Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V.

ABU info

Fisch-Geschichten aus Mittelwestfalen

Wasser für die Lippeaue

Neues zur Grünen Flussjungfer an der Lippe

Schlupfverlauf und Habitatwahl der Gemeinen Keiljungfer

Vorkommen und Schutz der Knoblauchkröte in der Lippeaue

Ergebnisse der kreisweiten Kiebitzkartierung 2016

Natur-Tourismus in Naturschutzgebieten?

Wildbienen und Wespen vor der Haustür

Neozoen - neue Tierarten im Kreis Soest

39.- 40. Jahrgang, 2017

Foto: H. Knüwer

Titelbild: Kiebitz

Foto: O. Kerber

Umschlag hinten: Karpfen

Herausgeber:
Arbeitsgemeinschaft
Biologischer Umweltschutz
im Kreis Soest e.V.
Biologische Station
Teichstraße 19
59505 Bad Sassendorf-Lohne
Tel. 0 29 21 / 969 878-0
Fax 0 29 21 / 969 878-90
e-mail: abu@abu-naturschutz.de
www.abu-naturschutz.de

Bankverbindung
Sparkasse Erwitte-Anröchte
IBAN DE90 4165 1815 0000 6692 42
BIC WELADED1ERW
Konto-Nr. 669 242
BLZ 416 518 15

Vorstand
J. Drüke, Dr. T Auer, J. Bergmann
Erweiterter Vorstand
J. Behmer, C. Härting, Dr. D. Hegemann, D. Heinrich, P. Roffmann, Dr. H. Vierhaus

Redaktion
Dr. R. Joest

Druckvorbereitung
Westkämper, Lippetal-Herzfeld

Druck
Westkämper, Lippetal-Herzfeld, gedruckt auf 100% Altpapier

Auflage
900

Auszugsweise Veröffentlichung oder Kürzung eingereichter Beiträge ist vorbehalten. Alle Rechte der Veröffentlichung und Vervielfältigung der im ***ABUinfo*** erschienenen Beiträge liegen beim Herausgeber.

Inhalt

Einheimisch oder nicht: Fisch-Geschichten aus Mittelwestfalen	1
Wasser für die Lippeaue	14
Neue Daten zum Vorkommen der Grünen Flussjungfer (Ophiogomphus cecilia) an der Lippe im Kreis Soest	22
Schlupfverlauf und Habitatwahl der Gemeinen Keiljungfer (Gomphus vulgatissimus) an der Lippe	27
Gemeine Keiljungfer ist Libelle des Jahres 2017	34
Vorkommen und Schutz der Knoblauchkröte in der Lippeaue im Kreis Soest	35
Kiebitze im Kreis Soest – Ergebnisse der kreisweiten Kartierung im Jahr 2016	40
Natur-Tourismus in Naturschutzgebieten?	45
Wildbienen und Wespen vor der Haustür	49
Neozoen - neue Tierarten im Kreis Soest	55

Autoren dieser Ausgabe:

Dr. Thomas Auer, Beiwinderweg 16, 59581 Warstein
Birgit Beckers, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Dr. Margret Bunzel-Drüke, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Joachim Drüke, Mester-Godert-Weg 8, 59494 Soest
Christian Härting, [redacted]
Luise Hauswirth, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Natalia Jaworski, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Dr. Ralf Joest, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Roland Loerbrocks, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Peter Rinsche, [redacted]
Petra Salm, ABU, Teichstraße 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne
Dr. Henning Vierhaus, Teichstraße 13, 59505 Bad Sassendorf-Lohne

Einheimisch oder nicht: Fisch-Geschichten aus Mittelwestfalen

von Margret Bunzel-Drüke

Lebewesen verändern ihre Verbreitungsgebiete. Die Gründe dafür sind vielfältig. Wann ist eine Art „einheimisch“, und spielt das überhaupt eine Rolle?

Einheimische oder wissenschaftlich „autochthon“ genannte Arten kommen heute oder kamen in geschichtlicher Zeit ohne Zutun des Menschen in dem betrachteten Gebiet vor. Von dieser biogeografischen Definition ist der Begriff einer „heimischen Art“ im juristischen Sinn zu unterscheiden. Dies sind nämlich auch „verwilderte oder durch menschlichen Einfluss eingebürgerte Tier- oder Pflanzenarten“, sofern sie sich „in freier Natur und ohne menschliche Hilfe über mehrere Generationen als Population erhalten“ (§ 7 Abs. 2 Nr. 7 Satz 2 BNatSchG). Die Kanadagans ist also wissenschaftlich gesehen nicht einheimisch, juristisch gesehen aber doch.

Unter den „gebietsfremden“ Arten gibt es einige, die sich ohne erkennbare Probleme in ihren neuen Lebensraum einfügen, aber auch „invasiv“ genannte Arten, die in ihrem neuen Areal die dort heimische Biodiversität gefährden (CBD 2000), etwa das wohlbekannte Beispiel des Kaninchens in Australien.

Dieser Beitrag will am Beispiel der bei uns lebenden Fische die Schwierigkeiten dieser Begriffe und die sich ergebenden biologischen und praktischen Probleme erläutern. Fische in künstlichen Gewässern wie Fischteichen und Talsperren bleiben unberücksichtigt.

Fische und Eiszeit

Unter den etwa 62 Fisch- und Rundmaularten Nordrhein-Westfalens sind 43 Arten im biologischen Sinn sicher einheimisch. Das ist eine relativ kleine Zahl, verglichen etwa mit einer ähnlich großen Fläche im Amazonasgebiet. Woher kommt die Artenarmut? Eigentlich neigen Süßwasserfische zu einer – in biologischen Zeiträumen – schnellen Artbildung, da Populationen in verschiedenen Gewässersystemen voneinander isoliert sind und sich getrennt voneinander oft unterschiedlich entwickeln. Nordrhein-Westfalen umfasst Einzugsgebiete der Flüsse Weser, Ems, Rhein und Maas – da könnten doch viele nah verwandte, aber doch

Abbildung 1: Ablaichende Karpfen (*Cyprinus carpio*) in überschwemmter Auenvegetation im Winkel – der Graureiher schaut zu.

Foto: O. Kerber

verschiedene Arten entstanden sein. Warum ist das nicht so?

Der Grund für die geringe Artenzahl sind die Eiszeiten. Mehrmals in den letzten 2,6 Millionen Jahren schoben sich Gletscher von Norden heran, begruben Land und Gewässer unter sich. Selbst in eisfreien Gebieten führte das harsche Klima zum Aussterben wärmeliebender Arten. Viele lokale Anpassungen oder beginnende Artbildungen waren dahin.

Nach dem Zurückweichen des Eises kehrten zuerst wandernde Fische wie Lachs (*Salmo salar*), Forelle (*Salmo trutta*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Stör (*Acipenser sturio*) zurück. Andere Arten, die hier und da im Südosten Europas überlebt hatten, brauchten länger für eine Wiederbesiedlung der Flusssysteme, denn Gelegenheiten zum Wechseln zwischen verschiedenen Einzugsgebieten sind natürlicherweise selten.

Die Wiederausbreitung von Süßwasserfischen nach der letzten Eiszeit war noch nicht abgeschlossen, als der Mensch eingriff. Spätestens seit dem Mittelalter wurden Fische und andere Wassertiere in großem Umfang hin und her transportiert, mit Absicht oder aus Versehen. Und so gibt es heute in Mittelwestfalen eine Reihe von Arten, die außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes leben. Einige wenige davon wären vielleicht im Laufe der Zeit von allein gekommen – andere dagegen niemals.

Die Folgen der Teichwirtschaft

Zwischen dem 12. und dem 14. Jahrhundert begann in Mitteleuropa die hohe Zeit der Teichwirtschaft. Weltliche und kirchliche Großgrundbesitzer bauten Teichanlagen und züchteten vor allem Karpfen (*Cyprinus carpio*) (Abb. 1). Das natürliche Verbreitungsgebiet des Karpfens erreichte im Westen nur das Einzugsgebiet der Donau und anderer Zuflüsse zum Schwarzen Meer. Ab dem Mittelalter wurden v.a. domestizierte, hochrückige Formen in ganz Mitteleuropa verbreitet (Kottelat & Freyhof 2007).

Der Karpfen kommt heute landesweit in vielen Gewässern vor, vermehrt sich aber nur selten, weil er für die Fortpflanzung im Mai und Juni überschwemmte Auen mit warmem Wasser bevorzugt. Da Karpfen jedoch beliebte Angelfische sind, werden jährlich tausende von Jungfischen ausgesetzt.

Neue Untersuchungen legen nahe, dass der bisher für einheimisch gehaltene Bitterling (*Rhodeus amarus*) (Abb. 2) ursprünglich nur im Schwarzmeer-Einzugsgebiet vorkam und im Spätmittelalter mit dem Karpfen unabsichtlich nach Mittel- und Westeuropa verbreitet wurde. Die wärmeliebende Art erlitt hier in klimatisch ungünstigen Perioden wahrscheinlich starke Bestandseinbußen. Ein Beispiel dafür ist die „Kleine Eiszeit", die zwischen 1570 und 1715 besonders kalt war. Offenbar breitete sich der Bitterling erst am Ende des 18. Jahrhunderts wieder aus. Er erreichte erst 1850 den Niederrhein (Van Damme et al. 2007). Landois et al. (1892) berichten in ihrem Werk „Westfalens Tierleben" zum Fang von Bitterlingen bei Münster 1885: „keiner der Anwesenden erinnerte sich, sie jemals hier zu Gesicht bekommen zu haben" und „bei uns in Westfalen ist er noch nicht vielerorts beobachtet"; möglicherweise trat die Art hier erstmals in Erscheinung. In der Lippeaue und in der Ahse im Kreis Soest war in den letzten Jahren eine deutliche Bestandszunahme des Bitterlings festzustellen. An der Lippe hält der Zuwachs noch an, in der Ahse ist das Bestandsmaximum offenbar schon überschritten und der Bitterling wird wieder seltener.

Laut der Einstufung des Bundesamtes für Naturschutz (Nehring et al. 2010) gelten Arten wie Karpfen und Bitterling als „alt eingebürgert", weil sie vor 1492 eingebracht wurden. Welchen Einfluss ihr Erscheinen damals auf das Ökosystem hatte, ist heute nicht mehr festzustellen.

Im 20. Jahrhundert wurde eine Ausbreitung des Moderlieschens (*Leucaspius delineatus*) (Abb. 2) nach Westen festgestellt; eventuell erweiterte die Kleinfischart bereits im 19. Jahrhundert ihr Areal und war in Nordrhein-Westfalen ursprünglich nicht einheimisch. So schreiben Landois et al. (1892), das Moderlieschen sei „bisher vornehmlich aus dem Südosten Europas bekannt" und „bisher bei uns noch nicht vorgekommen" und erwähnen einen möglichen Erstnachweis 1888 im Mittelrhein an der Ahrmündung.

Fotos: M. Bunzel-Drüke

Abbildung 2: Zwei wohlbekannte Kleinfischarten sind nach neuen Untersuchungen eventuell erst durch den Menschen in ihr heutiges Verbreitungsgebiet bei uns gelangt: Bitterling (*Rhodeus amarus*) (links) und Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*).

Wenn das Moderlieschen tatsächlich erst im 19. Jahrhundert in Westfalen angekommen ist – müssen wir es dann als „nicht einheimisch“ werten? Das wäre es, wenn es sein Verbreitungsgebiet in Folge menschlicher Aktivitäten vergrößert hätte, aber „einheimisch“, wenn es ohne Nachhilfe einwanderte. Wir wissen nicht, was geschehen ist. Der Fall des Moderlieschens muss also offen bleiben. Die Art ist in den Kreisen Soest, Hamm und Unna weit verbreitet und stellenweise häufig.

Ob der Giebel (*Carassius gibelio*) (Abb. 3), der oft mit dem Karpfen zusammen gehalten wurde, in Deutschland einheimisch ist, lässt sich derzeit auch nicht entscheiden (Kottelat & Freyhof 2007). In der Lippeaue von Soest, Hamm und Unna sind Giebel regelmäßig anzutreffen, pflanzen sich aber nur in manchen Gewässern und meist nicht jährlich fort.

Fotos: M. Bunzel-Drüke

Abbildung 3: Drei häufig miteinander verwechselte Fischarten: oben Karausche (*Carassius carassius*): einheimisch; Mitte Giebel (*Carassius gibelio*): Status unklar; unten Goldfisch (*Carassius auratus*): nicht einheimisch. Die drei Arten unterscheiden sich äußerlich an dem oberen Rand der Rückenflosse (konvex bei der Karausche, gerade oder konkav bei Giebel und Goldfisch), der Farbe (gold-grün bei der Karausche, silber-braun beim erwachsenen Giebel, gold-braun oder bronzefarben beim Goldfisch – aber Vorsicht: diesjährige Giebel sind auch gold-braun!), der Zahl der Schuppen entlang der Seitenlinie (31-36 bei der Karausche, 29-33 beim Giebel, 26-31 beim Goldfisch).

Experimente mit Fischen aus aller Welt

Im 19. und 20. Jahrhundert fanden Ansiedlungsversuche mit verschiedenen Speise- und Angelfischen in Nordrhein-Westfalen statt, von denen nur einige prominente Beispiele genannt sein sollen.

Zander (*Sander lucioperca*) und Rapfen (*Aspius aspius*) (Abb. 4) aus dem Elbeeinzugsgebiet sind mittlerweile eingebürgert, aber nicht besonders häufig. Sie pflanzen sich in der Lippe erfolgreich fort.

Die Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) ist landesweit zwar wohl der häufigste Mastfisch in Teichanlagen, aber sie vermehrt sich zum Glück bei uns in Freiheit nur ausnahmsweise und ist damit im Gegensatz zum Karpfen auch juristisch gesehen nicht einheimisch. Deshalb darf sie laut Landesfischereiverordnung (LFischVO) nur noch in stehende Gewässer eingesetzt werden – eine Sonderregelung für die Aquakultur. Die Regenbogenforelle ist ein künstlicher Hybrid aus einer standorttreuen und einer wandernden nordamerikanischen Forellenform.

Leider haben Unbekannte in der Innenstadt von Soest vor einigen Jahren Regenbogenforellen ausgesetzt – eine sehr ärgerliche Aktion. Im Sommer 2016 stellte B. Stemmer hier bei Elektrobefischungen Jungtiere fest. Offenbar hatten sich die Forellen auf den neuen Kiesbänken im umgestalteten Soestbach im ehemaligen Freibadgelände fortgepflanzt (B. Stemmer mdl.).

Fotos: M. Bunzel-Drüke

Abbildung 4: Mittlerweile können Zander (*Sander lucioperca*) (oben) und Rapfen (*Aspius aspius*) als in der Lippe eingebürgert gelten. Das große Maul des Rapfens verrät, dass dieser Fisch aus der Karpfenverwandtschaft wie der Zander große Beute jagt, meist andere Fische.

Die nicht einheimischen Tiere stellen eine Konkurrenz für die im Flachland bedrohten Bachforellen dar und sollten deshalb möglichst bald entnommen werden.

Der im Süderbergland einst hin und wieder ausgesetzte amerikanische Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) konnte bei uns offenbar nicht Fuß fassen.

Einbürgerungsversuche mit pflanzenfressenden Arten aus Ostasien wie Graskarpfen (*Ctenpharyngodon idella*), Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) und Marmorkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis*) sind in Nordrhein-Westfalen fehlgeschlagen und mittlerweile nicht mehr erlaubt. Die Landesfischereiverordnung untersagt das Aussetzen nicht einheimischer Fische.

Der Goldfisch (*Carassius auratus*) (Abb. 3) aus Asien wurde im 18. Jahrhundert als Zierfisch eingeführt (Kottelat & Freyhof 2007). Goldfische sind etwa in der Lippeaue immer wieder vereinzelt anzutreffen, pflanzen sich aber dort fast nie fort. Populationen mit regelmäßiger Vermehrung finden sich z.B. in Parkteichen.

Auch der nordamerikanische Gemeine Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) kam als Zierfisch nach Europa, und zwar im 19. Jahrhundert (Wiesner et al. 2010). Die Art war in der Lippe in Hamm und im Westen des Kreises Soest um das Jahr 2000 ziemlich häufig, zeigte dann aber einen allmählichen Bestandsrückgang und ist mittlerweile sehr selten.

Zwei häufig miteinander verwechselte Zwergwels-Arten (*Ameiurus nebulosus* und *A. melas*) aus Nordamerika wurden aus unbekanntem Grund in verschiedenen europäischen Ländern ausgebracht (Abb. 14). In Hamm gibt es einen lokalen sich fortpflanzenden Bestand des Schwarzen Zwergwelses (*Ameiurus melas*) (S. Kuss mdl.).

Der tragische Fall des Aals

Gewinnstreben in der Fischmast führte zu einer neuen ernsten Bedrohung des Aals. Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) hat eine komplizierte Biologie: Aale leben in Bächen und Flüssen, aber auch in Nord- und Ostsee. Wenn sie geschlechtsreif werden, wandern sie flussabwärts und durchqueren den Atlantik. Irgendwo in der Sargasso-See liegen die immer noch unbekannten Laichplätze. Nach der Fortpflanzung sterben die Elternfische. Irgendwann tauchen Aal-Larven auf und schwimmen in Richtung Europa (Kottelat & Freyhof 2007), wo sie schließlich versuchen, die Flüsse hinaufzusteigen. Heute versperren ihnen fast überall Wehre den Weg nach oben, deshalb werden die kleinen „Glasaale" an Flussmündungen gefangen und als Besatzfische vom Menschen in den Flussgebieten verteilt; leider enden auch viele Jungaale als Delikatesse in Dosen eingelegt. Andere Jungaale landen in der Fischmast. Weltweit gehören ausgewachsene Aale nämlich zu den wichtigsten Speisefischen – nicht nur der Europäische Aal, sondern auch der Amerikanische Aal (*Anguilla rostrata*), der Australische Aal (*A. australis*) und der Japanische Aal (*A. japonica*). Sie alle laichen in abgelegenen Meeresgebieten: der Amerikanische Aal wie sein europäischer Verwandter in der Sargasso-See, der Australier im Korallenmeer vor Neukaledonien und der Japanische Aal bei den Marianen im Westpazifik. Die Arten sind z.T. sehr schwer voneinander zu unterscheiden. Sie werden alle in der Fischmast verwendet und weltweit lebend gehandelt, auch in Europa. Die meisten Tiere werden als Jungfische der Natur entnommen, denn die Vermehrung in Gefangenschaft ist bisher nur beim Japanischen Aal gelungen (Crook 2010). Es scheint nicht bekannt zu sein, ob in Europa nicht einheimische Aale in Freiheit leben.

