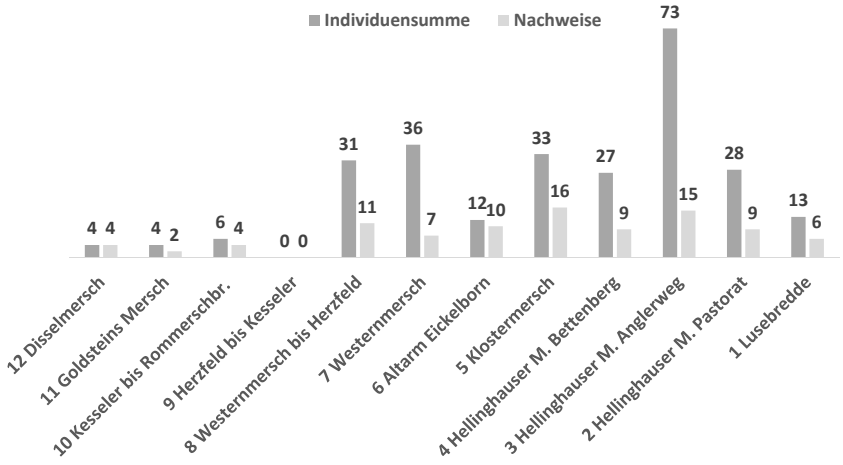



**Abbildung 2: Anzahl der Nachweise und Individuensumme der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an Flussabschnitten der Lippe im Kreis Soest (Vergleiche Abbildung 1).**

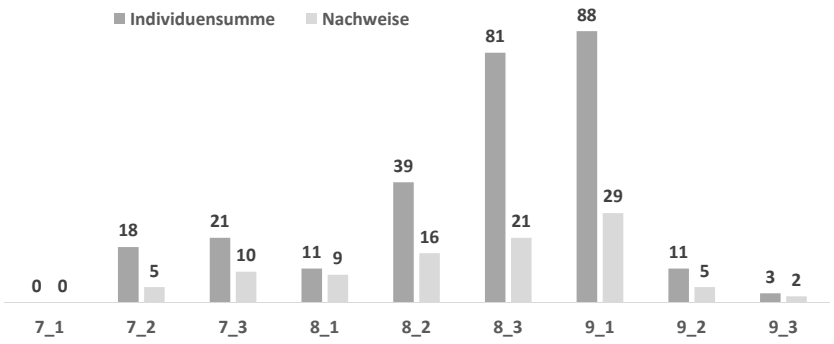



**Abbildung 3: Phänologie des Auftretens (Zahl der Nachweise / Monatsdekade von Juli bis September) der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Lippe im Kreis Soest.**

Lippe gelten. Dieser Abschnitt ist durch flachere und schnell fliessende Bereiche sowie zahlreiche Sandablagerungen und eingebrachtes Totholz geprägt. Durch Beweidung mit Rindern und Pferden sind nur vereinzelte Ufergehölze vorhanden (Abbildung 4).

Die Beobachtungen der Grünen Flussjungfer verteilen sich auf den Zeitraum von Mitte Juli bis Ende September, die meisten Nachweise mit den meisten Individuen stammen aus der ersten September-Dekade. Die früheste Beobachtung stammt vom 18.7. (2016) und die späteste vom 29.9. (2013; Abbildung 3).

## Diskussion

Die Beobachtungen dokumentieren die Bestandszunahme der Grünen Flussjungfer an der Lippe im Kreis Soest. Dabei lassen das inzwischen mehrjährige regelmäßige Auftreten, die Zahl der Nachweise und der beobachteten Individuen und ihre Verteilung über die gesamte Flugzeit von Juli bis September zusammen mit dem Exuvienfund aus 2016 auf die Bodenständigkeit dieses Vorkommens schließen. Auch wenn nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, wann genau die Ansiedlung dieser ehemals aus NRW verschwundenen Art an der Lippe erfolgte, ist davon auszugehen, dass die Art vor der Erstbeobachtung im Jahr 2001 tatsächlich nicht an der Lippe vorkam. So wurde die Libellenfauna der Hellinghauser Mersch, der Klostermersch und der Disselmersch bereits seit Beginn der 1990er Jahre im Rahmen der Gebietsbetreuung und des Monitorings der Renaturierungsmaßnahmen durch die Biologische Station der ABU untersucht, ohne dass aus dieser Zeit Nachweise der Art vorliegen (Joest 2002, Joest et al. 2014). Auch im Rahmen einer intensiven Suche nach Exuvien der Gemeinen Keiljungfer an renaturierten wie auch an nicht renaturierten Abschnitten der Lippe im Jahr 2006 konnte die Art trotz einer sich vermutlich teilweise überschneidenden Schlupfperiode noch nicht nachgewie-

sen werden (Jaworski & Joest 2017).

Das neue Auftreten der Grünen Flussjungfer an der Lippe entspricht dem allgemeinen Trend der Bestandszunahme und Arealerweiterung dieser und anderer Fließgewässerlibellen in Nordrhein-Westfalen, Deutschland und ganz Europa (Conze 2016, Boudot & Kalkman 2015, Müller et al. 2015). Dieser Trend lässt vermuten, dass vor allem überregionale Faktoren für die Ansiedlung der Art an der Lippe verantwortlich sind. Als eine wichtige Ursache wird die generelle Verbesserung der Wasserqualität genannt. Daneben sind als weiterer Erklärungsansatz auch Veränderungen im Rahmen des Klimawandels zu nennen, die zu einer deutlichen Ausbreitung südlicher Libellenarten in Nordrhein-Westfalen geführt haben. Höhere (Wasser-)Temperaturen wirken sich positiv auf die Entwicklung der Larven aus und längere Wärme-(Schönwetter-)Perioden begünstigen Reife, Reproduktionserfolg sowie Überleben und vermutlich auch die Ausbreitung der Imagines. Beide Faktoren dürften daher auch die Ansiedlung der Grünen Flussjungfer als eher kontinentale Art begünstigt haben (Lohr 2016).

Darüber hinaus sind aber offenbar auch die Renaturierungsmaßnahmen an der Lippe eine weitere Ursache für die Ansiedlung der Grünen Flussjungfer. Hierfür sprechen die in der Literatur vorliegenden Angaben über die Habitatansprüche der Art, die Häufung der Nachweise in den renaturierten Flussabschnitten sowie die Tatsache, dass der erste Nachweis erst einige Jahre nach Beginn der Renaturierungsmaßnahmen erfolgte. Durch die Schaffung von Uferabbrüchen mit vorgelagerten Flachwasserzonen, die Initiierung der Sedimentdynamik und das Einbringen von Totholz sind sich schnell erwärmende Feinsedimentablagerungen und Sandbänke entstanden, welche den in der oberen Sedimentschicht eingegraben lebenden Larven günstige Lebensbedingungen bieten. So wurden die Lippeabschnitte mit der höchsten Zahl der Nachweise und Individuen der Grünen Flussjungfer zwischen Lippstadt und Eickelborn nach der Gewässerstrukturgütekartierung des landesweiten Fachinformationssystem ELWAS für den Zeitraum 2011 bis 2013 überwiegend als mäßig, in Teilabschnitten sogar als gering verändert - und damit als naturnah - eingestuft. Die Abschnitte zwischen Herzfeld und Lippborg, von denen deutlich weniger Nachweise vorliegen, sind dagegen überwiegend stark verändert (MKULNV 2016). Das scheinbar geringere Vorkommen im Bereich des renaturierten Abschnitts Goldsteins Mersch bei Lippborg ist möglicherweise auf die hier anstehenden Mergelbänke zurückzuführen (Jaworski & Joest 2017).

Zusätzlich wirkt sich vermutlich die naturnahe Beweidung der umgebenden Aue förderlich auf die Art aus, indem sie das Aufkommen eines geschlossenen Gehölzgürtels verhindert. Die strukturreichen Beweidungsflächen stellen außerdem günstige Reifehabitate für die Imagines dar (Böhm et al. 2013, Bunzel-Drüke et al. 2015).

Als nach wie vor seltene und durch die FFH-Richtlinie besonders geschützte Art sollten die Lebensräume der Grünen Flussjungfer insbesondere in bestehenden FFH-Gebieten besonders geschützt und durch geeignete Renaturierungsmaßnahmen weiter gefördert werden (BFN 2016, MKULNV 2015). Dabei ist neben der Sicherung einer hohen Wasserqualität und der Reduzierung der Nährstofffracht die Förderung von natürlichen (Fein-) Sedimentablagerungen, insbesondere Sand, und einer Sedimentdynamik von hoher Bedeutung.

Hierzu gehört die Entfernung von Uferbefestigungen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung, der Verzicht auf Gewässerunterhaltungen sowie Toleranz von Ufererosion und Uferabbrüchen sowie die Förderung des Totholzanteils in Fließgewässern. Zur Förderung der Imagines ist die Schaffung beziehungsweise Erhaltung von teilweise besonnten Flussabschnitten durch Auflichtung der Ufergehölze bzw. Verhinderung des Gehölzaufkommens zum Beispiel durch Beweidung der Ufer sinnvoll. Dazu sollte die Schaffung von insektenreichen, wettergeschützten Reifehabitaten kommen.

Es ist anzunehmen, das sich die Grüne Flussjungfer, ähnlich wie bereits die Gemeine Keiljungfer seit den 1990er Jahren, entlang der Fließgewässerkorridore weiter ausbreitet. Diese Entwicklung sollte weiter verfolgt und dokumentiert werden. Auf Grund des Zusammenwirkens mehrerer Faktoren



Foto: R. Joest

**Abbildung 4: Typischer Lebensraum der Grünen Flussjungfer an der Lippe im Kreis Soest (Hellinghauser Mersch Anglerweg, 12.09.2016).**

ist es schwer, die kausalen Zusammenhänge, die zur Bestandszunahme der Grünen Flussjungfer an der Lippe geführt haben, endgültig aufzuklären. Eine quantitative Untersuchung des Vorkommens der Grünen Flussjungfer an naturnahen und naturfernen Flussabschnitten könnte jedoch Auskunft über die Auswirkungen der durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen und anderer Faktoren auf die Habitatwahl und die Populationsentwicklung dieser interessanten Libellenart geben.

## Dank

Für die Meldung ihrer Beobachtungsdaten danke ich: Bunzel-Drüke, M., Drebber, R., Fehn, M., Friedritz, L., Göckede, B., Hauswirth, L., Henneke, E., Langenbach, A., Müller, A., Rödel, A., Salm, P., Scharf, M., Stemmer, B., Teigeler, E., Van Haut, E., Vierhaus, H., Wiese, K., Zacharias, A. und O. Zimball. Herr J. Drüke sah das Manuskript durch und Frau Dr. J. Förster (LANUV) gab wertvolle Hinweise.

## Literatur

Böhm, K., B. Raab, F. Grimmer, K. Müller & H. Albrecht (2013): Habitatansprüche der Imagines von *Ophiogomphus cecilia* an mittelfränkischen Gewässern (*Odonata: Gomphidae*). Libellula 32 : 97 – 114.

Boudot, J.P. & V.J. Kalkman (eds.) (2015): Atlas of the dragonflies and damselflies of Europe. KNNV Publishing, the Netherlands.

BfN Bundesamt für Naturschutz (2016): Internet Handbuch Libellen: Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-gruene-flussjungfer.html (Zugriff vom 20.9.2016).

Bunzel-Drüke, M., C. Böhm, G. Ellwanger, P. Finck, H. Grell, L. Hauswirth, A. Herrmann, E. Jedicke, R. Joest, G. Kämmer, M. Köhler, D. Kolligs, R. Krawczynski, A. Lorenz, R. Luick, S. Mann, H. Nickel, U. Raths, E. Reisinger, U. Riecken, H. Rössling, R. Sollmann, A. Ssymank, K. Thomsen, S. Tischew, H. Vierhaus, H.-G. Wagner & O. Zimball (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 - Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt.

Conze, K.J. (2016): *Ophiogomphus cecilia* Foucroy 1785 Grüne Flussjungfer. S. 246-249 in: Menke et al. 2016.

Conze K.-J. & N. Grönhagen unter Mitarbeit von Baierl E, A. Barkow, L. Behle, N. Menke, M. Olthoff, E. Lisges, M. Lohr, M. Schlüpmann & E. Schmidt (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Ed.) Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. LANUV-Fachbericht 36 (2): 511-534.

Conze, K.J. & R. Joest (2013): Die Grüne Flussjungfer etabliert sich wieder in NRW. Natur in NRW 38 (1): 28-31.

Detering, U. (2012): Morphologische Veränderungen der Lippe. NRW. Natur in NRW 37 (1): 33-35.

Jaworski, N. & R. Joest (2017): Schlupfverlauf und Habitatwahl der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) an der Lippe. ABUinfo 39-40: 27-33.

Joest, R. (2002): Neue Lebensräume für Libellen. ABUinfo 25-26: 22-33.

Joest, R. (2016): Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt. S. 396-400 in: Menke et al. 2016.