Mit einer Lieferung Japanischer Aale aus Taiwan Anfang der 1980er Jahre an europäische Aquakulturen gelangte der Schwimmblasenwurm (*Anguillicoloides crassus*) nach Deutschland und befiel Europäische Aale. Dieser Parasit schädigt seinen asiatischen Wirt kaum, den nicht vorbereiteten Europäischen Aal jedoch stark. 1982 wurde der Fadenwurm erstmals in europäischen Flüssen im Weser- und Emseinzugsgebiet festgestellt und breitete sich danach rapide aus (z.B. Wielgoss et al. 2008). Der europaweit beobachtete, sehr plötzlich einsetzende Zusammenbruch der Aalbestände (z.B. Ingendahl 2011) verlief zeitgleich mit der Ausbreitung des Schwimmblasenwurms. Zwar gibt es auch andere Faktoren, die nachteilig auf Aale wirken, wie Wanderungshindernisse, Wasserkraftturbinen und Überfischung. Diese Beeinträchtigungen nahmen jedoch über Jahrzehnte allmählich zu und ließen einen langsamen Bestandsrückgang des Aals erwarten.

Foto: M. Bunzel-Drüke

Abbildung 5: Wenn die Lippe Niedrigwasser führt, wird aus dem Datteln-Hamm-Kanal durch dieses Bauwerk unterhalb des Wehrs Hamm Wasser in die Lippe geleitet. Die Wasserversorgung des westdeutschen Kanalnetzes erfolgt dann durch Pumpbetrieb aus dem Rhein. Ob eine „Niedrigwasseraufhöhung" der Lippe heute noch notwendig ist, lässt sich schwer beurteilen; der Preis dafür ist jedenfalls die extrem schnelle Verbreitung von nicht einheimischen Arten auch dorthin, wo sie von allein nicht oder sehr viel später auftauchen würden.

Fotos: M. Bunzel-Drüke & O. Zimball

Abbildung 6: Die Marmorgrundel (*Proterorhinus semilunaris*) ist an den röhrenartig verlängerten Nasenöffnungen erkennbar, die Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) an dem schwarzen Fleck an der hinteren Basis der ersten Rückenflosse. Beide Arten konnten in der unteren Lippe Fuß fassen.

Die neuesten Zuwanderer

In den letzten Jahrzehnten tauchten in Mittelwestfalen eine Reihe von Arten auf, die durch menschliche Einflüsse, aber mehr oder weniger unabsichtlich verbreitet wurden; fünf von ihnen direkt oder indirekt durch die Binnenschifffahrt.

Mittlerweile leben vier Grundelarten im Rhein in Nordrhein-Westfalen (Abb. 6 und 7). Alle stammen aus dem Einzugsgebiet des Schwarzen Meeres und wurden wahrscheinlich (als Gelege) durch Schiffe die Donau aufwärts verschleppt und gelangten durch den 1992 fertiggestellten (Rhein-)Main-Donau-Kanal über die Wasserscheide ins Einzugsgebiet des Rheins (Stemmer 2008, Wiesner et al. 2010). Die Marmorgrundel (*Proterorhinus semilunaris*) erreichte als erste Art 1998 den Main und bereits 2002 die Niederlande. 2006 tauchte die Kesslergrundel (*Neogobius = Ponticola kessleri*) erstmals im Rhein in Nordrhein-Westfalen auf, 2008 folgten die Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) und die Fluss-Grundel (*Neogobius fluviatilis*) (Stemmer 2008). Grundeln sind heute in den Uferregionen des Rheins sehr häufig und könnten andere Arten verdrängen. Die stärkste Nahrungskonkurrenz besteht wahrscheinlich gegenüber Kaulbarsch, Flussbarsch und Gründling (Borcherding & Gertzen 2016). Bis auf die Schwarzmundgrundel, die auf Mollusken spezialisiert ist, ernähren sich die Grundeln von verschiedenen benthischen Wirbellosen sowie Klein- und Jungfischen (Wiesner et al. 2010).

Der erste Nachweis der Marmorgrundel in der Lippe stammt aus dem Sommer 2011 in Hamm. Bei regelmäßigen Elektrobefischungen in den Vorjahren (Bunzel-Drüke et al. 2011 und Kuss mdl.) wurden hier keine Grundeln gefangen. Auch nach Daten im „FischInfo“, der Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen zur Erfassung, Auswertung und Verwaltung von Fischdaten (www.fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de), war die gesamte Lippe 2009 bis 2011 bis auf die Stelle in Hamm noch frei von Grundeln.

Warum erfolgte der Erstnachweis der Marmorgrundel in Hamm und nicht im Unterlauf, wo doch im nahe gelegenen Rhein schon länger Grundeln lebten? In Hamm besteht eine Verbindung zwischen dem Datteln-Hamm-Kanal und der Lippe. Über ein Einspeisungsbauwerk oberhalb des Wehrs Hamm wird der Lippe bei normalem Wasserstand Wasser für das Westdeutsche Kanalsystem entnommen, während in Trockenzeiten Kanalwasser unterhalb des Wehrs in die Lippe abgegeben wird (Abb. 5). Im parallel zur Lippe verlaufenden Kanal wurden bei Elektrobefischungen hohe Dichten von Marmor- und Schwarzmundgrundel nachgewiesen und außerdem die Kesslergrundel (Kuss mdl.).

Marmorgrundeln fanden sich in der Lippe 2011 sowohl flussaufwärts als auch flussabwärts des Wehrs Hamm. Zu dieser Zeit gab es noch nicht das 2012 erbaute Umgehungsgerinne um das Wehr herum, das Fischen heute eine Passage erlaubt. Da die Grundeln 2011 jedoch das etwa 4 m hohe Wehr von unten nicht überwinden konnten,

ist es wahrscheinlich, dass die Tiere aus dem Kanal sowohl über die Wassereinspeisung oberhalb des Wehrs als auch durch die Überleitung unterhalb des Wehrs in die Lippe gelangten.

Im Dezember 2012 tauchte dann unterhalb des Wehrs Hamm auch die Schwarzmundgrundel auf. Daten aus dem FischInfo NRW belegen, dass sich Schwarzmundgrundeln außerdem vom Rhein bis etwa 20 km die Lippe aufwärts gearbeitet hatten. Marmorgrundeln fehlten im Unterlauf noch, hatten sich aber von der Kanal-Überleitung in Hamm flussauf bis zum Wehr Uentrop und flussab etwa bis Werne-Bergkamen im Kreis Unna ausgebreitet (Abb. 8).

Bis 2015 besiedelten die Marmorgrundeln schließlich fast die gesamte mittlere und untere Lippe - mit einer in diesem Jahr möglicherweise noch bestehenden Verbreitungslücke im Raum Haltern, während die Schwarzmundgrundel offenbar von Hamm bis zur Mündung durchgehend vorkam. Sie erreichte höhere Dichten als die kleinere Marmorgrundel, der die größere Art Konkurrenz macht.

Kessler- und Flussgrundeln tauchten in der Lippe bisher nur ganz vereinzelt im Unterlauf auf.

Die beiden Karten in Abbildung 8 zeigen deutlich, dass die Ausbreitung von Marmor- und Schwarzmundgrundel in der mittleren Lippe durch die Verbindung zwischen Fluss und Kanal in Hamm erfolgte. Die Besiedlung flussaufwärts aus dem Rhein geht offenbar viel langsamer, außerdem wäre für die Arten wahrscheinlich am Wehr Dahl Schluss gewesen. Dieses Wehr mit einem schlechten Fischaufstieg stellt für Fische ein erhebliches Wanderungshindernis dar. Wasserwirtschaftler, Angler und Naturschützer setzen sich für die Beseitigung solcher „Querbauwerke“ ein, damit Langdistanzwanderer wie Lachs und Aal ihre angestammten Lebensräume wieder erreichen können. Aber auch andere Arten von der Barbe bis zur Schmerle benötigen „freie Bahn“, für kürzere Ortsbewegungen zu Laichplätzen, Winterlagern oder bei der Ausbreitung

Fotos: B. Stemmer

Abbildung 7: Ein typisches Merkmal der Fluss-Grundel (*Neogobius fluviatilis*) ist das weiße Band vorn unten an der Brustflosse. Die Kesslergrundel (*Neogobius = Ponticola kessleri)* hat eine auffallende Ähnlichkeit mit der Groppe und kann eher mit dieser als mit anderen Grundelarten verwechselt werden.

der Jungfische. Leider profitieren nicht nur einheimische Arten von „durchgängigen“ Fließgewässern, sondern auch die Neozoen.

Oberhalb des Wehrs bei Haus Uentrop an der Kreisgrenze zwischen Soest und Hamm fehlen bisher alle Grundelarten. Der Fischaufstieg an diesem Wehr ist unzureichend, so dass er Fisch-Wanderungen begrenzt. Allerdings suchte sich die Lippe im Winter 2015/16 neben dem Wehr Uentrop einen neuen Verlauf, „umging“ quasi das Wehr (Abb. 9). Der Lippeverband reparierte den Durchbruch im Frühjahr 2016, aber es wird sich noch zeigen, ob die Grundeln die Chance für eine Ausbreitung nach oben genutzt haben – hoffentlich nicht.

In der Lippe in Hamm wurden ab 2012 immer wieder Individuen der „Stachelgroppe“ (*Cottus „perifretum“*) (Abb. 10) gefangen, die offenbar wie die Grundeln aus dem Datteln-Hamm-Kanal stammen. Bei dieser Groppe handelt es sich wahrscheinlich um einen Hybriden aus der einheimischen Rheingroppe (*Cottus rhenanus*) und der Britannischen Groppe (*Cottus perifretum*). Die Elternarten kamen durch die künstliche Verbindung zwischen Rhein und Schelde miteinander

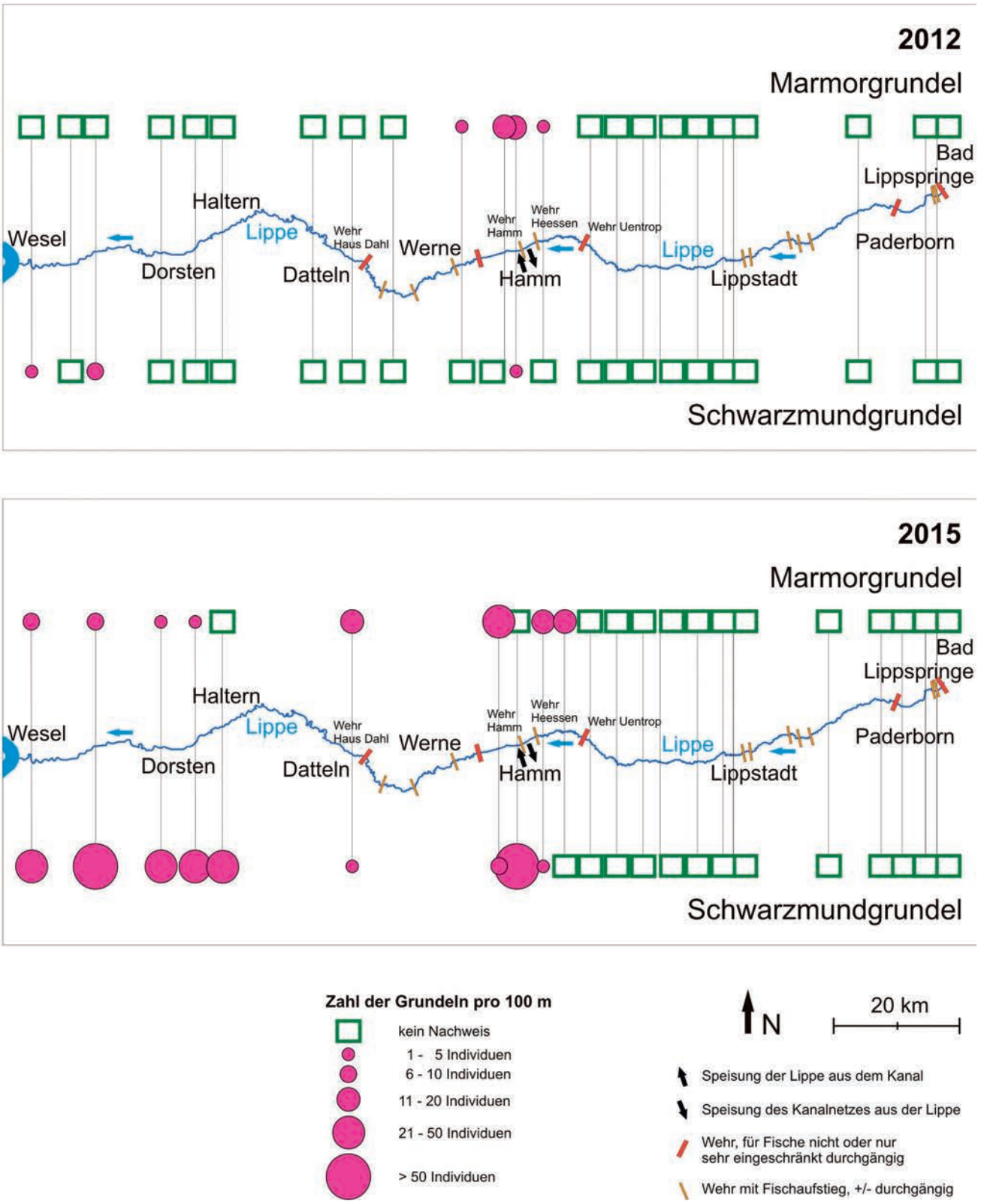


Abbildung 8: Ausbreitungsgeschichte von Marmorgrundel und Schwarzmundgrundel in der Lippe. Deutlich ist die Einwanderung der Neozoen von zwei Punkten aus zu erkennen: vom Rhein und von der Wasserverteilungsanlage in Hamm (In einigen Lippeabschnitten mit hoher Dichte von Elektrofischerei-Probestrecken konnten nicht alle Punkte auf der Karte dargestellt werden, z.B. zwischen Marienloh und Sande oder zwischen Lippstadt und Herzfeld.)

Foto: L. Hauswirth

Abbildung 9: Luftbild des Lippe-Durchbruchs bei Haus Uentrop im Frühjahr 2016: im Vordergrund die Lippe (Fließrichtung nach „rechts oben“) mit dem Wehr Uentrop, im Mittelgrund die „Umgehung“, die der Fluss um das Wehr herum gegraben hat. Wo der Durchbruch von der Lippe abzweigt, ist er bereits mit Spundwänden und einem Steinwall verschlossen.

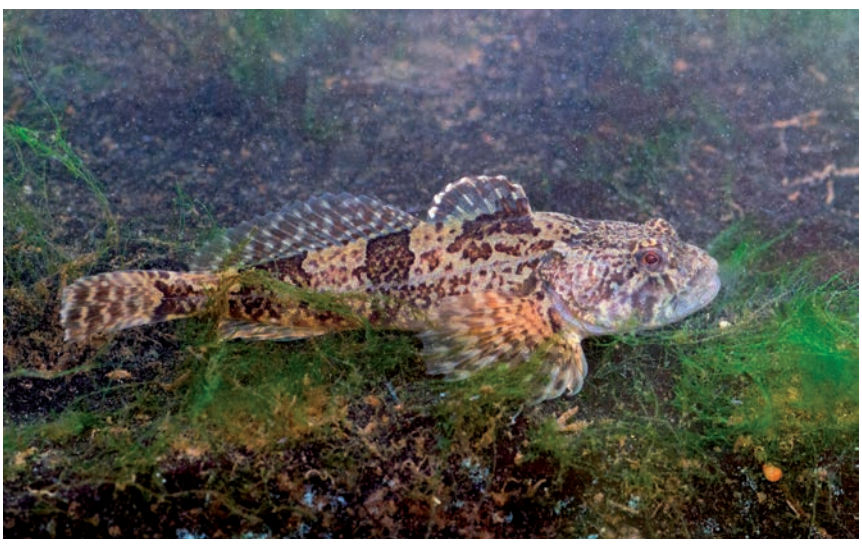
in Kontakt. Die Biologie des Hybriden, der äußerlich der Britannischen Groppe gleicht, unterscheidet sich deutlich von der der Elternarten – so kann die neue Groppe auch langsam fließende und leicht verschmutzte Gewässer besiedeln, in denen zuvor keine Groppen vorkamen (Kottelat & Freyhof 2007). Was beim Kontakt der Hybridgroppen mit den Rheingroppen der mittleren Lippe geschehen wird, ist unklar. In der Lippe in Hamm fehlten Groppen bisher weitgehend in Folge der Abwärmeeinleitung eines Kraftwerks (Bunzel-Drüke et al. 2004).

Das Beispiel der Grundeln und der Stachelgroppe in Hamm belegt den unglücklichen Einfluss des Wasseraustausches zwischen Kanalsystem und Fließgewässern. Es gibt noch einen weiteren solchen Fall in Nordrhein-Westfalen: Die Stever, die bei Haltern von rechts in die Lippe mündet, wird bei Niedrigwasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal für die Trinkwassergewinnung „angereichert“ (Gelsenwasser AG 2016). Flussabwärts dieser Stelle bei Senden wurden 2015 erstmals Marmorgrundeln nachgewiesen. Sie können nicht aus der Lippe eingewandert sein, weil die Stever-Talsperren Haltern und Hullern Stausee Fischen den Weg versperren.