Joest, R., N. Jaworski, A. Langenbach & A. Rödel (2014): Langjährige Entwicklung der Libellenfauna in renaturierten Abschnitten der Lippeaue im Kreis Soest. Natur in NRW 1: 28-31.

Lohr, M. (2016): Klima. Seite 40-47 in: Menke et al. 2016.

Menke, N., C. Göcking, N. Grönhagen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthoff & K.-J. Conze unter Mitarbeit von Artmeyer, C., U. Haese & S. Hennigs (2016): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. AK Libellen NRW (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

MKULNV (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MKULNV (2016): Fachinformationssystem ELWAS. http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf (Zugriff vom 2.10.2016)

Müller, O., F. Suhling & U. Lingenfelder (2015): *Ophiogomphus cecilia* (Foucroy 1785) Grüne Flussjungfer. S. 210-213 in: Brockhaus, T., Roland, H.-.J, Benken, T., Conze, K.J., Günther, A., Leipelt, K.G., Lohr, M., Martens, A., Mauersberger, R., Ott, J., Suhling, F., Weihrauch, F., & Willigalla, C. (2015) Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). Libellula Supplement 14: 1-394.

Ott. J., Conze, K.J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & Suhling, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422.

Pottgiesser, T. & Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/typ15.pdf (Zugriff vom 2.10.2016).

Schorr, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Ursus, Bilthoven.

Sternberg, K. & R. Buchwald (2000): Die Libellen Baden Württembergs Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle und Meyer, Wiebelsheim.

## Zusammenfassung

Die Grüne Flussjungfer gilt als Indikator für naturnahe Fließgewässer. Seit einiger Zeit hat sich die bereits ausgestorbene Art wieder in NRW etabliert. An der Lippe im Kreis Soest konnte sie seit 2009 nachgewiesen werden. Die Zahl der Nachweise, das regelmäßige Auftreten sowie ein erster Exuvienfund lassen auf die Bodenständigkeit dieses Vorkommens schließen. Die Nachweise stammen von der Lippe unterhalb von Lippstadt bis unterhalb von Lippborg. Die größte Zahl der Nachweise gelang an renaturierten Abschnitten zwischen Lippstadt und Eickelborn. Diese Abschnitte sind durch flachere und schnell fließende Bereiche sowie Sandablagerungen und Totholz geprägt und weisen durch die Beweidung der Ufer keinen durchgehenden Gehölzsaum auf. Neben der Verbesserung der Wasserqualität und klimatischen Veränderungen sind Renaturierungsmaßnahmen als eine Ursache für die Ansiedlung der Grünen Flussjungfer an der Lippe zu sehen.

# Schlupfverlauf und Habitatwahl der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) an der Lippe

**von Natalia Jaworski & Ralf Joest**

Die Gemeine Keiljungfer ist eine Libellenart des Mittel- und Unterlaufs der Fließgewässer, wo ihre Larven eingegraben im Feinsediment leben. Die Art gilt - wie die übrigen Arten der Flussjungfern (*Gomphidae*) - vielfach als Indikator für naturnahe Gewässerstrukturen (Sternberg & Buchwald 2000, Suhling & Müller 1996, Wildermuth & Martens 2014). Der Bestand der Gemeinen Keiljungfer war in den 1970er und 1980er Jahren des vorigen Jahrhunderts an vielen Flüssen stark zurückgegangen. Die Art galt landes- wie bundesweit lange als stark gefährdet und steht heute noch auf der Vorwarnliste der gefährdeten Libellen in Nordrhein-Westfalen und der Bundesrepublik Deutschland (Conze & Grönhagen 2011, Ott et al. 2015). Seit Mitte der 1990er Jahre sind eine Zunahme und eine Wiederbesiedlung verschiedener nordrhein-westfälischer Flüsse zu beobachten. Als Ursache hierfür werden die allgemeine Verbesserung der Wasserqualität und die Klimaerwärmung diskutiert. Darüber hinaus hat sich möglicherweise auch die Wiederherstellung geeigneter Lebensräume durch Renaturierungsmaßnahmen und Reduzierung von Unterhaltungsmaßnahmen positiv auf die Bestandssituation der Art ausgewirkt (Artmeyer 2016, Joest 2005).

An der Lippe im Kreis Soest wurden seit 1994 im Rahmen des Gewässerauenprogramms viele Teilabschnitte renaturiert. Bei den Erfolgskontrollen nach diesen Renaturierungsmaßnahmen wurde die Gemeine Keiljungfer an der Lippe aber erst ab 1998 beobachtet (Joest 2005).

Im Rahmen einer Diplomarbeit erfolgte im Jahr 2006 eine quantitative Erfassung der Exuvien mit dem Ziel, die Schlupfdichte als Maß für die Häufigkeit der Gemeinen Keiljungfer an renaturierten und ausgebauten Strecken an der Lippe zu vergleichen (Jaworski 2007). Eine parallele Erfassung der Ufer- und Gewässerstrukturen sollte zeigen, welche Strukturen für diese Art als Larvallebensraum und für den Schlupf von Bedeutung sind.

## Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich an der Lippe zwischen Lippstadt und Hamm im Norden des Kreises Soest in Nordrhein-Westfalen (Joest 2016). Die Lippe ist ein Tieflandfluss mit überwiegend sandiger Sohle, teilweise treten Mergel- und Tonmergelsteine an die Oberfläche. Sie wurde ab den 1930er Jahren begradigt, mit einem Regelprofil ausgebaut und die Uferböschungen mit Steinschüttungen stabilisiert. Dadurch erodierte die Lippe über zwei Meter in die Tiefe (Lippeverband & LÖBF 2005). Die Auen wurden entwässert und bis an die Uferdämme intensiv als Grün- oder Ackerland genutzt. Im Rahmen des Gewässerauenprogramms des Landes NRW wurden seit 1994 westlich von Lippstadt mehrere Abschnitte renaturiert. In der Klostermersch bei Benninghausen wurde 1996 und 1997 auf zwei Kilometern Länge eine Uferseite entfernt, um das Flussbett auf ca. 45 Meter zu verbreitern, die Flusssohle wurde um zwei Meter angehoben,

**Abbildung 1: Exuvie der Gemeinen Keiljungfer an der Lippe bei Kesseler.**

Foto: R. Joest



und die Deiche wurden zurückgebaut. Um eine rückschreitende Erosion zu verhindern, schließt eine Rampe aus Steinblöcken die renaturierte Strecke ab. In Goldsteins Mersch (Anepoth) bei Lippborg wurde 2001 ein Teilabschnitt der Lippe verbreitert und eine Flutrinne in der Aue angelegt sowie 2003 die Ufergehölze und der Oberboden am Nordufer entfernt. In der Disselmersch unterhalb von Lippborg wurden von 1994 bis 2004 abschnittsweise die Uferbefestigungen beseitigt, Steilwände angelegt und Gräben angestaut (Lippeverband & LÖBF 2005). Die renaturierten Auen werden in der Kloster- und Disselmersch bei einer extensiven Beweidung mit Rindern und Pferden der natürlichen Entwicklung überlassen oder in anderen Bereichen extensiv als Grünland genutzt.