Der ostasiatische Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) (Abb. 11) wurde in den 1960er Jahren mit Graskarpfen und anderen Nutzfischen aus China und der ehemaligen Sowjetunion nach Rumänien, Ungarn und Litauen eingeschleppt (Spikmans et al. 2013). Seitdem breitet er sich nach Westen aus. 1984 wurde er erstmals in Deutschland im Einzugsgebiet der Elbe nachgewiesen (Arnold 1990), 1988 im Einzugsgebiet des Rheins (Wiesner et al. 2010), 1992 in den Niederlanden (Spikmans et al. 2013). In der Lippeaue zwischen Lippstadt und Hamm-Schmehausen (Kreise Soest und Warendorf sowie Stadt Hamm), wo die ABU seit 1991 standardisierte Fischbestandsaufnahmen in Fließ- und Stillgewässern durchführt (Bunzel-Drüke et al. 2012), erfolgte der erste Fang eines Exemplars 1997 in der Klostermersch. In den folgenden neun Jahren trat die Art in verschiedenen Auengewässern unstet und in geringer Zahl auf. 2007 begann dann eine kontinuierliche Ausbreitung und Bestandszunahme, die bis 2014 anhielt und seitdem (hoffentlich) wieder zurückgeht (Abb. 12). Seit 2013 betrug der Anteil der Blaubandbärblinge am Gesamtfang der Fische in Stillgewässern immer mehr als 20 Prozent, 2014 sogar 46 Prozent.

Die Art ist v.a. in kleinen Stillgewässern zu finden, oft vergesellschaftet mit den Pionierarten Moderlieschen, Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus gymnurus*) und Zwergstichling (*Pungitius pungitius*).

Auch im Gebiet der Stadt Hamm ist der Blaubandbärbling mittlerweile nicht mehr selten (Kuss mdl. und eigene Daten). In der Lippeaue im Kreis Unna trat die Art bei Elektrobefischungen im Jahr 2003 in zwei Stillgewässern auf (Bunzel-Drüke et al. 2003). Eisvögel, die an der Lippe brüten (vgl. Ohde & Mengelkamp 2011), verzehrten in



Fotos: M. Bunzel-Drüke & O. Zimball

Abbildung 10: Die einheimische Rheingroppe (*Cottus rhenanus*) (oben) und die nicht einheimische Stachelgroppe (*Cottus „perifretum“*) (Mitte): Auf Fotos lassen sie sich meist nicht sicher unterscheiden, denn Farbe und Muster sind variabel. Die Stachelgroppe trägt winzige stumpfe Stacheln auf Flanken und Rücken, die man fühlt, wenn man den Fisch gegen den Strich streichelt. Das untere Bild zeigt Stachelgroppe und Marmorgrundel im Portrait. Bei der Stachelgroppe sind die namengebenden Stacheln ausnahmsweise gut erkennbar.

Unna 2011 überall Blaubandbärblinge, wie Funde typischer Knochen in Gewöllproben aus sechs untersuchten Bruthöhlen verrieten (eigene Daten).

Der Blaubandbärbling ist Träger der Krankheit Sphaerothecum destruens, die ihm selbst nicht schadet, wohl aber anderen Arten wie z.B. dem Moderlieschen. Erkrankte Fische sterben nicht sofort, sondern kümmern und pflanzen sich oft nicht mehr fort (Gozlan et al. 2005, Spikmans et al. 2013). In Großbritannien wurden einige Gewässer vergiftet, um den Blaubandbärbling wieder auszurotten, was sich positiv auf einheimische Arten auswirkte, die man vor der Maßnahme entnommen und nachher wieder eingesetzt hatte (Britton et al. 2009). In Deutschland ist eine Bekämpfung der Art angesichts ihrer weiten Verbreitung nicht mehr sinnvoll.

Der Blaubandbärbling steht als einzige der hier vorgestellten Arten auf der am 14.7.2016 veröffentlichten „Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Unionsliste)“ (Bundesamt für Naturschutz 2016: www.neobiota.bfn.de/unionsliste.html). Bisher wurden Blaubandbärblinge noch als Futter-, Zier- und Köderfische zum Verkauf angeboten und in Fisch- und Gartenteichen verteilt, aber auch in der Natur „entsorgt“. Nun gilt ein Besitz- und Vermarktungsverbot für diese Art. Leider kommt es zu spät.

Eine Art mit unklarer Verbreitungsgeschichte trat in den letzten Jahren in der Lippe ab Hamm vermehrt in Erscheinung: der Wels (*Silurus glanis*) (Abb. 13). Er gilt im Oberrhein und im Rheindelta als einheimisch (z.B. Lelek & Buhse 1992, de Nie 1996), aber in der Lippe scheint er einst nicht vorgekommen zu sein (z.B. Herwig 1878). Besatzmaßnahmen u.a. im Kreis Soest in den 1970er Jahren führten nicht zur Etablierung der Art; jetzt hat der Wels aber zwischen Hamm und Wesel plötzlich Fuß gefasst und vermehrt sich. Im Kreis Soest ist er bisher nur in einigen Baggerseen und vereinzelt in der Möhnetalsperre nachgewiesen.

Fazit

Der Mensch greift schon seit langer Zeit stark in die Faunengeschichte der Fische ein – meist zum Nachteil der Natur. So verschwanden einheimische Arten wie Lachs, Maifisch (*Alosa alosa*) und Stör in Deutschland durch Übernutzung, Wasserverschmutzung und den Bau von Wanderungshindernissen. Mittlerweile gibt es jedoch für die meisten verschwundenen Arten hoffnungsvolle Wiederansiedlungsprojekte. Sie können dazu beitragen, unter Wasser einen naturnahen Zustand zurückzugewinnen.

Leider fördern Menschen aber auch die Ausbreitung gebietsfremder Fischarten: durch gezielte Ansiedlung in Fischteichen und in der Natur, durch unabsichtliche Einschleppung oder durch die Beseitigung natürlicher Schranken zwischen verschiedenen Einzugsgebieten.

„Naturgemachte" Grenzen etwa zwischen den Flussgebieten von Rhein und Donau sollten bestehen bleiben, künstliche Hindernisse in den Gewässern wie Wehre und Staumauern aber verschwinden. Zwar können sie eine Barriere gegen die Ausbreitung von Neozoen sein, aber bis auf wenige Sonderfälle ist die Durchgängigkeit für einheimische Arten wichtiger als eine Sperre gegen Fremdlinge.

Wie geht die Geschichte der fremden Fische für das Ökosystem aus? Einige sind schon so lange hier, dass wir gar nicht sicher wissen, ob sie fremd sind oder nicht, etwa Moderlieschen und Bitterling. Während auf den Britischen Inseln die kürzlich neu eingeschleppten Moderlieschen als Gefahr für autochthone Arten gesehen werden (z.B. Zięba et al. 2010), ist der Kleinfisch bei uns lange in die einheimische Fauna integriert. Falls es anfangs Konkurrenz zu autochthonen Arten oder das Auftreten von neuen Krankheiten und Parasiten gegeben hat, so ist das unbekannt. Nicht alle Neozoen fügen sich aber folgenlos ein. Das schlimmste Beispiel unter Wasser betrifft nicht Fische, sondern Krebse. Die Ansiedlung des Kamberkrebses (*Orconectes limosus,*

Foto: M. Bunzel-Drüke

Abbildung 11: Der erste in der Lippeaue nachgewiesene Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) aus der Klostermersch bei Lippstadt-Eickelborn 1997.

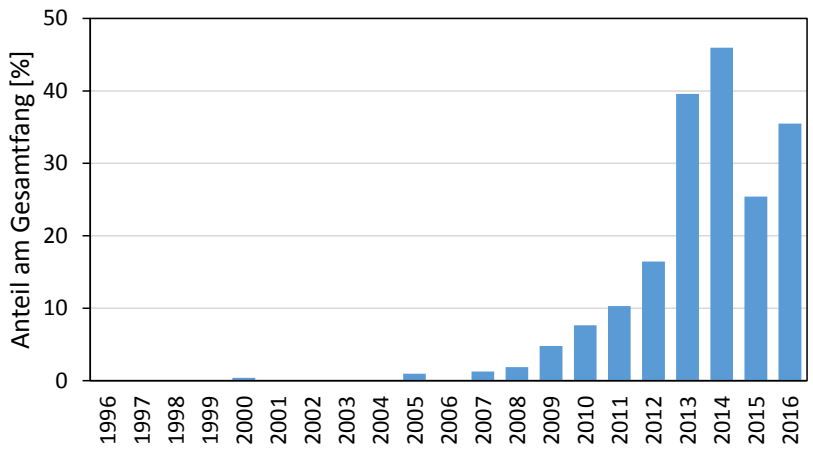


Abb. 12: Entwicklung des prozentualen Anteils des Blaubandbärblings am Gesamtfang der Fische und Rundmäuler in Stillgewässern in der Lippeaue zwischen Lippstadt und Hamm-Schmehausen von 1996 bis 2016 (Pro Jahr wurden durchschnittlich 39 Stillgewässer befischt und insgesamt mehr als 190.000 Fische und Rundmäuler gefangen.)

Abb. 15) und weiterer amerikanischer Flusskrebsarten hat fast überall zum Verschwinden des einheimischen Edelkrebses (*Astacus astacus*) geführt, weil der Edelkrebs von der eingeschleppten Krebspest (*Aphanomyces astaci*), einem Wasserpilz, getötet wird, gegen den die amerikanischen Arten immun sind (z.B. Oidtmann & Hoffmann 1998). Langfristig ist ein komplettes Aussterben des Edelkrebses in Freiheit zu befürchten.

Zurück zu den Fischen: Was sind die „Erfolgsrezepte" fremder Arten? Die Ansiedlung großwüchsiger Arten zur anglerischen Nutzung war nicht besonders erfolgreich: Der wärmeliebende Karpfen würde sich ohne regelmäßigen Besatz in vielen Gewässern Nordrhein-Westfalens nicht halten; die Regenbogenforelle pflanzt sich selten fort und ist zudem nicht standorttreu. Zander und Rapfen dagegen können als erfolgreich eingebürgert gelten, wenn sie auch keine hohen Bestandsdichten erreichen. Alle anderen ausprobierten größeren Arten konnten sich (glücklicherweise) nicht halten; der Fall des Welses ist noch offen.

Sehr erfolgreiche Neozoen unter den Fischen haben einige Gemeinsamkeiten: Sie sind klein und früh geschlechtsreif. Außerdem betreiben Sonnenbarsch, die Grundel-Arten,

Foto: M. Bunzel-Drüke & O. Zimball

Abbildung 13: Junger Wels (*Silurus glanis*) aus der Lippe im Kreis Unna.

Stachelgroppe, Blaubandbärbling und übrigens auch Moderlieschen Brutpflege, und Bitterlinge lassen ihre Eier und Brut gut geschützt in Großmuscheln heranwachsen. Unter den alteingesessenen Fischen ist Brutpflege seltener.

Einige der erfolgreichen Neozoen sind recht wärmetolerant, z.B. die Grundeln und die Stachelgroppe, andere sogar wärmeliebend, z.B. Bitterling, Moderlieschen und Blaubandbärbling. Von der Klimaerwärmung würden sie profitieren, während verschiedene an kühle Bedingungen angepasste einheimische Arten darunter leiden.

Die Beispiele haben gezeigt, dass es kaum vorhersagbar ist, wie das Ökosystem im Wasser auf neue Fischarten, ihre Parasiten und Krankheiten reagieren wird. Kann der Europäische Aal durch den Schwimmblasenwurm aussterben? Machen sich künftig Grundelarten auch in der naturnahen, kühlen Lippe im Kreis Soest breit und konkurrieren dann mit anderen Fischarten? Stellt die Schwarzmundgrundel eine Bedrohung für Mollusken-Arten dar? Wird die Ausbreitung des Blaubandbärblings einen Bestandsrückgang des Moderlieschens verursachen? Kreuzt sich die Stachelgroppe mit der einheimischen Rheingroppe? Wir wissen es nicht.

Eine vernünftige Schlussfolgerung wäre, zumindest auf die gezielte Ansiedlung gebietsfremder Lebewesen zu verzichten und bei sonstigen Besatzmaßnahmen sehr, sehr vorsichtig zu sein. Und nicht zu vergessen die „Anreicherungen“ von Flüssen mit Kanalwasser: Diese Praxis sollte aufhören, denn die Kanäle sind Einfallstore nicht einheimischer Wassertiere und -pflanzen. Und wer weiß, was noch alles kommt …

Foto: M. Bunzel-Drük

Abbildung 14: Eingeführte Zwergwelse an der Wasseroberfläche eines Kanals in Frankreich. Die Art ist auf dem Foto nicht zu bestimmen.

Dank

Dieser Artikel ist die erweiterte Fassung einer Publikation aus dem Naturreport, Jahrbuch der Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V., (Bunzel-Drüke 2014). Mein Dank geht an das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Fachbereich 26: Fischereiökologie für die Übermittlung von Daten aus dem FischInfo NRW zur Verbreitung der Grundeln in der Lippe, an Siegfried Kuss für Befischungsergebnisse aus Hamm und Dr. Bernd Stemmer für Daten aus dem Soestbach – und natürlich an Matthias Scharf und Olaf Zimball, meine unermüdlichen Befischungskollegen.

Literatur

Arnold, A. (1990): Eingebürgerte Fischarten. Die Neue Brehm Bücherei; Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 144 S.

Borcherding, J. & S. Gertzen (2016): Die aktuelle Fischbestandsdynamik am Rhein unter besonderer Berücksichtigung invasiver Grundeln – Monitoring und adaptives Management für eine nachhaltige Fischerei und eine Verbesserung des ökologischen Potentials am Rhein. Fischereiverband Nordrhein-Westfalen e.V., Münster. 48 S.

Britton, J.R., G.D. Davies & M. Brazier (2009): Eradication of the invasive *Pseudorasbora parva* results in increased growth and production of native fishes. Ecology of Freshwater Fish 18: 8–14.

Bunzel-Drüke, M. (2014): Einheimisch oder nicht? Fischgeschichten aus Mittelwestfalen. Naturreport, Jahrbuch der Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V., Ausgabe 18: Schwerpunkt: Neobionten & Biodiversität: 31-40.

Bunzel-Drüke, M. & M. Scharf (2004): Wärmeeinleitung in die Lippe: Auswirkungen auf die Fischfauna. LÖBF-Mitteilungen 3/04: 44-51.

Bunzel-Drüke, M., M. Scharf & O. Zimball (2003): Untersuchung der Fischfauna einiger Stillgewässer in der Lippeaue zwischen dem Freibad Heil und dem Naturschutzgebiet „In den Kämpen" im Kreis Unna 2003. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Lippeverbandes. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Bad Sassendorf-Lohne.

Bunzel-Drüke, M., M. Scharf & O. Zimball (2011): Funktionskontrolle an zwei Fischaufstiegen am Wehr Schloss Heessen (Lippe, Stadt Hamm). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Lippeverbandes mit freundlicher Unterstützung der Stadt Hamm. 100 S.

Bunzel-Drüke, M., M. Scharf & O. Zimball (2012): Die Reaktion von Fischen auf die Renaturierung der Lippeaue. Natur in NRW 1/12: 35-37.

CBD (2000): Global strategy on invasive alien species. Convention on Biological Diversity. UNEP/CBD/SBSTTA/6/INF/9: 1-52.

Crook, V. (2010): Trade in *Anguilla* species, with a focus on recent trade in European Eel

A. Anguilla. TRAFFIC Report prepared for the European Commission, Contract 070307/2007/479422/MAR/E2. 52 pp.

De Nie, H.W. (1996): Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem. 151 pp.

Gelsenwasser AG (2016): Wasserwerk Haltern. Broschüre, Gelsenkirchen.

Gozlan, R. E., S. St-Hilaire, S.W. Feist, P. Martin & M.L. Kent (2005): Biodiversity: Disease threat to European fish. Nature 435: 1046 (23 June 2005) | doi:10.1038/4351046a; Published online 22 June 2005.

Herwig, S. (1878): Fischereiverhältnisse in der Lippe. Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins: 20-31.

Ingendahl, D. (2011): Die EG-Aalverordnung und ihre Umsetzung im Rheineinzugsgebiet. Wasser und Abfall 13 (11): 21-31.

Kottelat, M. & J. Freyhof (2007): Handbook of European Freshwater Fishes. - Kottelat & Freyhof, Cornol (Schweiz) & Berlin (Deutschland). 646 S.

Landois, H., E. Rade & F. Westhoff (1892): Westfalens Tierleben. Dritter Band: Die Reptilien, Amphibien und Fische. IV. Buch: Westfalens Fische, Pisces. Schöningh, Paderborn. 433 S.

Lelek, A. & G. Buhse (1992): Fische des Rheins – früher und heute. Springer, Berlin, Heidelberg, New York. 214 S.

Nehring, S., F. Essl, F. Klingenstein, C. Nowack, W. Rabitsch, O. Stöhr, C. Wiesner & C. Wolter (2010): Schwarze Liste invasiver Arten: Kriteriensystem und Schwarze Listen invasiver Fische für Deutschland und für Österreich - Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben FKZ 806 82 330. BfN-Skripten 285. BMU-Druckerei, Bonn-Bad Godesberg. 185 S.

Ohde, R. & N. Mengelkamp (2011): Ufersteilwände an der Lippe – Monitoring von Eisvogel und Uferschwalbe. Naturreport 15: 51-57.

Oidtmann, B. & R.W. Hoffmann (1998): Die Krebspest. Stapfia 58: 187-196.

Spikmans, F., T. van Tongeren, T.A. van Alen, G. van der Velde & H.J.M. Op den Camp (2013): High prevalence of the parasite *Sphaerothecum destruens* in the invasive topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* in the Netherlands, a potential threat to native freshwater fish. Aquatic invasions 8: 355-360.

Stemmer, B. (2008): Flussgrundel im Rhein-Gewässersystem - Vierte neue Grundelart im nordrhein-westfälischen Rhein nachgewiesen. Natur in NRW 4/08: 57-60.

Van Damme, D., N. Bogutskaya, R.C. Hoffmann & C. Smith (2007): The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. Fish and Fisheries 8: 79-106.

Wielgoss, S., H. Taraschewski, A. Meyer & T. Wirth (2008): Population structure of the parasitic nematode *Anguillicola crassus*, an invader of declining North Atlantic eel stocks. Molecular Ecology 17: 3478-3495.

Wiesner, C., C. Wolter, W. Rabitsch & S. Nehring (2010): Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels - Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben FKZ 806 82 330. BfN-Skripten 279. BMU-Druckerei, Bonn-Bad Godesberg. 192 S.

Zięba, G., G.H. Copp, G.D. Davies, P. Stebbing, K.J. Wesley & J.R. Britton (2010): Recent releases and dispersal of non-native fishes in England and Wales, with emphasis on sunbleak *Leucaspius delineatus* (Heckel, 1843). Aquatic Invasions 5: 155-161.