## Methode

Die Schupfdichte der Gemeinen Keiljungfer wurde durch systematische Aufsammlungen der nach dem Schlupf zurückbleibenden Larvenhäute (Exuvien) erfasst (Abbildung 1). Hierfür wurden an ausgebauten und renaturierten Abschnitten jeweils 15 Probestellen weitgehend zufällig ausgewählt (Tabelle 2). Diese waren von der Uferlinie gemessen drei Meter breit und 20 Meter lang. Die Begehungen der Probestellen erfolgten nach dem ersten Schlupfnachweis vom 9. Mai bis zum 17. Juni 2006 im fünf- bis siebentägigen Rhythmus, wobei pro Probestelle genau 30 Minuten aufgewendet wurden. Zusätzlich wurden Daten zum Schlupfort erhoben, wie die Entfernung zur Wasserlinie, die Höhe über dem Boden, das Substrat sowie die Ausrichtung (Himmelsrichtung) und die Schlupfstellung der Exuvien.

Zur Ermittlung der für die Larven und beim Schlupf relevanten Lebensraumparameter wurden im Juli und August 2006 an den Probestellen jeweils vier Meter über und zwei Meter unter der Wasserlinie folgende Strukturdaten erfasst: Exposition, Beschattungsgrad, Neigung des Ufers oberhalb der Wasserlinie, Fließgeschwindigkeit, Strömungsdiversität (Strudelbildungen und Kehrströmungen) sowie Lage der Stromlinie. Zusätzlich wurde die Zusammensetzung der Ufervegetation erfasst. Dabei wurden folgende Typen unterschieden: Freie Fläche, Röhrichte, Großseggen, Binsen, Hochstauden, Gräser, Moose, Gebüsche und Bäume.

Im Gewässer wurde in Anlehnung an die Strukturgütekartierung nach LUA (2001a) das Sohlsubstrat in Ufernähe in Korngrößenklassen erfasst: Schüttsteine, Schotter, Kies, Sand, Lehm, Ton und Schlamm. Der in der Lippe teilweise an die Oberfläche tretende Mergelstein wurde der Kategorie Ton zugeordnet. Außerdem wurde notiert, ob submerse Vegetation und organische Auflagen vorhanden waren. Die Einteilung der Vegetation erfolgte in folgende Typen: Röhricht, Polstervegetation,

**Tabelle 1: Zusammenfassung der von der Gemeinen Keiljungfer bevorzugten und gemiedener Substrate und Strukturen und solcher ohne Einfluss: * signifikante Parameter (p<0,05), ** hoch signifikante Parameter (p<0,01).**

| | Lebensraumqualität | | |
|---|---|---|---|
| **Quelle** | **Bevorzugt** | **Gemieden** | **Ohne Einfuss** |
| Jaworski (2007) | Sand*<br>Schlamm<br>Organische Auflagen*<br>Grobdetritus**<br>Geringe Fließgeschwindigkeit<br>Mittlere Beschattung*<br>Stromabgewandtes Ufer**<br>Strömungsdiversität<br>Verfallendes Regelprofil<br>Südexponiertes Nordufer | Lehm<br>Ton**<br>Starke Beschattung | Schüttsteine<br>Beschattung insgesamt<br>Uferneigung<br>Schotter<br>Kies |
| Müller (1995) | Detritus<br>Sand<br>Buhnenfelder | Grobsand<br>Kies<br>Hohe Fließgeschwindigkeit | |
| Kern (1999) | Strukturreicher Gewässergrund | Neu ausgebaute Abschnitte | Begradigter Gewässerverlauf |
| Foidl et al. (1993) | Sand<br>Schlamm | Faulschlamm<br>Keine Strömung | Wasserqualität |
| Mauersberger & Zessin (1990) | Feine Sedimente<br>Strömungsdiversität<br>Gewässertiefe ab 30 cm | Hohe Fließgeschwindigkeit (z.B. unterhalb von Stauwehren) | Beschattung |

breitblättrige und schmalblättrige Flutvegetation sowie Schwimmblattvegetation. Die organischen Auflagen wurden in Wurzeln, Totholz und Grobdetritus unterschieden.

## Ergebnisse

Zwischen dem 9. Mai und 9. Juni 2006 wurden insgesamt 159 Exuvien der Gemeinen Keiljungfer gefunden. Damit dauerte die Emergenzperiode 32 Tage (Abbildung 2). Von den 159 gesammelten Exuvien waren 80 männlich (50,3%) und 79 weiblich (49,7%). Etwa zwei Drittel der Libellen schlüpften vertikal und ein Drittel horizontal. Besonders viele horizontal ausgerichtete Exuvien wurden an einer Probestelle mit einem flachen, nach Süden ausgerichteten vegetationsarmen Ufer gefunden. Die Larven wählten am häufigsten eine Pflanze als Schlupfsubstrat, in über 75% der Fälle *Phalaris* oder andere Gräser. Auch der nicht bewachsene Boden spielte als Schlupfunterlage eine Rolle. Nach dem Verlassen des Wassers entfernten sich die Larven im Mittel 122 cm vom Ufer, um dort zu schlüpfen. In größerer Entfernung (Maximal 295 cm) zum Ufer wurden Exuvien vor allem an vegetationsarmen Abschnitten gesammelt. Mehr als 60% der 149 Exuvien, bei denen die Himmelsrichtung ermittelt werden konnte, zeigten nach Osten, Südosten oder Süden.

Der Vergleich der Schlupfdichten an renaturierten (65 Exuvien) und ausgebauten (94 Exuvien) Flussabschnitten zeigte eine leicht höhere Dichte an den ausgebauten Probestellen (Abbildung 3). Während an diesen beinahe jede Probestelle besiedelt wurde, blieben an renaturierten Abschnitten sieben von 15 Stellen ohne Schlupfnachweis. Bei etwa gleicher Verteilung der Probestellen hinsichtlich der Exposition schlüpften mehr als doppelt so viele Exemplare an den nach Süden exponierten Probestellen (17 Probestellen; 6 Exuvien/Probestelle) als an den nach Norden gerichteten (13 Probestellen; 3 Exuvien/Probestelle). Statistische Vergleiche der Schlupfdichte an rena-

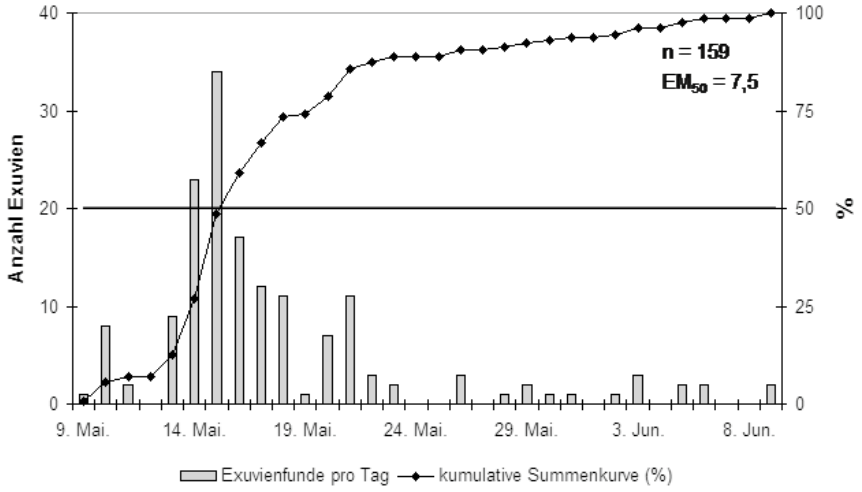



**Abbildung 2: Anzahl der pro Tag gesammelten Exuvien der Gemeinen Keiljungfer an den Probestellen der Lippe vom 09.05. bis zum 09.06. 2006 mit der dazugehörenden kumulativen Summenkurve in %.**

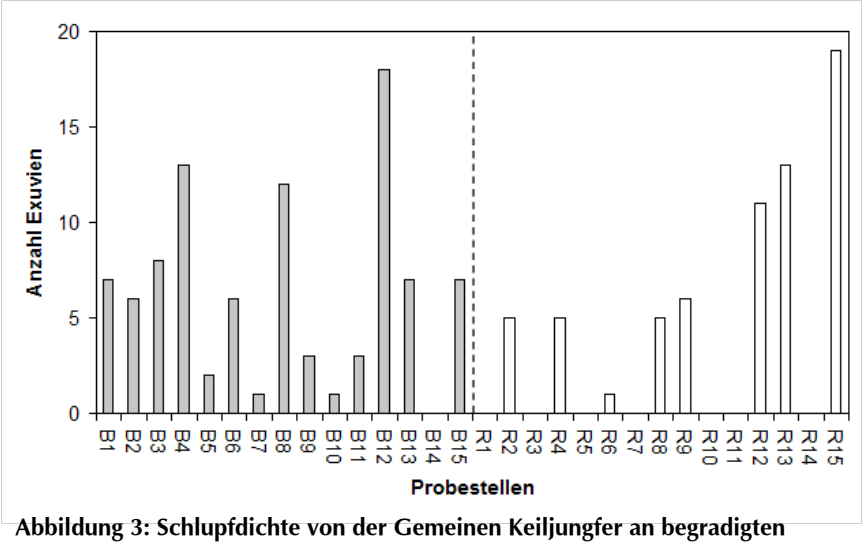



**Abbildung 3: Schlupfdichte von der Gemeinen Keiljungfer an begradigten (graue Balken) und renaturierten (weiße Balken) Probestellen der Lippe im Emergenzzeitraum 2006.**



Foto: R. Joest

**Abbildung 4: Eine frisch geschlüpfte Gemeine Keiljungfer. Nach dem Schlupf dauert es eine Weile, bis die Tiere ausgehärtet sind.**



Alle Fotos: N. Javorski

**Abbildung 5: Auch solche mit Schüttsteinen befestigten Abschnitte können hohe Schlupfdichten der Gemeinen Keiljungfer aufweisen.**



**Abbildung 6: An diesem strömungsberuhigten Gleitufer in der Disselmersch wurden viele Exuvien gefunden.**



**Abbildung 7: An diesem renaturierten Abschnitt in der Disselmersch schlüpften aufgrund der lehmigen Gewässersohle dagegen keine Gemeinen Keiljungfern.**

turierten bzw. nicht renaturierten und unterschiedlich exponierten Probestellen waren jedoch nicht signifikant.

Nach der Analyse der Lebensraumparameter mied die Art stark beschattete Abschnitte und kam in größter Häufigkeit an Probestrecken mit mittlerer Beschattung vor. Wichtig waren auch die Strömungsverhältnisse. Höhere Schlupfdichten wurden an Gleithängen mit verringerter Fließgeschwindigkeit und an Stellen mit Strudelbildung und Kehrwasser gefunden. Die Ufervegetation spielte für die Schlupfdichte eine untergeordnete Rolle, wirkte sich aber auf das Schlupfverhalten aus. An pflanzenreichen Probestellen wurden Exuvien näher an der Wasserlinie und vermehrt an Pflanzen gefunden.

Ausschlaggebend für die Schlupfdichte war die Struktur des Gewässergrundes. Bevorzugt wurden sandige und schlammige Bereiche, die von Grobdetritus durchsetzt waren. Die Steinschüttungen der nicht renaturierten Bereiche wurden besiedelt, wenn sich genügend feinere Substrate zwischen den Steinen abgelagert hatten. Kiese oder Schotter waren in der Lippe nur selten am Gewässergrund zu finden und es konnte kein Einfluss auf die Schlupfdichte festgestellt werden. Jedoch mied die Art bindige Substrate wie Lehm, Ton und Mergel. Diese Fraktionen kamen vor allem an renaturierten Abschnitten vor und waren häufig gar nicht besiedelt. Auch Stillwasserbuchten mit mächtigen Schlammschichten als Untergrund wurden gemieden.

## Diskussion

Die Gemeine Keiljungfer ist im untersuchten Abschnitt der Lippe durchgehend bodenständig. Die Schlupfdichte war aber mit umgerechnet 265 geschlüpften Tieren auf einen Kilometer Fließlänge recht gering (Suhling & Müller 1996). Der Schlupfzeitraum an der Lippe stimmt mit den von anderen Autoren gemachten Angaben überein. Der Emergenzverlauf ist typisch für eine Frühjahrsart, bei denen an nur wenigen Tagen der größte Teil der gesamten Emergenz des Jahres erfolgt

(Sternberg & Buchwald 2000, Suhling & Müller 1996).