Foto: B. Stemmer

Abbildung 15: Die Ansiedlung des Kamberkrebses (*Orconectes limosus*) hat fast zum Verschwinden des heimischen Edelkrebses (*Astacus astacus*) geführt, weil dieser von der mit ihm eingeschleppten Krebspest getötet wird.

Wasser für die Lippeaue

von Joachim Drüke, Birgit Beckers & Roland Loerbroks

Natürliche Flüsse und ihre Auen sind wegen der Vielfalt an Lebensräumen und Lebensbedingungen sehr artenreich.

Im Fluss fließt es hier schnell, dort langsam, mal besteht der Gewässergrund aus Kiesen und Sand, mal aus Schlamm. Mal ist es flach und die Sonne dringt bis auf den Grund, mal ist es tief und dunkel. Starke Strömung und nahezu stehendes Wasser in enger Nachbarschaft. Und ein großes Hochwasser kann alles ändern!

Nicht minder vielfältig ist die natürliche Aue, die Flächen beidseits des Flusses, die von großen Hochwassern überschwemmt werden. Was dann wie ein großer See aussieht, entpuppt sich nach Ablaufen der Flut als Landschaft, die vielfältiger kaum sein könnte: Tief liegende Flächen sind noch lange nach dem Hochwasser mit Wasser gefüllt, höher liegende dagegen schon abgetrocknet. Wo nach Regenfällen der anschwellende Fluss in die Aue strömt, werden Kies und Sand immer wieder umgelagert. Wo die Aue sehr breit ist, strömt es dagegen kaum; hier setzen sich Feinsedimente ab. Am Rand der Aue finden sich Sümpfe und dauerhafte Gewässer, gespeist vom zuströmenden Grund- und Niederschlagswasser aus seitlichen Einzugsgebieten.

Flüsse und Auen waren für uns Menschen aus mindestens drei Gründen schon immer attraktiv: Sie bieten eine sichere Wasserversorgung, Auenflächen sind wegen ihres Nährstoffreichtums wertvoll für die Landwirtschaft, und der Fluss konnte als Transportweg genutzt werden - kein Wunder also, dass die Zähmung der Flüsse, das Entwässern der Auen und der Schutz vor Hochwassern seit Jahrhunderten, teils seit Jahrtausenden betrieben wurden.

Bild oben: Hochwasser in der Disselmersch bei Lippborg. Über eine Flutrinne strömt Wasser in die Aue, füllt und durchströmt sie.

Bild unten: Dieses Gewässer in der Lippeaue bei Hultrop lebt nicht vom vorherigen Hochwasser, sondern vom Grund- und Oberflächenwasser, das von außerhalb auf die Aue zuströmt.

Ebenso wenig kann es verwundern, dass sich Naturschützer schon lange darum bemühen, soviel wie möglich von der Vielfalt an Lebensräumen, Tieren und Pflanzen zu sichern und wenn möglich wiederherzustellen.

Anfang der 1970er Jahre wuchs der Widerstand gegen den technischen Ausbau der letzten halbwegs naturnah verbliebenen Flüsse und Bäche, in den 1980er Jahren wurden erste Gesetze und Regeln für einen schonenderen Umgang mit ihnen entwickelt, 1990 startete das Land Nordrhein-Westfalen sein Gewässerauenprogramm. Einige der noch schutzwürdigen Bäche, Flüsse und Auen wurden Teil des europaweiten Netzes von Schutzgebieten „NATURA 2000“. Im Jahr 2000 trat die europäische Wasserrahmenrichtlinie in Kraft, die naturnahe und saubere Fließgewässer zum Ziel hat.

Das Gewässerauenprogramm des Landes NRW war ein wichtiger Impuls dafür, dass sich im Kreis Soest modern denkende Wasserbauer, Naturschützer und Mitarbeiter der Flurbereinigungsbehörde zusammensetzten mit dem Ziel, die Lippe und ihre Aue wieder naturnäher zu machen.

Ebenso wichtig war, dass das Land NRW und die neu gegründete Nordrhein-Westfalen-Stiftung für Natur, Heimat- und Kulturpflege das Geld für den Erwerb von Flächen bereitstellten.

Und wenn die Landwirtschaft nicht bereit gewesen wäre, sich diesem neuen gesellschaftlichen Anliegen zu öffnen - sofern Belange der Agrarstruktur und das Prinzip der Freiwilligkeit beachtet wurden - hätte das Lippeauenprogramm hier bei uns nicht so erfolgreich werden können.

Heute sind von Lippstadt im Osten bis zur Kreisgrenze zur Stadt Hamm im Westen auf einem Talabschnitt von ca. 30 km fast tausend Hektar in öffentlicher Hand. Ziel ist es, Fluss und Aue wieder naturnah zu gestalten.

Doch das ist ein großer Auftrag. Denn die Lippe war im Jahr 1990 vollständig technisch ausgebaut, ihre Aue entwässert und bei Hochwasser nur noch selten überflutet.

Das Beispiel der Disselmersch

Die Disselmersch ist ein ca. 60 Hektar großer Bereich der Lippeaue in der Nähe von Lippborg. Im Jahr 1989 bewilligte die NRW-Stiftung auf Antrag der ABU Gelder für den Flächenerwerb. Beginnend mit einer sehr kleinteiligen Besitzstruktur gelang es dem Amt für Agrarordnung, mithilfe von freiwilligem Tausch und Kauf eine zusammenhängende Gebietskulisse zu schaffen. Das war die entscheidende Voraussetzung dafür, dass die ABU in dieser Flussaue Maßnahmen realisieren konnte: Entwässerungsgräben wurden verschlossen, der Disselbach und der Geistbach wurden wieder in die Aue geleitet; mit einem System von Flutrinnen können Hochwasser heute viel früher die Aue fluten als vorher.

Der Erfolg blieb nicht aus: Die neuen Wasserverhältnisse ziehen Brutvögel, Zugvögel und Überwinterer an. In Verbindung mit einer Beobachtungshütte hat sich das Gebiet zu einem der beliebtesten Beobachtungspunkte für Vogelkundler im Kreis Soest entwickelt.

Die Liste der Vogelarten, die im Jahr 2015 beobachtet wurden, umfasst150 Arten. Darunter sind 19 Watvogel- und 11 Entenarten. Die Maximalzahlen unterstreichen die Bedeutung der Disselmersch: Krickente 530, Löffelente 46, Schnatterente 71, Spießente 22, Waldwasserläufer 38, Blässgans 450. Anfang August rasteten 45 Weißstörche im Gebiet, auch Kraniche übernachten des öfteren auf dem Zug. Ein kleiner Auszug aus der Liste der Brutvögel im Jahr 2016: Knäkente, Löffelente, Flussregenpfeifer, Blaukehlchen, auch die Bekassine hat vermutlich gebrütet.

Für Auen typische Flutrasen, Ufervegetation und Pionierpflanzen auf gelegentlich trocken fallenden Bereichen sowie Röhrichte haben sich ausgebreitet. Der Lauchgamander (*Tolcrium scordium)* wurde erstmals nachgewiesen.

Eigentumsstruktur in der Disselmersch 1990 vor Beginn der Flurbereinigung (oben) und im Jahr 2005 nach Abschluss der Flurbereinigung

Foto: Birgit Beckers

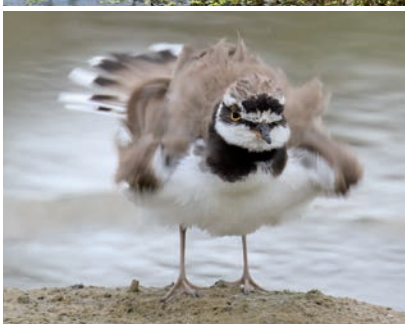


Foto: Margret Bunzel-Drüke

Foto: Margret Bunzel-Drüke

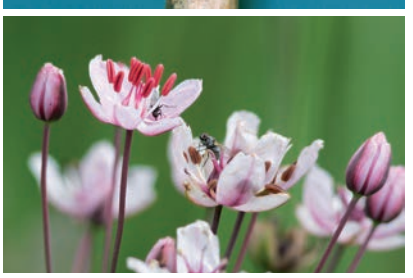
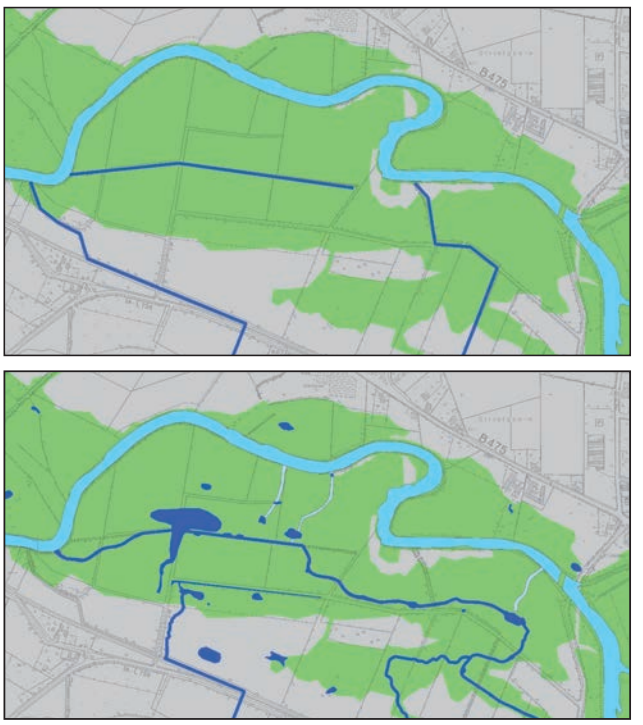


Foto: Joachim Drüke

Bekassine, Flussregenpfeifer, Gemeine Keiljungfer, Schwanenblume

Zwei Gründe erklären die positive Entwicklung der Disselmersch: Es gelang, naturnähere Wasserverhältnisse zu schaffen, indem Entwässerungsgräben verschlossen und seitliche Zuflüsse wieder in die Aue geleitet wurden. Ein viel genutzter Wirtschaftsweg inmitten der Aue wurde an den südlichen Auenrand verlegt, was Störungen entscheidend reduzierte.



Entscheidend für den Erfolg: Entwässerungsgräben wurden verschlossen und die seitlichen Zuflüsse Disselbach und Geistbach wieder in die Aue geleitet. Oben die Situation vor, unten nach den Maßnahmen, die im Jahr 2005 durchgeführt wurden.

Disselbach und Geistbach, kleine Bäche aus seitlichen Einzugsgebieten, speisen bis weit in den Sommer Auengewässer in der renaturierten Disselmersch.

Foto: Luise Hauswirth

Bisherige Maßnahmen

In weiteren Gebieten der Lippeaue wurden in den vergangenen 20 Jahren auf öffentlichen Flächen Dränagen und einzelne Entwässerungsgräben verschlossen. Diese Maßnahmen verbessern den Wasserhaushalt, weil Niederschlagswasser und Hochwasser länger im Gebiet gehalten werden.

Gute Beispiele dafür sind die Ostmersch östlich von Hultrop, die Bovenmersch, die Bastersmersch nördlich von Schoneberg und die Gebiete Klostermersch, Hellinghauser Mersch und Lusebredde von Eickelborn bis Lippstadt. Allerdings: In regenarmen Perioden trocknen viele dieser Gebiete dennoch mehr oder weniger rasch aus. Woran liegt das?

Randsümpfe und Auenseen

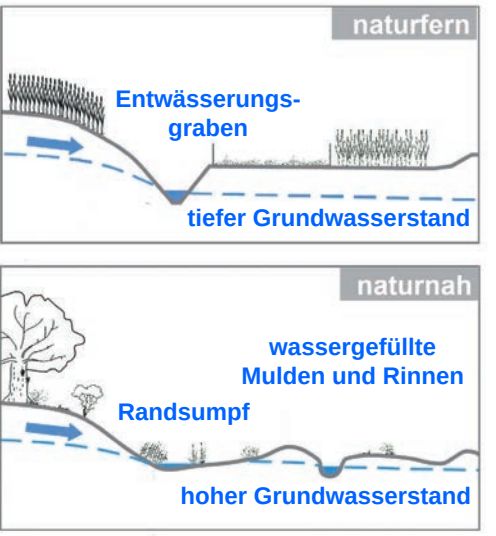
Auen sind tief liegende Flächen in der umgebenden höher gelegenen Landschaft. Niederschlagswasser und Grundwasser fließen ihnen daher von den Seiten zu. Natürliche Auen erhalten also eine Wasserversorgung aus seitlichen Einzugsgebieten.

Dieses Wasser sammelt sich vor allem am Rand der Aue und bildet dort natürlicherweise Sümpfe sowie dauerhafte Stillgewässer; in großen Auen können sie die Ausmaße von Auenseen erreichen.

Das Wissen über diese Lebensräume ist bei uns offenbar nahezu verloren gegangen. In Planungen zur Renaturierung von Flüssen und Auen spielen sie heutzutage leider kaum eine Rolle. Dafür gibt es eine Erklärung: Als Menschen sich aus den eingangs genannten Gründen am Rand der Flussauen niederließen, konnten sie die für eine Nutzung hinderlichen Sümpfe und Seen leicht durch Gräben entwässern. Diese Lebensräume verschwanden daher schon so früh aus der Landschaft, dass ihre Existenz bei uns auch in historischen Karten kaum noch nachzuvollziehen ist.

Anders in Ländern, die nicht vollständig vom Menschen umgestaltet wurden, z.B. Nordamerika: Dort finden diese natürlichen Lebensräume nicht nur in der Fachliteratur über Flüsse und Auen immer Erwähnung, sondern sie und ihre reiche Tier- und Pflanzenwelt lassen sich dort in vielen Flusslandschaften heute noch anschauen.

Grafiken: Joachim Drüke



Die Wasserverhältnisse am Rand der Aue sind im naturnahen und im naturfernen Zustand sehr verschieden.

Nach regenarmen Wochen ist die Hellinghauser Mersch im späten Frühjahr und im Frühsommer oft weitgehend ausgetrocknet. Der Grund: seitlich zufließendes Grund- und Oberflächenwasser wird vollständig von einem tiefen Entwässerungsgraben am Rand der Aue abgeleitet.

Foto: Joachim Drüke

Kleine Nebengewässer mit großer Wirkung

Treffen Rinnsale und kleine Bäche von höher liegenden, seitlichen Flächen auf die naturnahe Aue eines Flusses, so verlieren sie sich dort typischerweise in sumpfigen Bereichen, füllen Stillgewässer und Senken. Sie können kein Bachbett ausbilden, weil das Gefälle in der Aue gering und die Strömungskräfte der Rinnsale und Bäche schwach sind.

Sind die Nebengewässer größer und reichen die Strömungskräfte für die Ausprägung eines Bachbettes, so folgt ihr Verlauf dem Talgefälle der Aue. Erst nach einiger Fließstrecke - mal mehrere hundert Meter, mal auch mehrere Kilometer - münden sie in den Fluss. Dieses in naturnahen Auen verbreitete Phänomen wird als Mündungsverschleppung bezeichnet.

In beiden Situationen haben die Nebengewässer einen großen Einfluss auf den Wasserhaushalt und die Lebensräume in der Aue, weil sie auentypische Gewässer und Auensümpfe speisen.

Trockene Jahre

Trockene Frühjahre sind in den letzten Jahren vermehrt aufgetreten. So ist nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes die beobachtete Bodenfeuchte im April in den vergangenen 15 Jahren deutlich gesunken. Die jährlichen Niederschlagssummen lagen im Mittel unter dem langjährigen Durchschnitt.

Das hat die Austrocknung der Lippeaue noch zusätzlich verschärft und die sowieso bestehenden Probleme des Wasserhaushaltes noch deutlicher vor Augen geführt. Vor allem Frühjahrstrockenheit wirkte sich immer wieder negativ auf die Brutbestände von Enten, Rallen und Bekassinen aus.

Foto: Joachim Drüke

Dieser Entwässerungsgraben am Rande der Bovenmersch östlich von Hultrop hält das Wasser eines seitlichen kleinen Einzugsgebietes von der Aue fern.

Foto: Joachim Drüke

Bei Hultrop bildet sich nach Niederschlägen am Rand der Aue ein Kleingewässer, weil ein Entwässerungsgraben verschlossen werden konnte.

Foto: Margret Bunzel-Drüke

Am Rand der Aue auf der Nordseite der Klostermersch haben Niederschlags- und Grundwasser dieses wertvolle Stillgewässer mit umgebendem Randsumpf ausgebildet.

„Verbesserung des Auenwasserhaushaltes in der Lippeaue“ - eine Studie

Wie auch immer sich das Wetter zukünftig entwickeln wird, die Ziele des europäischen Vogelschutzgebietes „Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt mit Ahsewiesen“ und der dortigen FFH-Gebiete sind nur erreichbar, wenn insbesondere die Wasserverhältnisse in der Aue verbessert werden.

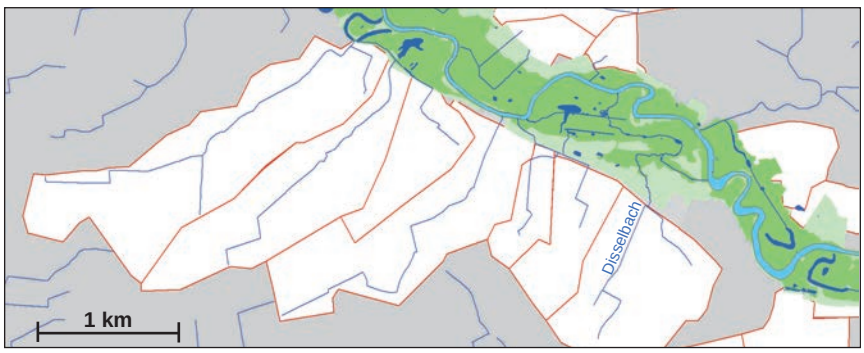
Unterstützt von fachkundigen freiwilligen Mitarbeitern hat die ABU im Rahmen der Schutzgebietesbetreuung die Ist-Situation analysiert und erste Vorschläge für eine Verbesserung erarbeitet.