Nach den vorliegenden Ergebnissen war für die Schlupfdichte der Gemeinen Keiljungfer in erster Linie die Ausprägung kleinräumig vorhandener Lebensraumeigenschaften ausschlaggebend. Die Art bevorzugte sandig-schlammige Bereiche, die von Grobdetritus durchsetzt waren. Diese Strukturen herrschen häufiger an strömungsberuhigten Strukturen wie an Gleitufern und in Kolken.

Dies hat zur Folge, dass einige renaturierte Gewässerabschnitte, insbesondere sandige Stellen mit einer Auflage aus Grobdetritus, als Larvallebensraum gut geeignet sind. Andere, wie lehmige Abschnitte mit hohen Fließgeschwindigkeiten, sind dagegen weniger gut oder gar nicht geeignet. Dadurch kam es zu einer stark ungleichen Verteilung der Larven entlang eines renaturierten Fließgewässerabschnittes. Außerhalb der renaturierten Strecken der Lippe zeigen auch die ausgebauten Ufer stellenweise relativ naturnahe Bereiche, die für die Besiedlung geeignet sind. In strömungsberuhigten Bereichen oder in Bereichen mit rückwärts gerichteter Strömung lagern sich vermehrt Feinsedimente ab. Auch an Abschnitten mit durch Angler oder Hunde verursachten Vertritt wurden Sedimente von den Ufern ins Gewässer eingetragen. Dabei sind an den ausgebauten Abschnitten der Lippe durchaus auch Bereiche mit einem großen Schüttsteinanteil besiedelbar. Dies hat auch Artmeyer (1999) für die Ems hervorgehoben. Anscheinend besiedelt die Gemeine Keiljungfer hier die Totwasserräume hinter den Steinen, die bedeutende Lebensräume für die Organismen der Fließgewässer darstellen (Schönborn 1992). Allerdings ist die Schlupfdichte an solchen Abschnitten der Lippe signifikant geringer als an Strecken mit geringem Schüttsteinanteil.

Zahlreiche Autoren haben die Gemeine Keiljungfer als Indikatorart für naturnahe Fließgewässer bzw. einen naturnahen Flussverlauf bezeichnet (Clausnitzer 1992, Donath 1985) und



Foto: R. Joest

**Abbildung 8: Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), hier ein Weibchen, ist die häufigeste Fließgewässerlibelle entlang der Lippe. Ihre Larven leben in der Unterwasservegetation und im Wurzelwerk der Ufergehölze.**

heben die Bedeutung der Strukturvielfalt des Gewässergrundes oder der Strömungsdiversität hervor (Foidl et al. 1993). Sie gilt als eine Leitart für sandgeprägte Flüsse und ist insbesondere an eine sandige Sohle gebunden (LUA 2001c). Es wurden aber auch Funde an naturfern ausgebauten Fließgewässern gemacht, teilweise dort mit höheren Abundanzen als an naturnahen Abschnitten bzw. Gewässern (Artmeyer 1999, Knab et al. 2000).

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann das Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer nicht als alleiniger Indikator für einen naturnahen Zustand der Lippe insgesamt herangezogen werden. Entscheidend für die Besiedlung sind die kleinräumigen Verhältnisse der Gewässersohle. Während die renaturierten Bereiche der Lippe eine höhere Strukturvielfalt vorweisen, die nicht alle von der Gemeinen Keiljungfer besiedelt werden können, werden an nicht renaturierten Abschnitten gerade solche Bereiche (Gleitufer, Sandbänke, Detritusansammlungen) besiedelt, die eine von alleine einsetzende Renaturierung erkennen lassen. Dazu trägt wahrscheinlich auch die an der Lippe praktizierte Bedarfsunterhaltung bei. Demnach dürfte die Renaturierung der Lippe nicht die Ursache für die Zunahme der Art gewesen sein. Diese ist vielmehr auf überregionale Faktoren wie die Verbesserung der Wassergüte und die klimatische Erwärmung zurückzuführen sein (Artmeyer 2016, Joest 2005). Trotzdem kann sich die seit den ersten Renaturierungsmaßnahmen zunehmende Sedimentdynamik in der Lippe förderlich auf die für die Art notwendigen kleinräumigen Habitatstrukturen ausgewirkt haben (Detering 2012). Die Renaturierung führt durch Verbreiterung, Laufverlängerung und Entfesselung der Ufer in der Regel zu einer größeren Strukturdiversität und Dynamik hinsichtlich der Strömung, des Substrats, der Vegetation und der Gewässermorphologie (Detering 2012, Lippeverband & LÖBF 2005). Da nicht alle durch Renaturierungsmaßnahmen veränderten Strukturparameter für eine einzelne Art von Bedeutung sind, kann ihr Vorkommen nicht den gesamten Zustand des Gewässerabschnitts anzeigen. Die Auswirkung der Renaturierung auf die Struktur der Lippe und ihre Artengemeinschaft insgesamt wird erst durch Einbeziehung weiterer Arten wie anderer Libellen, des Makrozoobenthos oder der Fischfauna sichtbar (Bunzel-Drüke et al. 2012, Forster & Gellert 2012, Joest 2017, Lippeverband & LÖBF 2005, STUA Lippstadt 2002).

## Dank

Dieser Beitrag ist die gekürzte Fassung einer Diplomarbeit an der Universität Duisburg-Essen (Jaworski 2007) unter der Betreuung von Prof. Dr. H Schuhmacher und Prof. Dr. E. G. Schmidt. Die Untere Naturschutzbehöde des Kreises Soest erteilte notwendige Genehmigungen. Die Bezirksregierung Arnsberg (Standort Lippstadt) und das Landwirtschaftszentrum Haus Düsse stellten Daten zur Verfügung. Wertvolle Hilfestellungen gaben C. Artmeyer, K.-J. Conze und N. Grönhagen vom Arbeitskreis Libellen in NRW.

## Literatur

Artmeyer, C. (1999): Aktuelle Verbreitung, Habitatansprüche und Entwicklungsdauer von *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus) in der Ems im Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 18 (3/4): 133-146.

Artmeyer, C. (2016): *Gomphus vulgatissimus* Linnaeus 1758 Gemeine Keiljungfer. S. 238-241 in: Menke, N., C. Göcking, N. Grönhagen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthoff & K.-J. Conze unter Mitarbeit von Artmeyer, C., U. Haese & S. Hennigs (2016): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. AK Libellen NRW (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Bunzel-Drüke, M., M. Scharf & O. Zimball (2012): Die Reaktion von Fischen auf die Renaturierung der Lippeaue. NRW. Natur in NRW 37 (1): 35–37.

Clausnitzer, H.-J. (1992): *Gomphus vulgatissimus* (L.) an der Aller (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11(3/4): 113-124.