Als erster Schritt wurden alle kleinen seitlichen Einzugsgebiete abgegrenzt, die, gäbe es keine Entwässerungsgräben, in Auenflächen entwässern würden, die in öffentlicher Hand und dem Naturschutz gewidmet sind. Insgesamt ergaben sich auf dem ca. 30 km langen Abschnitt der Lippeaue zwischen Lippstadt und der Kreisgrenze Soest-Hamm 83 Einzugsgebiete, die meisten wenige Quadratkilometer groß (siehe nebenstehende Abbildung).

Diese 83 Einzugsgebiete wurden daraufhin bewertet, ob sie entweder an öffentliche Auenflächen angebunden und damit förderlich für deren Wasserhaushalt oder unnatürlich entkoppelt, d.h. unwirksam für deren Wasserhaushalt sind.

Das Ergebnis ist deutlich: Nur 5% der kleinen seitlichen Einzugsgebiete öffentlicher Auenflächen tragen derzeit zu deren Wasserhaushalt bei und beeinflussen ihn positiv.

Die Bewertung der öffentlichen Auenflächen ergibt ein ähnliches Bild: Bei 14% der öffentlichen Flächen in der Aue sind die zugehörigen seitlichen Einzugsgebiete ganz oder teilweise für deren Wasserhaushalt wirksam, bei 86% sind sie nicht wirksam. Details sind den nebenstehenden Abbildungen zu entnehmen.



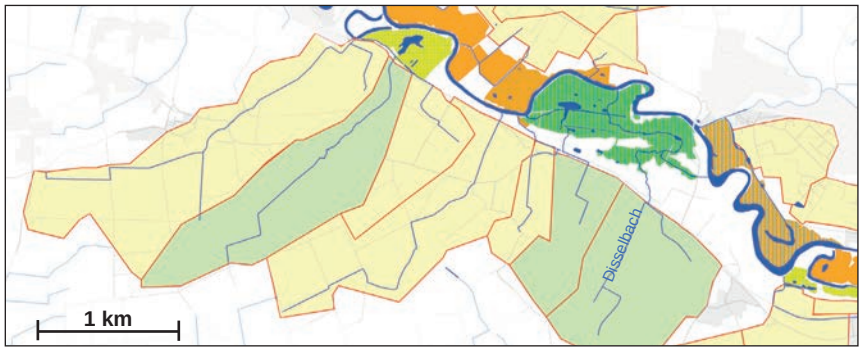
Ausschnitt der Lippeaue bei Lippborg mit seitlichen Einzugsgebieten

dunkelgrün: **Auenflächen in öffentlicher Hand innerhalb der Grenzen des 50-jährlichen Hochwassers.**

hellgrün: **Auenflächen in öffentlicher Hand außerhalb der Grenzen des 50-jährlichen Hochwassers.**

weiß: **kleine seitliche Einzugsgebiete, die in die öffentlichen Auenflächen entwässern würden, gäbe es in der Aue keine Entwässerungsgräben.**

grau: **Flächen, die natürlicherweise nicht in die öffentlichen Auenflächen entwässern würden oder die in größere Nebengewässer der Lippe entwässern wie z.B. die Quabbe bei Lippborg**



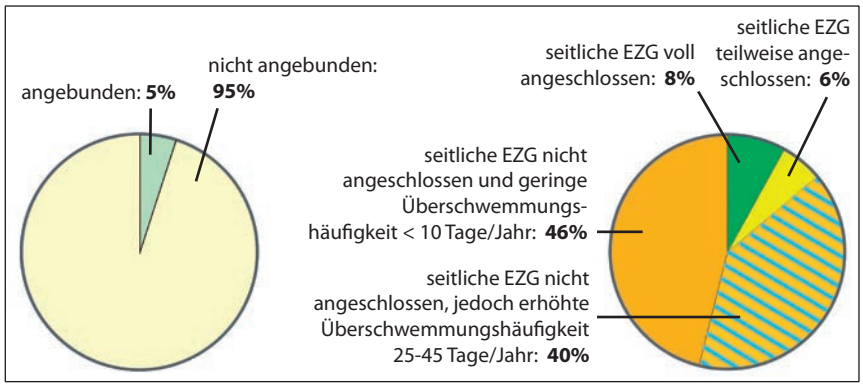
Bewertung der Auenflächen im öffentlichen Eigentum und innerhalb der Grenzen des 50-jährlichen Hochwassers sowie der seiltlichen, kleinen Einzugsgebiete

Auenflächen:

grün: **seitliche Einzugsgebiete voll angeschlossen,**
gelb: **seitliche Einzugsgebiete teilweise angeschlossen,**
orange: seitliche Einzugsgebiete nicht angeschlossen.

seitliche Einzugsgebiete:

grün: **angebunden an die Aue, d.h. wirksam für den Auenwasserhaushalt,**
gelb: **unnatürlich entkoppelt, d.h. weitgehend unwirksam für den Auenwasserhaushalt.**



links: **Bilanz der seitlichen Einzugsgebiete EZG (n=83, 7.481 ha)**
rechts: **Bilanz der Auenflächen im öffentlichen Eigentum innerhalb des 50-jährlichen Hochwassers (793 ha)**

Maßnahmen

Eine Verbesserung des Wasserhaushalts der öffentlichen Auenflächen erfordert entsprechende Maßnahmen. Voraussetzung dafür ist, dass private Flächen nicht beeinträchtigt werden oder die Eigentümer einverstanden sind. Mehr Wasser in der Aue kann auch im Konflikt stehen mit anderen Zielen des Naturschutzes. Denn die aktuelle Entwässerungssituation besteht schließlich schon sehr lange, und die Vegetation hat sich hieran und oft an eine entsprechende Grünlandnutzung angepasst.

Insgesamt identifizierten wir 44 Maßnahmen, die auf ihre Umsetzbarkeit überprüft werden sollen. Dabei kommen bei der ABU auch moderne Methoden zum Einsatz, wie hochauflösende digitale Geländemodelle, selbstverständlich ein geografisches Informationssystem und moderne Vermessungsgeräte. Doch mit ihrer Hilfe können wir notwendige Entscheidungen nur vorbereiten. Letzlich wird jede Maßnahme mit den zuständigen Behörden abgestimmt und insbesondere darauf hin geprüft werden, ob eine Beeinträchtigung entgegenstehender privater und öffentlicher Belange vermieden werden kann.

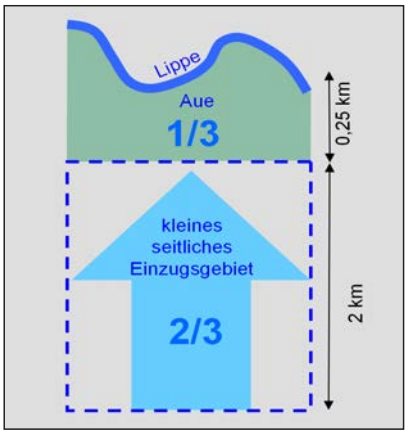
Wirkung

Lässt sich der Beitrag, den kleine seitliche Einzugsgebiete zu einem naturnahen Wasserhaushalt der Aue leisten, quantifizieren? Zumindest eine Einschätzung ist möglich!

Der Wasserhaushalt eines Einzugsgebietes kann anhand der Komponenten Niederschlag, Verdunstung und Gesamtabfluss beschrieben werden. Daten des Forschungszentrums Jülich, erhoben im Auftrag des Landes NRW, ergeben für das hier betrachtete Gebiet einen mittleren Jahresniederschlag von ca. 700 mm, eine mittlere Verdunstungshöhe von ca. 450 mm und einen Abfluss (ober- und unterirdisch) von ca. 250 mm. Dieser Abfluss aus den seitlichen kleinen Einzugsgebieten würde unter natürlichen Bedingungen die Aue erreichen.

Mit diesen Schätzungen kann man nun ein typisches kleines seitliches Einzugsgebiet der Lippe mit der zugehörigen Aue betrachten, wie in der nebenstehenden Abbildung skizziert.

Ergebnis: Unter naturnahen Bedingungen wird der Wasserhaushalt der Aue in Zeiten ohne Hochwasser nur zu einem Drittel aus Niederschlag gespeist, der unmittelbar auf die Auenfläche fällt. Zwei Drittel des verfügbaren Wassers stammen aus dem seitlichen Einzugsgebiet. Von dort fließt es als kleines Rinnsal und als Grundwasser in die Aue. Diese Abschätzung unterstreicht, welch große Bedeutung die kleinen seitlichen Einzugsgebiete haben.



Einschätzung des möglichen Beitrags eines typischen kleinen Einzugsgebietes zum Wasserhaushalt der Lippeaue.

Viele öffentliche Naturschutzflächen in der Lippeaue sind noch zu trocken und könnten für typische Tier- und Pflanzenarten noch wertvoller sein, wenn es gelänge, ihren Wasserhaushalt zu verbessern. Und dies gilt nicht nur für den 30 km langen Auenabschnitt im Kreis Soest, den die ABU in dieser Studie untersucht hat.

Auengewässer in der Disselmersch bei Lippborg, gespeist aus dem kleinen seitlichen Einzugsgebiet des Disselbachs

Foto: Joachim Drüke

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 Bestandserholungen 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

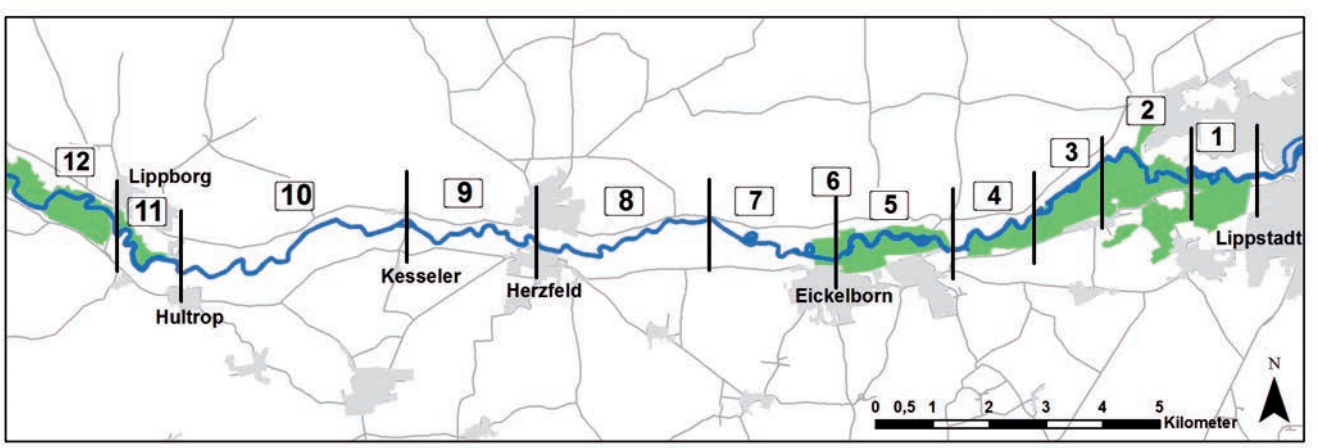


Abbildung 1: Bearbeitungsgebiet mit Bezeichnung der betrachteten Flussabschnitte der Lippe im Kreis Soest (1: Lusebredde, 2: Hellinghauser Mersch Pastorat, 3: Hellinghauser Mersch Anglerweg, 4: Hellinghauser Mersch Bettenberg, 5: Klostermersch, 6: Altarm Eickelborn, 7: Westernmersch, 8: Westernmersch 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) 19.8. Weibchen (Wulfesknapp) 3.9. Weibchen (Lusebredde)

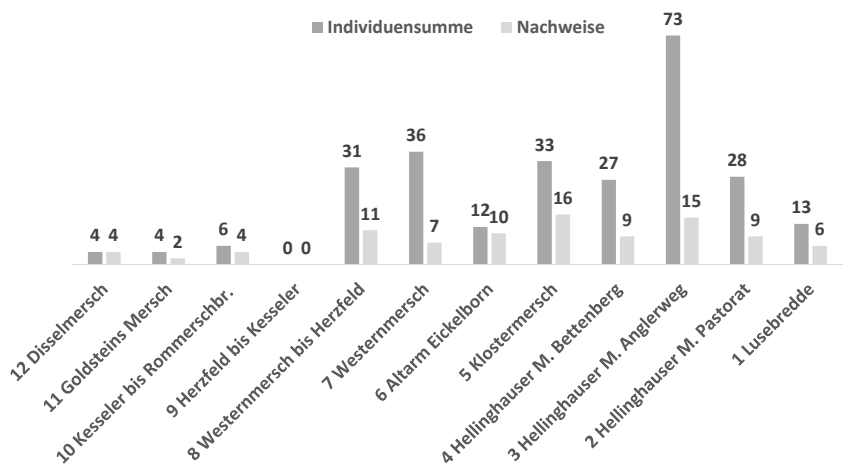


Abbildung 2: Anzahl der Nachweise und Individuensumme der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an Flussabschnitten der Lippe im Kreis Soest (Vergleiche Abbildung 1).

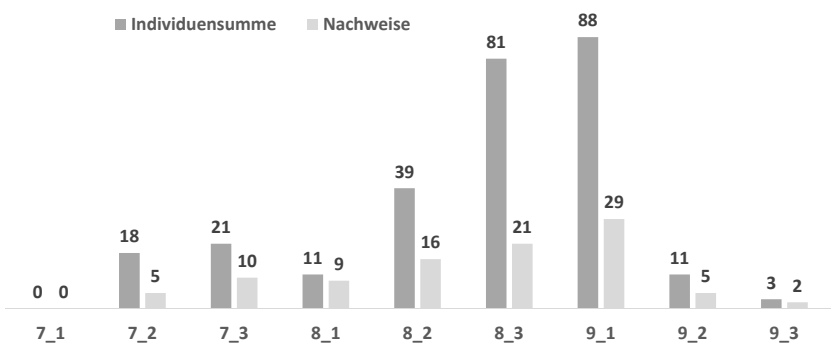


Abbildung 3: Phänologie des Auftretens (Zahl der Nachweise / Monatsdekade von Juli bis September) der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Lippe im Kreis Soest.

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* Schlamm Organische Auflagen* Grobdetritus** Geringe Fließgeschwindigkeit Mittlere Beschattung* Stromabgewandtes Ufer** Strömungsdiversität Verfallendes Regelprofil Südexponiertes Nordufer	Lehm Ton** Starke Beschattung	Schüttsteine Beschattung insgesamt Uferneigung Schotter Kies
Müller (1995)	Detritus Sand Buhnenfelder	Grobsand Kies Hohe Fließgeschwindigkeit	
Kern (1999)	Strukturreicher Gewässergrund	Neu ausgebaute Abschnitte	Begradigter Gewässerverlauf
Foidl et al. (1993)	Sand Schlamm	Faulschlamm Keine Strömung	Wasserqualität
Mauersberger & Zessin (1990)	Feine Sedimente Strömungsdiversität 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-

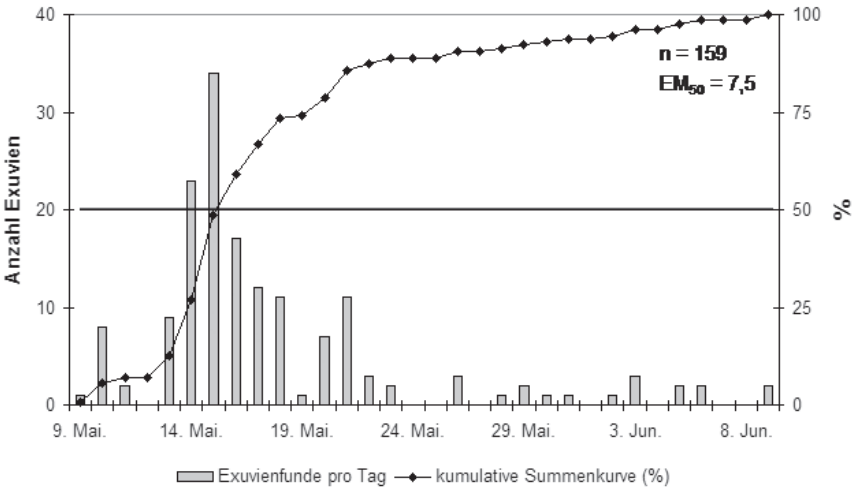


Abbildung 2: Anzahl der pro Tag gesammelten Exuvien der Gemeinen Keiljungfer an den Probestellen der Lippe vom 09.05. bis zum 09.06. 2006 mit der dazugehörenden kumulativen Summenkurve in %.

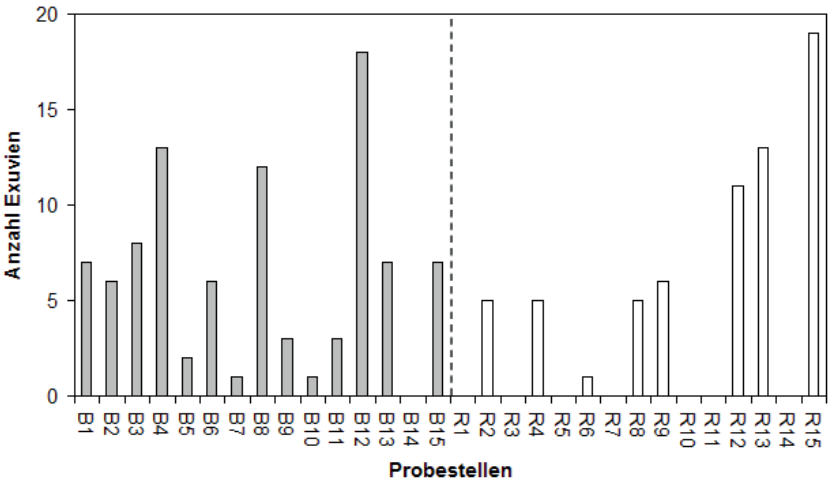


Abbildung 3: Schlupfdichte von der Gemeinen Keiljungfer an begradigten (graue Balken) und renaturierten (weiße Balken) Probestellen der Lippe im Emergenzzeitraum 2006.

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. Jaworski

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

Foto: M. Bunzel-Drüke

Vorkommen und Schutz der Knoblauchkröte in der Lippeaue im Kreis Soest

von Peter Rinsche, Thomas Auer & Luise Hauswirth

Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ist eine bemerkenswerte Amphibienart, die meist nur Kenner zu Gesicht bekommen, da sie außerhalb der Laichzeit und der nächtlichen Nahrungssuche die meiste Zeit eingegraben im lockeren Boden verbringt. Daher bevorzugt sie Regionen mit grabefähigen, sandigen Böden als Lebensraum. Dies sind bei uns vornehmlich Terrassenränder der Flüsse mit sandigem Einzugsgebiet (Lippe, Glenne) und Ausläufer der Senne. In Nordrhein-Westfalen ist sie mit wenigen Vorkommen auf das Tiefland beschränkt und gilt als vom Aussterben bedroht. Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist sie sogar auf europäischer Ebene geschützt (LANUV 2017).

Aus dem Kreis Soest waren aus den 1980er Jahren nur drei Vorkommen in den Sandgebieten nördlich von Lippstadt bekannt. Eines davon ist der Brandscherenteich bei Bad Waldliesborn. Einige der ABU-Aktivisten erinnern sich lebhaft an kräfteraubende, aber stimmungsvolle Arbeitseinsätze in den 1980er Jahren. Damals wurde der Brandscherenteich zunächst von Gehölzen freigeschnitten und in der Folge per Hand für die wassergebundenen Bewohner (Amphibien und Wasserpflanzen) optimiert. Dies geschah, indem der Faulschlamm in große halbierte ehemalige (natürlich gesäuberte) Öltanks geschippt, mittels einer Seilwinde ans Ufer gezogen und auf umliegende Felder aufgetragen wurde. Keiner der Einsätze endete ohne zünftige Schlammschlacht. Zu dieser Zeit gab es noch gelegentliche Knoblauchkröten-Nachweise bei nächtlichen Begehungen und durch zufällige Beobachtungen. Vor elf bzw. acht Jahren wurde der Brandscherenteich – vom Kreis Soest beauftragt – in zwei Schritten entschlammt. Diesmal jedoch kamen in ausgeprägten Trockenzeiten Bagger und Mulden zum Einsatz, die zwar weniger behutsam, aber erheblich effizienter zu Werke gingen.

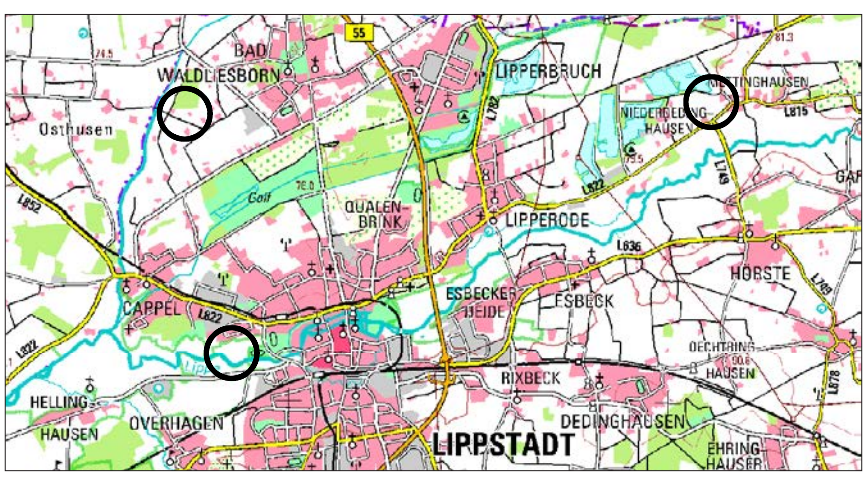


Abbildung 1: Im Kreis Soest waren 1985 drei Vorkommen der Knoblauchkröte im Raum Lippstadt bekannt: Brandscherenteich (oben links), Mettinghausen (oben rechts) und Rothe Beke (unten links).

Fotos: P. Rinsche

Abbildung 2: Im Gebiet der Rothen Beke konnten 2012 wieder zwei rufende Knoblauchkröten nachgewiesen werden.

Abbildung 3: Freigestelltes Gewässer im Gebiet Rothe Beke.

Abbildung 4: Fangzaum an der Rothen Beke.

Methode

Im Jahr 2012 begann eine Überprüfung der drei alten Fundpunkte der Rasterkartierung für den Kreis Soest aus dem Jahr 1985 (Abbildung 1, Feldmann 1981, Loske & Rinsche 1985) auf die Besiedlung durch Knoblauchkröten. Nur der Fundpunkt Rothe Beke am Westrand von Lippstadt konnte noch bestätigt werden. Wie steht es hier um die Knoblauchkröte und wie lässt sich der Bestand vergrößern? Eine siebenköpfige Gruppe ehrenamtlicher Amphibienkundler (Herpetologen) und Naturschützer untersuchte 2015 und 2016 diesen Fundort näher. Auf Grund ihrer versteckten Lebensweise ist die Knoblauchkröte nicht einfach nachzuweisen. Die beste Möglichkeit ist der Fang der zu den Laichgewässern wandernden Kröten im Frühjahr. Ein handelsüblicher grüner Amphibienzaun wird zwischen Land- und Laichhabitat aufgestellt. Etwa alle 5 m werden Wassereimer oberflächengleich vergraben, so dass des Nachts anwandernde Tiere schließlich irgendwann hineinfallen. Die gefangenen Amphibien werden am frühen Morgen gezählt, notiert und über den Zaun gesetzt. Lediglich einige Weibchen und wenige männliche Knoblauchkröten wurden einbehalten, die ihre Reise in eine Aufzuchtstation antraten. Das Betreiben eines genehmigungspflichtigen Knoblauchkröten-Zauns stellt eine logistische Herausforderung dar und ist ohne ehrenamtliche Helfer kaum zu bewerkstelligen. Diese müssen einigermaßen abgebrühte Frühaufsteher sein, da die Eimer (-fallen) entlang des Zauns zwischen 7 und 8 Uhr im März und April (auch am Wochenende!) kontrolliert werden. Erfreulicherweise verteilte sich in 2015 und 2016 diese Aufgabe auf einige Schultern. Zudem setzte die Untere Landschaftsbehörde des Kreises zwei „Bundesfreiwillige“ für diese Aufgabe ein.

Untersuchungsgebiet

Das stadtnahe Vorkommen Rothe Beke an der Lippe am westlichen Ortsrand von Lippstadt ist derzeit das einzige bekannte Vorkommen im Kreisgebiet. Der Lebensraum hat eine Ost-West-Ausdehnung von ca. 350 m und eine Nord-Süd-Ausdehnung von maximal 150 m und umfasst etwa 5 Hektar. Es liegt im Überschwemmungsgebiet der Lippe, die etwa 100 m südlich fließt (Abbildung 1 und 2). Nach Osten wird die Fläche durch eine stark befahrene Straße begrenzt, südöstlich schließen sich Sportanlagen an. Die Nordgrenze des Teichkomplexes begleitet ein kombinierter Fuß- und Radweg, der auch gleichzeitig die Grenze zum vermuteten Winterlebensraum bildet, nämlich die Terrassenkante mit Gartengrundstücken. Westlich bzw. südwestlich umschließen extensiv genutzte Grünlandflächen das Gebiet. Nachdem die Knoblauchkröte Anfang der 1980er Jahre nachgewiesen worden war, wurden neben den vorhandenen Gräben, die das Gebiet bis dahin prägten, weitere Kleingewässer angelegt, die vereinzelt auch noch im Sommer ausreichend Wasser haben. Nach der Unterschutzstellung lag die Betreuung des Gebietes beim Grünflächenamt der Stadt Lippstadt.

Ergebnisse

Im Jahr 2012 hatte kaum jemand mit dem Wiederfund der Knoblauchkröte gerechnet und so kann der Nachweis nach so langer Zeit als kleine Sensation gelten. Acht Begehungen waren für den ersten Nachweis nötig. Dabei waren nur in einem schmalen Zeitfenster - zwischen dem Dunkelwerden und den einsetzenden Rufen der Laubfrösche - schließlich kurz zwei rufende Knoblauchkröten zu hören. Dies verdeutlicht, dass es einerseits großer Hartnäckigkeit beim Nachweis der Art bedarf; andererseits bleibt zu hoffen, dass es weitere Vorkommen der Knoblauchkröte im Umfeld des aktuell bekannten Lebensraumes gibt.

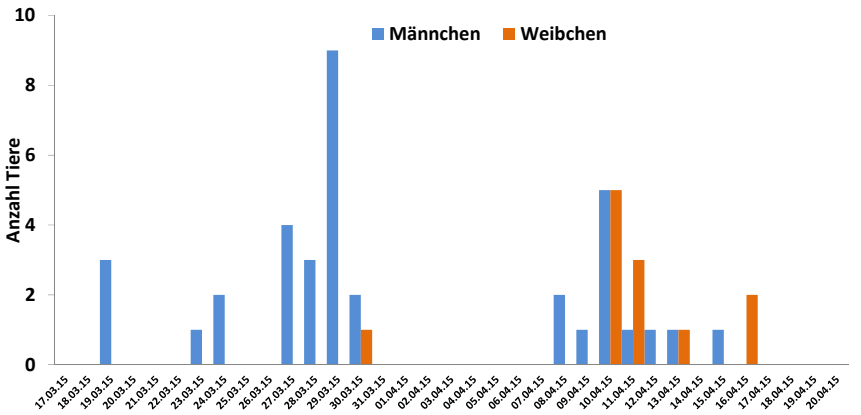


Abbildung 5: An dem Amphibienfangzaun im Gebiet Rothe Beke konnten im Jahr 2015 48 Knoblauchkröten bei der Anwanderung ermittelt werden. Der Großteil der Männchen wanderte etwa drei Wochen vor den Weibchen an.

2015 begann mit Hilfe von Zaunfangaktionen die genauere Bestimmung der Populationsstruktur. Da maximal zwei rufende Tiere nur in einem bestimmten Grabenabschnitt gehört wurden, stellten wir hier abschnittsweise Amphibienzäune auf. Fünfzig Meter Zaun deckten den vermuteten Hauptwanderkorridor aus Richtung Terrassenkante ab. Der auf der anderen Seite errichtete Zaun erbrachte keine Nachweise. Von den 48 gefangenen Kröten (Abbildung 5) wurden im Jahr 2015 zwölf Tiere in eine Aufzuchtstation in Ennigerloh gebracht, wo im Rahmen eines LIFE-Artenschutzprojekts Knoblauchkröten für die Wiederansiedlung in geeigneten Habitaten gezüchtet werden (Geiger et al. 2013, Abbildung 6). Michael Bisping und Franz Kraskes betreuen das Ablaichen der Knoblauchkröten aus unterschiedlichen Populationen in NRW und den Niederlanden und ziehen die Kaulquappen in großen Becken auf, nach Populationen getrennt. Nach dem Ablaichen werden die Alttiere in ihre Ursprungsgewässer zurückgesetzt. Der Erfolg der letzten Jahre zeigt, dass sich unter geschützten, kontrollierten Bedingungen maximale Aufwuchsraten erzielen lassen. Neben der Stützung von Populationen waren auch Neuansiedlungen erfolgreich (Geiger et al. 2013). Leider klappte aber die Fortpflanzung der Tiere der Rothen Beke nicht.

Im Rahmen des Life+-Projekts sind einigen Tieren nach dem Fang auch vorsichtig Speichelproben aus der Maulschleimhaut mit einem Abstrichtupfer/Swab abgenommen worden (Abbildung 8). Die flächendeckenden populationsgenetischen Untersuchungen in NRW und den Niederlanden finden unter der Leitung von Dr. Matthias Stöck vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin statt. Nach der Entwicklung molekularer Marker als Basis für die Identifizierung von Genabschnitten, die merkmalsrelevante Informationen geben können, geht es darum, Einblicke in die genetische Situation einer Population zu erhalten (z.B. Größe und Struktur genetischer Diversität). Die Ergebnisse könnten

Chronologie der Nachweise am Fundort Rothe Beke:

2012: nach achtmaliger Kontrolle zwei rufende Tiere gehört.
2013: drei Kaulquappen im Graben gefangen.
2014: Kontrolle mit Unterwassermikrofon, ohne Erfolg.
2015: Zaunfangaktion vom 4.3. bis 20.4.2015 ergab 48 gefangene Kröten.
2016: Zaunfangaktion vom 19.3. bis 28.4.2016 ergab 14 gefangene Kröten.

Foto: P. Rinsche

Abbildung 6: In dieser Aufzuchtstation in Ennigerloh werden die Knoblauchkröten von Michael Bisping und Franz Kraskes zwischenvermehrt.

Foto: M. Rinsche

Abbildung 7: Luise Hauswirth (links), Peter Rinsche (Mitte) und Dr. Thomas Auer (rechts) beim Aussetzen der Knoblauchkröte in das Gebiet Rothe Beke.

Aufschluss darüber geben, inwieweit Populationen genetisch vital bzw. verarmt sind, sich untereinander genetisch abgrenzen oder auf Inzucht-Probleme hinweisen.

Im Jahr 2016 wurden im Randbereich des Untersuchungsgebietes zwei kürzere Zäune (30 m, 10 m) aufgestellt (Abbildung 4). Sie bildeten mit einer Überschneidung von ca. drei Metern die Fortsetzung des abgegrenzten Bereichs des Vorjahres nach Westen. Da direkt neben dem Amphibienzaun ein Wall aus Stammholz und Reisig über beinahe die gesamte Länge die Anwanderung beeinträchtigte, war es umso erfreulicher, dass 14 Tiere am Zaun gefangen werden konnten. 2016 wurden elf Knoblauchkröten nach Ennigerloh gebracht. Zur Vermeidung von Störungen wurde auf das Fotografieren der Tiere und ein Abnehmen von Speichelproben verzichtet. In Ennigerloh laichten fünf Weibchen ab, so dass mehr als 2300 Kaulquappen wieder in das Ursprungsgewässer bzw. in direkt benachbarte Gewässer im Teichkomplex ausgesetzt werden konnten (Abbildung 7).

Schutz

Die Bedingungen für den Lebensraum der Art erschienen zu dem Zeitpunkt des erneuten Nachweises in 2012 nicht mehr optimal. Es gab eine hohe Eutrophierung und starke Verschilfung des Wassergrabens. Die meisten Gewässer trocknen bereits im Mai und Juni aus. Ungünstig war auch die fast flächendeckende Beschattung durch großen Baumbestand. Das Grünflächenamt der Stadt Lippstadt verbesserte seit 2013 den Lebensraum für die Knoblauchkröte, indem zunächst der Baumbestand ausgelichtet wurde.

Die seit 2012 durchgeführten Erste-Hilfe-Maßnahmen zur Kontrolle und zum Schutz der Knoblauchkröte, insbesondere durch den ehrenamtlichen Naturschutz, geben ansatzweise Aufschluss über Größe und Wanderverhalten der Population an der Rothen Beke. Die bisher durchgeführten Maßnahmen sollen in den Folgejahren ergänzt werden durch die Anlage weiterer Laichgewässer im Übergangsbereich zwischen der Lippeaue und ihrer sandigen Hochterrasse sowie den Nebengewässern der Lippe mit sandigem Einzugsgebiet. Über die Lippe und die westlich von Lippstadt einmündende Glenne wäre denkbar, zwei Fundpunkte aus den 1980er Jahren (Rothe Beke und Brandscherenteich), die Luftlinie 4 km auseinanderliegen, über zwischengeschaltete Trittsteine zu verbinden. Die Finanzierung wird durch ein 2016 genehmigtes überregionales Life-Projekt der EU zum Erhalt und Entwicklung von Sandlebensräumen und für sie typischen Tierarten ermöglicht. Hier lässt sich auch das weitere Betreiben der Vermehrungsstation in Ennigerloh integrieren. Möglicherweise können so neu angelegte Gewässer besiedelt werden, auch abseits des aktuellen Vorkommens. Dafür ist die Population an der Rothen Beke besonders wichtig. In diesem Zusammenhang regen wir die Erweiterung des NSG Lippeaue um die Flächen des wahrscheinlichen Winterlebensraumes entlang der Terrassenkante der Lippe auf Höhe der Laichgewässer an der Rothen Beke an.

Auch das Dezernat Wasserwirtschaft (Dez. 54) der Bezirksregierung Arnsberg engagiert sich für den Schutz der Knoblauchkröte, indem auf erworbenen Flächen entlang der Lippe geeignete Habitatstrukturen wie Dünen und Laichgewässer angelegt werden.

Die Aktivitäten der ABU sollen fortgesetzt werden: Es gibt nämlich zum einen noch Bedarf an Kaulquappen zur Vergrößerung des Knoblauchkröten-Areals; dafür sollen noch einmal Kröten zur Aufzuchtstation gebracht werden. Zum anderen ist ein wichtiges Ziel, weitere Daten über eventuell noch bestehende Populationen sowie den Erfolg von Wiederansiedlungen zu sammeln. Kommen am Brandscherenteich vielleicht doch noch Knoblauchkröten vor? Die Art wurde bis in die 1990er Jahre dort nachgewiesen. Spätere sporadische Kontrollen waren ohne Erfolg. Moderne Nachweismethoden, wie „Horchboxen“ oder e-DNA, könnten hier wie an weiteren Stellen im nördlichen Lippstädter Raum hilfreich sein.

Wir brauchen daher in den kommenden Jahren auch weiterhin ehrenamtliche Frühaufsteher, die bei Fangaktionen entlang der Krötenzäune helfen!

Dank

Bei der Einrichtung und Kontrolle des Fangzaunes halfen J. Behmer, L.-M. Borggräfe, D. Fromme, B. Göckede, A. Langenbach, R. Loerbroks, S. Reichel, P.-L. Ridder und M. Rinsche. Herr L. Dreckhoff vom Grünflächenamt Stadt Lippstadt half bei Pflegemaßnahmen an der Rothen Beke.

Literatur

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Laurenti, Bielefeld.

Feldmann, R. (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. aus dem Westf. Museum für Naturkunde 43.

LANUV (2017): Geschützte Arten in NRW. http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/liste (Zugriff vom 24.1.2017).

LANUV (2016): Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) Verbreitung, Biologie, Ökologie, Schutzstrategien und Nachzucht. LANUV-Fachbericht 75.

Geiger, A., C. Göcking, N. Menke & M. Bisping (2013): Life+Artenschutzprojekt Knoblauchkröte im Münsterland. Natur in NRW 1/2013 :24-27.