Conze K.-J. & N. Grönhagen unter Mitarbeit von Baierl E, A. Barkow, L. Behle, N. Menke, M. Olthoff, E. Lisges, M. Lohr, M. Schlüpmann & E. Schmidt (2011) Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Ed.) Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. LANUV-Fachbericht 36 (2): 511-534.

Detering, U. (2012): Morphologische Veränderungen der Lippe. NRW. Natur in NRW 37 (1): 33-35.

Donath, H. (1985): Zum Vorkommen der Flußjungfern (Odonata, Gomphidae) am Mittellauf der Spree. Ent. Nachr. Ber. 29: 155-160.

Foidl, J., R. Buchwald, A. Heitz & S. Heitz (1993): Untersuchungen zum Larvenbiotop von *Gomphus vulgatissimus*. Mitt. Bad. Landesverein Naturk. Naturschutz. N. F. 15: 637-660.

Forster, J. & G. Gellert (2012): Das Makrozoobenthos der Lippe nach Renaturierung. Natur in NRW 37 (1): 38–40.

Jaworski, N. (2007): Einfluss der Gewässerstruktur auf die Schlupfabundanz von *Gomphus vulgatissimus* an der Lippe im Kreis Soest, Nordrhein-Westfalen. Diplomarbeit Universität Duisburg-Essen.

Joest, R. (2005): Die Gemeine Keiljungfer an der Lippe im Kreis Soest. ABUinfo 27-29: 50-53.

Joest, R. (2016): Lippeaue zwischen Lippstadt und Hamm. In: Menke, N., C. Göcking, N. Grönhagen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthoff & K.-J. Conze unter Mitarbeit von Artmeyer, C., U. Haese & S. Hennigs (2016): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster: 396-400.

Joest, R. (2017): Neue Daten zum Vorkommen der Grünen Flußjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Lippe im Kreis Soest. ABUinfo 39-40: 22-26.

Knab, N., C. Göcking, D. Knab, A. Schelden & C. Willigalla (2000): Zur Verbreitung von *Gomphus vulgatissimus* (L.) im Einzugsgebiet der Ems im Kreis Warendorf (Odonata: Gomphidae). NUA-Seminarbericht Band 6: 76-81.

Kern, D. (1999): Langzeituntersuchungen zur Populationsentwicklung und zum Lebenszyklus von *Gomphus vulgastissimus* (Linnaeus) an einem nordwestdeutschen Fließgewässer (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 18(3/4): 107-132.

Lippeverband & LÖBF (2005): Monitoring Uferentfesselung der Lippe in der „Disselmersch“ – 2000 bis 2004.

LUA NRW (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (2001a): Gewässerstrukturgüte in Nordrhein- Westfalen. Anleitung für die Kartierung mittelgroßer bis großer Fließgewässer. Merkblätter Nr. 26. Essen.

LUA NRW (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (2001c): Leitbilder für die mittelgroßen bis große Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen - Flusstypen. Merkblätter Nr. 34. Essen.

Mauersberger R. & W. Zessin (1990): Zum Vorkommen und zur Ökologie von *G. vulgatissimus* LINNAEUS (Odonata, Gomphidae) in der ehemaligen DDR. Ent. Nachr. Ber., 34: 203-211

Müller, O. (1995): Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (Odonata: Gomphidae) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Cuvillier, Göttingen.

Ott. J., Conze, K.J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & Suhling, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422.

Pottgiesser, T. & Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/typ15.pdf (Zugriff vom 2.10.2016).

Schönborn, W. (1992): Fließgewässerbiologie. Gustav Fischer Verlag, Jena. 504 S.

Sternberg, K & R. Buchwald (2000): Die Libellen Baden-Würtembergs. Bd. 2. Großlibellen (Anisoptera). Ulmer, Stuttgart.

Suhling, F. & O. Müller (1996): Die Flußjungfern Europas. Die Neue Brehmbücherei 628. 237 S., Westarp, Magdeburg.

Wildermuth, H. & A. Martens (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle und Meyer, Wiebelsheim.

## Zusammenfassung

Schlupfverlauf und Habitatwahl der Gemeinen Keiljungfer wurde durch Exuvienaufsammlungen an je 15 renaturierten und nicht renaturierten Abschnitten der Lippe im Kreis Soest untersucht. Die Schlupfphänologie war typisch für eine Frühjahrsart. An nicht renaturierten Abschnitten befanden sich 94 Exuvien, die auf fast alle Probestellen verteilt waren. An renaturierten Abschnitten wurden 65 Exuvien gefunden, wobei die Verteilung auf die Probestellen sehr unterschiedlich war. An südexponierten Ufern schlüpfte die Art in etwas höherer Dichte und mied stark beschattete Abschnitte. Höhere Schlupfdichten wurden an Gleithängen mit verringerter Fließgeschwindigkeit und an Stellen mit Strudelbildung und Kehrwasser gefunden.

Ausschlaggebend für die Schlupfdichte war die Struktur des Gewässergrundes. Die Art bevorzugte sandig-schlammige Bereiche, die von Grobdetritus durchsetzt waren. Die Steinschüttungen der nicht renaturierten Bereiche wurden besiedelt, wenn sich genügend feinere Substrate zwischen den Steinen abgelagert hatten. Kiese oder Schotter waren in der Lippe nur selten zu finden und es konnte kein Einfluss auf die Schlupfdichte festgestellt werden. Jedoch mied die Art bindige Substrate wie Lehm, Ton und Mergel.

**Tabelle 2: Beschreibung der Probestellen an der Lippe. Ort, Stationierung nach LUA, Jahr der Renaturierung ( - nicht renaturiert), Exposition (S= südlich, N= nördlich), Uferseite (R= rechte, L= linke), Umgebung (Br. = Brache, Wei. = Weide, Wie. = Wiese), Naturschutzstatus (+ = Naturschutzgebiet), Uferprofil (--- sehr flach, - flach, + steil), Vegetation (R. = Röhricht, Hst. = Hochstauden, Ba. = Bäume, Bu. = Büsche), Beschattung (-- keine, - wenig, + mäßig, ++ stark), Strömungsdiversität (+ vorhanden, - nicht vorhanden).**