Loske, R. & P. Rinsche (1985): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Soest – ABU, Bad Sassendorf.

Wissenswertes über die Knoblauchkröte

Die Knoblauchkröte ist ein heimlicher Lurch. Sie ist nachtaktiv und gräbt sich tagsüber vollständig in der Erde ein. Selbst während der Laichzeit entdeckt man sie kaum: Der Balzruf der Männchen, ein leises „tok-tok-tok“, wird unter Wasser ausgestoßen und auch die Paarung findet unter der Wasseroberfläche statt.

Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise dürfte die Verbreitung der Knoblauchkröte bei uns nur lückig erfasst sein, sie ist die am seltensten gemeldete Amphibienart in NRW. Dennoch kann man davon ausgehen, dass sie tatsächlich auch einer unserer seltensten Lurche ist.

Insgesamt ist das Verbreitungsgebiet mit einer West-Ost-Ausdehnung von 5000 km und einer maximalen Nord-Süd-Ausdehnung von 2000 km riesig und erstreckt sich von den Niederlanden bis Westsibirien und von Südschweden und Nordwest-Russland bis nach Dagestan. In Deutschland ist die Knoblauchkröte bis auf das Saarland in allen Bundesländern vertreten, wobei sie eine Art des Tieflandes ist und Gegenden über 300 m Meereshöhe meidet.

Im Osten ihres Verbreitungsgebiets besiedelt die Knoblauchkröte aufgrund ihrer Vorliebe zum Graben Steppen und Waldsteppen mit lockeren Böden, in Mitteleuropa mittlerweile überwiegend „Kultursteppen“ wie Heidelandschaften, Sandgruben, Truppenübungsplätze und Äcker. Als Laichplatz dienen die Ränder besonnter, pflanzenreicher Gewässer.

Die Knoblauchkröte ist mit 6-7cm Länge ein recht kleiner Froschlurch. Auffällig ist der große Kopf mit den hervortretenden Augen und der Erhebung längs der Kopfmitte. Die Pupillen sind bei Licht senkrecht geschlitzt. Am Hinterfuß befindet sich ein harter Fersenhöcker, den das Tier als Grabschaufel nutzt, um sich rückwärts in den Boden einzuwühlen. Die Männchen sind etwas kleiner als die Weibchen und tragen auf dem Oberarm eine ovale Schwiele. Der Name kommt von einem nach Knoblauch riechenden Sekret, das die Kröten bei Gefahr absondern.

Zur Paarung im März und April wandern die Knoblauchkröten in ihre Laichgewässer. Balz und Paarung finden unter Wasser statt. Die daumendicken Laichschnüre werden bevorzugt um senkrechte Strukturen wie Schilfstengel gewickelt. Die Kaulquappen sind mit rund 10 cm die größten unserer heimischen Froschlurche. Einige Quappen wachsen gelegentlich zu wahren Riesen heran und können dann über 20 cm Länge erreichen.

Foto: P. Rinsche

Abbildung 8: Für genetische Untersuchungen wurde den gefangenen Knoblauchkröten eine Speichelprobe entnommen.

Kiebitze im Kreis Soest – Ergebnisse der kreisweiten Kartierung im Jahr 2016

von Ralf Joest, Birgit Beckers, Christian Härting & Natalia Jaworski

Foto: M. Bunzel-Drüke

Schon im Jahr 1972 wurde auf Initiative von Martin Hesse unter dem Dach der damaligen Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft zum ersten Mal die Brutverbreitung des Kiebitzes in Westfalen erfasst (Hesse 1974). Wohl nur wenige der damals beteiligten Vogelkundler konnten voraussehen, wie wertvoll diese Daten mehr als vierzig Jahre später sein würden, und noch viel weniger, wie dramatisch sich die Lage des damals allgegenwärtigen Kiebitzes noch ändern würde. Aufbauend auf dieser ersten Kartierung wurde die Kiebitzkartierung im Kreis Soest in den Jahren 1989, 1997, 2003, 2005 und 2012 von ehrenamtlichen Mitarbeitern der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) wiederholt (Hegemann et al. 2008, Joest et al. 2014). Diese Kartierungen zeigten bereits eine starke Abnahme des besiedelten Areals und des Brutbestandes, die auch in unseren Nachbarkreisen dokumentiert wurde (Pelster & Mantel 2014, Püchel-Wieling & Walter 2014). Auch eine landesweite Bestandsschätzung auf Basis einer Hochrechnung für ganz Nordrhein-Westfalen ergab für das Jahr 2014 einen Bestand von nur noch etwa 12.000 Brutpaaren. Fünf Jahre zuvor lag er noch bei über 20.000 Brutpaaren. Dies entspricht einem Rückgang von über 40 % (König et al. 2014). Um ein aktuelles Bild von Bestand und Verbreitung des Kiebitzes im Kreis Soest zu erhalten und Grundlagen für mögliche Schutzmaßnahmen zu erarbeiten, wurde im Frühjahr 2016 die kreisweite Kiebitzkartierung durch ehrenamtliche Mitarbeiter der ABU zum siebten Mal wiederholt. Da die Ergebnisse der früheren Kartierungen bis zum Jahr 2012 bereits ausführlich dargestellt und diskutiert wurden, soll an dieser Stelle die Entwicklung bis zum Jahr 2016 fortgeschrieben werden.

Material und Methode

Mit der Erfassung der Kiebitze sollte die Brutverbreitung und der Brutbestand ermittelt werden. Daher erfolgte eine flächendeckende Kartierung im gesamten Kreisgebiet.

Der Kartierungszeitraum variierte in den Untersuchungsjahren geringfügig, in Abhängigkeit von der Witterung und der Vegetationsentwicklung. Er lag aber immer in dem Zeitraum 25. März bis 30. April. Lediglich 1972/73 wurden einige Flächen bis Ende Juni kontrolliert. Das gesamte Gebiet wurde einmalig mit dem Fahrrad oder PKW auf dem Wegenetz abgefahren und nach anwesenden Kiebitzen gesucht. Neben der Zahl anwesender Kiebitze und auf eine Brut hinweisende Verhaltensweisen (Balz, Mulden, Brüten) wurde möglichst die Nutzung der besiedelten Flächen notiert. Im Rahmen dieser Auswertung wurde zwischen den Nutzungen Acker (frisch bestellt), Wintergetreide, Stoppel (Zwischenfrüchte, Getreide, Mais), Grünland und Sonstige (z.B. Gewerbegebiete, Pflanzungen etc.) unterschieden.

Räumliche Einheit für die Rasterkartierung der Brutverbreitung (qualitative Kartierung) waren die Minutenfelder, die jeweils eine Fläche von ca. 2,1 km² umfassen. Dabei galt ein Minutenfeld als besetzt, wenn mindestens ein Revierpaar festgestellt wurde. Bei der ab 1997 durchgeführten quantitativen Erfassung war ein Revierpaar durch Verhaltensweisen, die auf eine Brut hinwiesen oder durch die Anwesenheit von Paaren definiert. In wenigen Fällen wurde die Zahl der Revierpaare durch Multiplikation der Zahl der anwesenden Kiebitze mit dem Faktor 0,7 ermittelt (Südbeck et al. 2005).

Da die Anzahl der bearbeiteten Minutenfelder zwischen den Jahren variierte, wurde für langfristige Vergleiche jeweils die gemeinsame Schnittmenge der in allen Jahren bearbeiteten Minutenfelder betrachtet. Für die Darstellung der Verbreitung auf Minutenfeldbasis (qualitative Kartierung) seit 1972/73 waren dies 400 Minutenfelder, für die Darstellung der Bestandsentwicklung der Revierpaare seit 1997 528 Minutenfelder.

Für die Auswertung wurden die naturräumlichen Einheiten Kernmünsterland, Ostmünsterland, Unterbörde, Oberbörde/Haarstrang und Sauerland unterschieden.

Ergebnisse der Kartierung im Jahr 2016

Abbildung 1 zeigt die Brutverbreitung des Kiebitzes im Kreis Soest im Jahr 2016 im Vergleich zur letzten Kartierung aus dem Jahr 2012. Aktuell sind 117 Minutenfelder besiedelt, das entspricht 16% der 725 Minutenfelder des Kreises Soest. 77 aufgegebene (rot) Minutenfelder stehen dabei 51 neu besiedelten (grün) Minutenfeldern gegenüber. Hierbei dürfte es sich in vielen Fällen um kleinräumige Verlagerungen über die Grenze benachbarter Felder hinweg handeln. Seit 1972 hat die Zahl der besetzten Minutenfelder innerhalb der in allen Jahren untersuchten Schnittmenge (400 Minutenfelder) von 298 (75%) im Jahr 1972/73 auf 80 (20 %) im Jahr 2016 abgenommen. Dies entspricht einem Rückgang um 73 % (Abbildung 2). Seit der letzten Kartierung im Jahr 2012 hat die Zahl der besetzten Minutenfelder von 122 auf 80 bzw. um 34 % abgenommen.

Insgesamt konnten bei der Kartierung im Jahr 2016 im gesamten Kreisgebiet 455 Revierpaare festgestellt werden. Innerhalb der 528 seit 1997 auch quantitativ untersuchten Minutenfelder hat die Zahl der Reviere von 1102 im Jahr 1997 auf 424 im Jahr 2016 abgenommen. Dies entspricht einem Rückgang um 61 % (Abbildung 3). Seit der letzten Kartierung im Jahr 2012 hat die Zahl der Brutpaare von 495 auf 424 abgenommen, was einem Rückgang um 14 % entspricht. Die Abbildungen 1 bis 3 verdeutlichen auch den Rückzug des Kiebitzes insbesondere aus den höheren Lagen des Sauerlandes und der Oberbörde bzw. dem Haarstrang. Schwerpunkte der Verbreitung sind heute nur noch im Bereich der Unterbörde und des Münsterlandes, insbesondere im nordöstlichen Kreisgebiet, zu erkennen.

Als Maß für die Siedlungsdichte der koloniebrütenden Kiebitze kann die Zahl der Reviere pro Minutenfeld herangezogen werden. Knapp 27% aller 117 im Jahr 2016 besetzten Minutenfelder war nur noch von einem

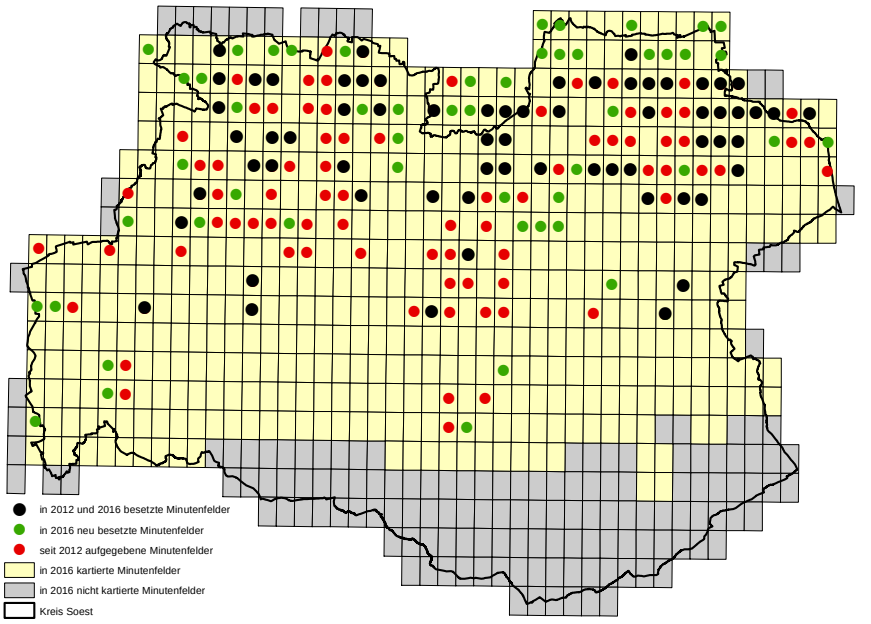


Abbildung 1: Brutverbreitung des Kiebitzes im Kreis Soest im Jahr 2016 im Vergleich zu 2012 auf Basis des Minutenfeldrasters.

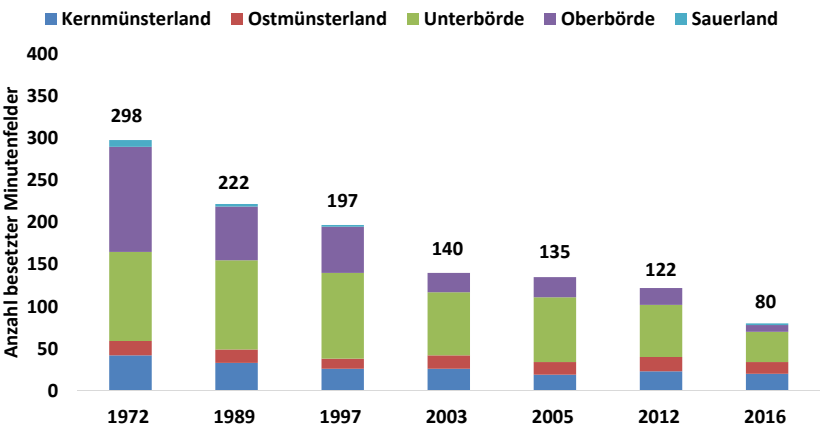


Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl der vom Kiebitz besiedelten Minutenfelder im Kreis Soest 1972/73 bis 2016 (Gemeinsame Schnittmenge der in jedem Untersuchungsjahr kartierten Minutenfelder n=400).

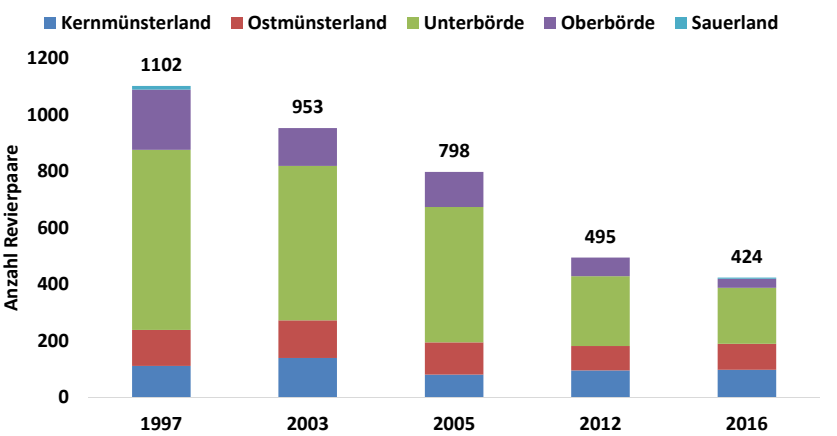


Abbildung 3: Entwicklung der Revierzahl des Kiebitzes im Kreis Soest 1997 bis 2016 (Gemeinsame Schnittmenge der in jedem Untersuchungsjahr kartierten Minutenfelder n = 528).

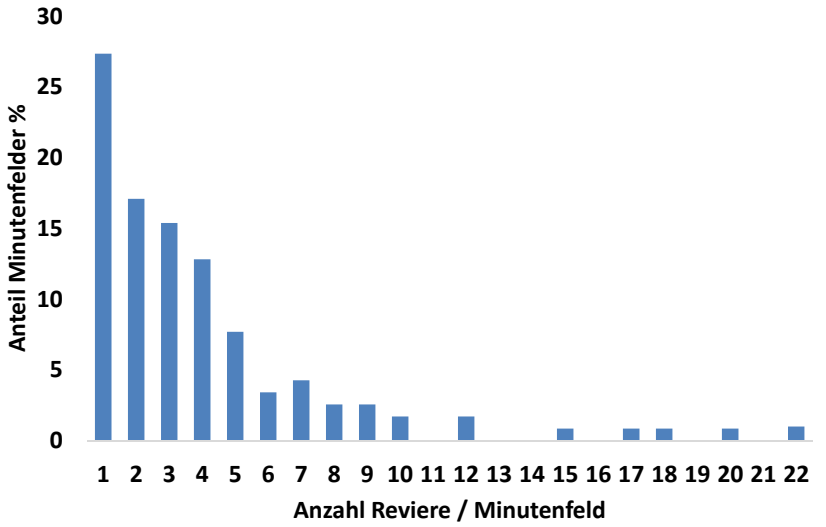


Abbildung 4: Anzahl der Revierpaare des Kiebitzes pro Minutenfeld im Kreis Soest 2016.

Revierpaar besiedelt, nur 20 % der besetzten Minutenfelder wurde von mehr als fünf Revierpaaren besiedelt. Maximal wurden in einem Fall 22 Reviere pro Minutenfeld registriert (Abbildung 4).

Im Jahr 2016 siedelten 190 (42 %) der Brutpaare im Vogelschutzgebiet Hellwegbörde und 56 (12 %) in Naturschutzgebieten. Dabei sind Überlagerungen möglich, so dass 46 (10 %) Paare in beiden Gebietskategorien siedelten.

Von den 455 Kiebitzpaaren, für die Angaben vorlagen, siedelten 38 % auf bearbeiteten Ackerflächen und 29 % auf noch unbearbeiteten Flächen mit Stoppeln von Mais, Getreide oder Zwischenfrüchten, auf denen Mais oder Hackfrüchte angebaut werden. 19 % der Paare brüteten auf Wintergetreide und 9 % im Grünland - meist in Naturschutzgebieten. Brachen wurden von 1 % und sonstige Flächen von 4 % der Paare besiedelt.

Rückgangsursachen

Die Daten belegen einen anhaltenden, großflächigen Bestandsrückgang des Kiebitzes in der landwirtschaftlich genutzten „Normallandschaft“ des Kreises Soest. Dieser ist durch einen Verlust der besiedelten Fläche, einem Rückzug aus den weniger geeigneten höheren Lagen (Haarstrang und Oberbörde) und durch ein Ausdünnen der Bestände in den Restgebieten gekennzeichnet. Sollte die derzeitige Entwicklung ungebremst anhalten, ist - bei allen methodischen Einschränkungen einer solchen Extrapolation - bis zum Jahr 2025 mit dem Aussterben des Kiebitzes im Kreisgebiet zu rechnen.