| Prbestelle | Ort | Stationierung | Renaturierung | Exposition | Uferseite | Umgebung | Naturschutzgebiet | Uferprofil | Vegetation | Beschattung | Strömungsdiversität |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B1 | Hellingh. | 172.1-172.2 | - | S | R | Wei. | | + | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B2 | Hellingh. | 172.0-172.1 | - | S | R | Wie. | | - | R., Hst., Bu. | + | + |
| B3 | Hellingh. | 171.9-172.0 | - | S | R | Wie. | | - | R., Hst., Ba. | + | + |
| B4 | Hellingh. | 171.6-171.7 | - | S | R | Wie. | + | - | R., Hst., Ba. | + | + |
| B5 | Hellingh. | 171.8-171.9 | - | N | L | Wei. | + | + | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B6 | Hellingh. | 171.7-171.8 | - | N | L | Wei. | + | + | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B7 | Eickelb. | 163.4-163.5 | - | S | R | Wei./ Br. | + | +/- | R., Hst., Bu. | - | - |
| B8 | Eickelb. | 163.3-163.4 | - | S | R | Wei./ Br. | + | - | R., Hst., Ba. | + | - |
| B9 | Eickelb. | 163.2-163.3 | - | N | L | Wie. | + | +/- | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B10 | Schoneb. | 160.1-160.2 | - | N | L | Wie. | | + | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B11 | Schoneb. | 160.0-160.1 | - | N | L | Wie. | | + | R., Hst., Ba. | + | + |
| B12 | Schoneb. | 159.9-160.0 | - | N | L | Wie. | | +/- | R., Hst., Ba. | + | + |
| B13 | Schoneb. | 159.8-159.9 | - | N | L | Wie. | | +/- | R., Hst., Ba. | + | - |
| B14 | Schoneb. | 159.7-159.8 | - | N | L | Wie. | + | +/- | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| B15 | Herzfeld | 156.1-156.2 | - | S | R | Wei. | | +/- | R., Hst., Ba. | -- | - |
| R1 | Klosterm. | 165.3-165.4 | 1997 | S | R | Wei./ Br. | + | +/- | Pionierpfl. | - | + |
| R2 | Klosterm. | 165.2-165.3 | 1997 | S | R | Wei./ Br. | + | - | R., Hst., Ba. | - | - |
| R3 | Klosterm. | 165.1-165.2 | 1997 | S | R | Wei./ Br. | + | +/- | R., Bu. | - | - |
| R4 | Klosterm. | 165.3-165.4 | 1997 | N | L | Wei./ Br. | + | +/- | R., Hst., Ba. | ++ | - |
| R5 | Klosterm. | 165.2-165.3 | 1997 | N | L | Wei./ Br. | + | + | R., Hst. | -- | - |
| R6 | Klosterm. | 165.2-165.3 | 1997 | N | L | Wei./ Br. | + | --- | R. | - | - |
| R7 | Klosterm. | 165.1-165.2 | 1997 | N | L | Wei./ Br. | + | --- | R., Hst., Bu. | - | - |
| R8 | Klosterm. | 165.0-165.1 | 1997 | N | L | Wei./ Br. | + | - | R., Ba. | + | + |
| R9 | Goldstein | 148.7-148.8 | 2001 | S | R | Br. | | - | R., Hst., Bu. | - | - |
| R10 | Goldstein | 148.5-148.6 | 2001 | S | R | Wei. | | + | kaum vorh. | -- | - |
| R11 | Goldstein | 148.4-148.5 | 2003 | S | R | Wei. | | - | kaum vorh. | -- | - |
| R12 | Disselm. | 145.5-145.6 | 2001 | S | R | Wei./ Br. | + | + | R., Hst., Ba. | - | + |
| R13 | Disselm | 145.4-145.5 | 2002 | S | R | Wei./ Br. | + | - | Pionierpfl. | - | - |
| R14 | Disselm | 145.2-145.3 | 2002 | S | R | Wei./ Br. | + | - | Pionierpfl. | - | - |
| R15 | Disselm | 144.1-144.2 | 2002 | S | R | Wei. | + | - | Pionierpfl. | - | - |

# Gemeine Keiljungfer ist Libelle des Jahres 2017

Die Gesellschaft der deutschsprachigen Odonatologen und der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland haben die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) zur Libelle des Jahres 2017 gekürt.

Die Gemeine Keiljungfer steht stellvertretend für eine Gruppe von Libellenarten, die sehr stark oder ausschließlich an Fließgewässer als Lebensräume gebunden sind und die in den vergangenen Jahren fast durchweg eine positive Bestandsentwicklung zeigen. Sie unterstreichen damit, dass die Anstrengungen zur Reinhaltung und Renaturierung unserer Bäche und Flüsse von der Quelle bis zur Mündung sinnvoll und erfolgreich sind. Auch die Gemeine Flußjungfer galt vor ca. zwanzig Jahren noch in vielen Teilen Deutschlands als selten und gefährdet oder sogar als vom Aussterben bedroht. Ihre Bestände haben aber in ganz Deutschland wieder zugenommen, so dass die Art aktuell deutschlandweit auch nicht mehr als gefährdet gilt.

Es ist zur Zeit nicht einfach nachzuweisen, ob die positiven Entwicklungen durch die zahlreichen Fließgewässerrenaturierungen und die erfolgreichen Anstrengungen zur Verbesserung der Wasserqualität ausgelöst sind oder ob sie durch Effekte des Klimawandels mit günstigen Bedingungen für die hochmobilen und sehr ausbreitungsfähigen adulten Tiere begünstigt werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist es eine synergistische Wirkung. Allerdings müssen auch diese Entwicklungen weiter kontrolliert werden. Die Gewässer sind keineswegs so rein, wie die offizielle Gewässergüte es erscheinen lässt. Gerade in Deutschland besteht eine Fracht von Medikamentenrückständen sowie Ausschwemmungen vor allem aus den landwirtschaftlichen Flächen von Bioziden aller Art, die einen schier unüberschaubaren Cocktail in den Fließgewässern erzeugen, der weit davon entfernt ist, geeignet überwacht zu sein. So sind auch die Auswirkungen auf die Gewässerfauna und -flora noch unzureichend bekannt. Ebenso ist es zukünftig möglich, dass neben den anthropogenen Wärmebelastungen von Flusswasser (bekannt z.B. im Bereich großer Kraftwerke) durch den Klimawandel auch die Temperaturen in den Gewässern ansteigen. Dies hat Folgen für die Fähigkeit zum synchronen Schlupf, was für Libellenarten von großer Wichtigkeit ist, damit sich die Partner ausreichend wahrscheinlich finden können. So ist die Libelle des Jahres 2017 gleichermaßen ein Symbol für erfolgreichen Natur- und Umweltschutz wie ein Fingerzeig dafür, nicht nachzulassen und die Lebensräume weiter wachsam zu kontrollieren. Wir können uns nicht auf Erfolgen ausruhen.

Gekürzte Pressemitteilung: http://www.libellula.org/news/die-gemeine-keiljungfer-ist-libelle-des-jahres-2017/ (Zugriff vom 7.2.2017)



Foto: H. Vierhaus