Eine Analyse zahlreicher Untersuchungen aus den letzten vierzig Jahren hat gezeigt, dass die Sterblichkeit der Altvögel beim Kiebitz, wie bei anderen Wiesenlimikolen, sich kaum verändert hat, während die Fortpflanzungsrate deutlich abgenommen hat (Roodbergen et al. 2012). Die Ursachen für den Bestandsrückgang sind demnach in erster Linie in den Brutgebieten zu suchen. Die langfristig zu niedrige Fortpflanzungsrate wird durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren verursacht. Hierzu gehören Verluste der Gelege durch maschinelle Bearbeitung der Flächen und Viehtritt sowie eine zu geringe Überlebenschance der Jungvögel durch Nahrungsmangel und eine zu hohe Vegetationsdichte mit ungünstigem, feucht-kaltem Mikroklima (Hegemann et al. 2008, Nehls 1996, Sudmann et al. 2014). Dazu kommen zunehmend Verluste der Gelege und Jungvögel durch Beutegreifer, in erster Linie Raubsäuger. Diese sind jedoch im Zusammenhang mit Veränderungen der Lebensraumqualität zu sehen (Roodbergen et al. 2012). In vielen noch besiedelten Minutenfeldern kommen nur noch einzelne Brutpaare vor. Diese Entwicklung ist für die eigentlich in Kolonien brütende Art sehr bedenklich, da die gemeinsame Abwehr von Beutegreifern eine wirksame Strategie gegen diese darstellt.

Schutzmaßnahmen

Innerhalb weniger Jahrzehnte hat sich der Bestand des Kiebitzes im Kreis Soest mehr als halbiert, und weitere Rückgänge sind unmittelbar absehbar. Um zu verhindern, dass dieser ehemalige Allerweltsvogel der westfälischen Landschaft bei uns bald ebenso verschwindet wie die Grauammer, oder nur noch durch aufwändige Betreuung einzelner Bruten wie bei der Wiesenweihe erhalten werden kann, sind weitere Schutzmaßnahmen erforderlich.

In den bestehenden Feuchtwiesenschutzgebieten wie den Ahsewiesen, dem Stockheimer Bruch und Teilen der Lippeaue ist die Aufrechterhaltung der extensiven Grünlandbewirtschaftung und ggf. weitere Entwicklung von nassen, ungedüngten Wiesen und Weiden mit naturnahen Wasserverhältnissen nötig. Diese weisen für die Brut und die Nahrungssuche notwendige Fehlstellen und Narbenschäden sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot auf. Dazu kommt der Nestschutz bei der Bodenbearbeitung (Schleppen, Walzen, Mahd, Viehdichte) im Rahmen der Gebietsbetreuung. Die Optimierung der Gebiete, insbesondere die Vernässung, schließt weitere Flächenkäufe mit ein, da dauerhafte Vernässungsmaßnahmen nicht über den Vertragsnaturschutz gewährleitest werden können.

Da der weit überwiegende Teil der Kiebitze im Kreis Soest - wie in ganz NRW - auf Ackerflächen und außerhalb der Feuchtwiesenkulisse brüten, sind auch auf Ackerflächen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Eine unmittelbare Hilfe für ackerbrütende Kiebitze ist der Schutz der Gelege durch Markieren der Nester und Rücksichtnahme bei der Feldbearbeitung. Hierbei wird das Nest gesucht und mit jeweils einem Markierungsstab (z.B. Bambusstäbe mit Fähnchen) fünf Meter vor und hinter dem Nest in Bearbeitungsrichtung markiert und ist so für den Landwirt bei der Feldbearbeitung gut sichtbar. Dies erfordert allerdings eine jährliche Kartierung und eine schnelle Informationsweitergabe vom Kartierer im Gelände zum Landwirt (Abbildung 5).

Darüber hinaus kann die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Brut gesteigert werden, indem zwischen der ersten Bodenbearbeitung im Frühjahr und den folgenden Arbeitsschritten bis zur Einsaat von Mais oder Hackfrüchten ein ausreichendes Zeitfenster ohne Feldbearbeitung, etwa bis zum 15. Mai, bleibt. In dieser Zeit können die Kiebitze ein Gelege bis zum Schlupf bringen. Diese Maßnahme wird auch im bestehenden Vertragsnaturschutz mit fünfjähriger Vertragslaufzeit angeboten, die aber eine flexible Reaktion auf aktuelle Brutansiedlungen leider sehr schwierig macht. Auch wird die Bearbeitungsruhe bis zum 15. Mai von vielen Landwirten als zu spät angesehen.

Der reine Gelegeschutz und die Verzögerung der Bearbeitung auf Maisflächen dienen in erster Linie dazu, den direkten Verlust des Geleges durch die Bearbeitung auszuschließen. Die geschlüpften Jungvögel sind aber weiterhin gefährdet, da zum Teil selbst zwei Wochen alte Kiebitzküken vor der dann einsetzenden Bearbeitung nicht sicher sind. Daher ist zusätzlich die Schaffung geeigneter Lebensraumstrukturen auch in Ackerbaugebieten notwendig. Eine geeignete Form des Kiebitzschutzes, der auch anderen

Konkret: Kiebitzschutz im Kreis Soest

Der anhaltende Bestandsrückgang in ganz Nordrhein-Westfalen führte 2014 zu einem Erlass des Umweltministeriums zum Kiebitzschutz. Danach konnten Landwirte eine Ausgleichszahlung erhalten, wenn sie die Bearbeitung der vom Kiebitz besiedelten Flächen und die Maiseinsaat bis nach dem 10. Mai verschoben. Dieser „Kiebitzerlass“ wurde 2015 und 2016 um jeweils ein weiteres Jahr verlängert, wobei die Bearbeitungszeit ab 2016 bis nach den 20. Mai verschoben wurde. Im Kreis Soest erfolgten Bemühungen zum Schutz des Kiebitzes durch Verträge zum Bewirtschaftungsaufschub oder die Markierung von Gelegen in enger Zusammenarbeit zwischen der ABU, der Unteren Naturschutzbehörde, der Landwirtschaftskammer, dem Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverband sowie den einzelnen Landwirten.

Im Frühjahr 2016 wurde zu einer gemeinsamen Veranstaltung auf Haus Düsse eingeladen, die sehr gut von Landwirten besucht wurde. Die Lage der bei der Kartierung gefundenen schutzbedürftigen Bruten wurde sofort an die Naturschutzbehörde weitergegeben, welche die Bewirtschafter der Ackerflächen kontaktierte und das weitere Vorgehen besprach. Dabei konnten sieben der einjährigen Verträge zur Verzögerung der Bodenbearbeitung bis nach dem 20. Mai abgeschlossen werden. Insgesamt wurden so rund 30 Bruten geschützt, die zum Teil einen hohen Bruterfolg erreichten. Zusätzlich zu den Verträgen zur Bearbeitungsverzögerung wurden mehrere Gelege durch Markieren der Nester geschützt. Erfahrungen aus dem Vorjahr und aus anderen Regionen haben gezeigt, dass mit dieser Methode ein guter Bruterfolg erzielt werden kann.

Für das Jahr 2017 planen wir, in den 2016 ermittelten Schwerpunktgebieten die Kiebitze erneut zu erfassen und möglichst direkt mit den Bewirtschaftern der Flächen in Kontakt zu treten. Dies soll in enger Absprache mit der Naturschutzbehörde, der Landwirtschaftskammer und dem landwirtschaftlichen Kreisverband erfolgen. Ob dafür auch Mittel des Landes für kurzfristige Schutzmaßnahmen wie der Bearbeitungsverzögerung oder der Anlage von den beschriebenen „Kiebitzinseln“ bereitstehen, ist derzeit nicht absehbar. In jedem Fall soll ein Schutz der Gelege durch Nestmarkierungen erfolgen, und hoffentlich nehmen mehr und mehr Landwirte die bestehenden Angebote des Vertragsnaturschutzes wahr.

Foto: R. Joest

Abbildung 5: Die einfachste Methode zum Schutz brütender Kiebitze ist die Markierung der Nester. Dadurch können sie bei der Bodenbearbeitung geschont werden.

Arten zu Gute kommt, sind so genannte „Kiebitzinseln“. Dabei werden im Frühjahr besiedelte Flächen als etwa einen halben bis zwei Hektar große Teilschläge für die gesamte Brutzeit (bis zur Neubestellung) aus der Bearbeitung genommen. Der entstehende Verlust und Mehraufwand wird dem Landwirt entschädigt. Auf dem bewirtschafteten Teilschlag angelegte Nester werden zusätzlich durch Markierung vor Bearbeitungsverlusten bewahrt. Dies hat den Vorteil, dass auch Aufzuchthabitate mit Deckung und Nahrung zur Verfügung stehen. Mit dieser Maßnahme wurden in Münster im Rahmen des „Bundesprogramms Biologische Vielfalt“ gute Erfahrungen gemacht (K. Mantel, NABU Station Münsterland, mündl. Mitt.). Sie ist grundsätzlich auch über den bestehenden Vertragsnaturschutz durch Schaffung von vor der Brutzeit bearbeiteten Schwarzbrachen und von Einsaatbrachen (Rückzugsraum für Jungvögel) möglich, allerdings bestehen dort auf Grund mangelnder Flexibilität und fünfjähriger Verpflichtung größere Hindernisse. Hier wäre es sinnvoll, den Naturschutzbehörden bzw. den Biologischen Stationen durch flexible „Feuerwehrtöpfe“ (vergleichbar dem Weihenschutz) zu ermöglichen, Landwirten bei konkreten Brutansiedlungen einen finanziellen Ausgleich für jährliche Bewirtschaftungseinschränkungen anzubieten.

Der Kiebitz steht stellvertretend für den Naturschutz in der Agrarlandschaft. Alle Maßnahmen, die über die reine Gelegemarkierung hinausgehen und verbesserte Lebensraumstrukturen schaffen, sind für viele weitere bedrohte Arten der freien Feldflur von Nutzen. Es wird daher empfohlen, alle verfügbaren Maßnahmen für den Schutz der Feldvögel (Greening, Vertragsnaturschutz, Kompensation, Beratung) in den einzelnen Kreisen aufeinander abzustimmen und auf hierfür besonders geeignete Räume zu konzentrieren (vergl. AG Feldvögel der NWO 2014). Dabei kommt der Beratung der Betriebe über naturschutzfachlich geeignete und für die Betriebe praktikable und wirtschaftliche Maßnahmen ein großer Stellenwert zu.

Dank

An der Bestandserfassung im Jahr 2016 beteiligten sich neben den Autoren: J. Behmer, S. Budde, M. Bunzel-Drüke, J. Drüke, D. Fromme, D. Glimm, L. Hagedorn, L. Hauswirth, B. Hendricks, E. Hennecke, P. Hoffmann, C. Husband, H. Illner, A. Kämpfer-Lauenstein, J. Kienz, G. Krause, E. Kurte, G. Pannewig, P. Salm, D. Schmidt, B. Schneider, H. Stieber, B. Wagner und O. Zimball. Ihnen und allen, die sich an den früheren Kartierungen beteiligt haben, sei herzlich gedankt. Für die Organisation früherer Kartierungen gebührt Dr. D. Braband, J. Drüke, M. Hesse, H. Illner und P. Salm Dank. Die Organisation der Kartierungen in den Jahren 2003 und 2005 erfolgte im Rahmen des „Modellvorhabens Ackerstreifen“ mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Foto: M. Bunzel-Drüke

Literatur

AG Feldvögel der NWO (2014): Situation der Feldvögel in Nordrhein-Westfalen – Aktuelle Gefährdung und notwendige Schutzmaßnahmen. Charadrius 50: 80-88.

Hegemann, A., P. Salm & B. Beckers (2008): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* von 1972 bis 2005 im Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen). Vogelwelt 129: 1-13.

Hesse, M. (1974): Zur Brutverbreitung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Westfalen: aus dem Brutverbreitungs-Programm der Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft. Alcedo: 13:54-61.

Joest, R., B. Beckers, N. Jaworski & P. Salm (2014): 40 Jahre Kiebitz-Kartierung *Vanellus vanellus* im Kreis Soest – Entwicklung der Verbreitung und des Brutbestandes von 1972 bis 2012. Charadrius 50: 38-42.

König, H., P. Herkenrath, K. Nottmeyer, J. Weiss (2014): Landesweite Bestandserhebung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in NRW. Charadrius 50: 56-60.

Nehls, G. (1996): Der Kiebitz in der Agrarlandschaft – Perspektiven für den Erhalt des Vogels des Jahres 1996. Berichte zum Vogelschutz 34: 123-132.

Pelster, A. & K. Mantel (2014): Der Kiebitz *Vanellus vanellus* im Kreis Warendorf Bestand und Entwicklung zwischen 1972 und 2012. Charadrius 50: 43-49.

Püchel-Wieling, F. & B. Walter (2014): Bestandsentwicklung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld – Ergebnisse der Minutenfeldkartierungen 2004, 2007, 2010 und 2013. Charadrius 50: 32-37.

Roodbergen, M. B. van der Werf & H. Hötker (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and meta-analyses. Journal of Ornithologie 153: 53-74.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Sudmann, S.R., R. Joest, B. Beckers, K. Mantel & J. Weiss (2014): Entwicklung der Kiebitzbestände *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen von 1850 bis 2014. Charadrius 50: 23-31.

Foto: Axel M. Schulte

Natur-Tourismus in Naturschutzgebieten?

Naturschätze Südwestfalens entdecken – ein multimedialer Naturführer für Südwestfalen

von Petra Salm

Nach dreieinhalb Jahren konnte die ABU nun den multimedialen Naturführer „Naturschätze Südwestfalens entdecken“ fertig stellen. Ziel des Projektes ist es, den Bewohnern und Besuchern der Region Südwestfalen die Natur auf verträgliche Art und Weise nahe zu bringen. Ganz wichtig war uns dabei, dass der Schutz der Lebensräume und Arten in den Schutzgebieten durch zusätzliche Besucher nicht beeinträchtigt wird.

Abbildung 1: Das Buch zum Projekt ist ein „klassischer“ Naturführer, der die Naturschätze der Region vorstellt.

Naturverträglicher Tourismus – geht das überhaupt? Und wollen wir das als Naturschützer fördern bzw. fördern lassen?

Als Ausgleich für zunehmenden Alltagsstress und ein Leben, das weitgehend durch moderne Technik geprägt ist, streben viele Menschen danach, Erholung in der Natur zu finden. Der Tourismus ist ein starker Wirtschaftsfaktor in vielen Regionen. Dort, wo „die Welt noch in Ordnung ist“, kann man am besten vom Alltag entspannen und die Seele baumeln lassen. Die Umgebung vieler Menschen ist heute mehr denn je durch Siedlungen, Gewerbe- und Industriegebiete sowie land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. So stehen dem Bestreben nach schönen Erlebnissen in der Natur immer weniger Gebiete gegenüber, in denen solche möglich sind. Dies erhöht den Besucherdruck in den verbleibenden naturnahen Gebieten. Auf der anderen Seite stellen gerade diese Gebiete auch die letzten Rückzugsräume für viele Pflanzen- und Tierarten dar.

Somit stellt sich die Frage für den Naturschutz, inwieweit Besuchern die Möglichkeit gegeben werden soll, die Natur in den Naturschutzgebieten zu erleben. Sanfter Naturtourismus, profitiert die Natur davon oder schadet er dieser?

Nur wer die Schönheit der Natur kennt, wird sich auch für sie einsetzen. Und je mehr Menschen sich für den Erhalt unserer Natur einsetzen, desto besser sind die Aussichten, hier viel zu erreichen. Dies gilt sowohl für die Finanzierung von Naturschutzprojekten mit öffentlichen Mitteln als auch für die Argumentation bei Auseinandersetzungen um Eingriffe in Natur und Landschaft.

Das Ziel eines sanften Natur-Tourismus muss es sein, den Menschen das Erleben der Natur zu ermöglichen, ohne diese zu stark zu beeinträchtigen. Eine Besucherlenkung ist daher unumgänglich. Ohne diese kann die Nutzung zu enormen Beeinträchtigungen für Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten führen. Besucher, die kreuz und quer in den Gebieten spazieren gehen, erzeugen erhebliche Störungen der Tierwelt und beeinträchtigen durch Tritt empfindliche Vegetationsbereiche. Freilaufende Hunde stellen eine besonders schwerwiegende Störung dar.

Abbildung 2: Fünfzig Naturschutzgebiete in ganz Südwestfalen laden zu Ausflügen in die Natur ein.

Viele Brutvögel geben aufgrund von solchen Störungen den Brutplatz auf. Rastvögel verlieren dadurch, dass sie immer wieder aufgescheucht werden, notwendige Energie für den Weiterzug. Werden die Störungen zu häufig, wird das Gebiet von den Vögeln als Brut- oder Rasthabitat aufgegeben.

Wie kann man also den Spagat zwischen dem Wunsch der Menschen nach dem Erleben von „unberührter Natur“ und der Erfüllung der Schutzziele schaffen?

Das Projekt Naturschätze Südwestfalens hat dies für 50 Naturschutzgebiete der Region Südwestfalen versucht. Für einen multimedialen Naturführer wurden Gebiete ausgesucht, die bereits eine Infrastruktur aufweisen, mit der ein Naturerlebnis ohne größere Störung möglich ist. Besonders empfindliche Gebiete waren von vornherein ausgeschlossen.

Foto: B. Beckers

Abbildung 3: Viele Menschen zieht es am Wochenende raus in die Natur.

In Absprache mit den Betreuern der Gebiete, den örtlichen Biologischen Stationen, den Unteren Naturschutzbehörden und anderen Beteiligten (Forstwirtschaft, ehrenamtlicher Naturschutz) wurden die Gebiete ausgewählt (Abbildung 2). Die gewählten Routen lenken den Besucher so durch das Gebiet, dass sie einerseits besonders empfindliche Bereiche meiden und andererseits an attraktive Punkte heranführen, die besondere Naturerlebnisse ermöglichen.

Ziel des Projektes ist es, eine möglichst breite Zielgruppe zu erreichen und den Interessierten auf möglichst vielfältige Art spannende Informationen über die Natur zu liefern. Daher wurden verschiedene Medien erstellt, die unterschiedliche Nutzergruppen ansprechen sollen.

Im ersten Schritt entstand ein Buch, das die 50 Gebiete auf anschauliche Art und Weise präsentiert (Abbildung 1). Neben den detaillierten Beschrei-

bungen der Gebiete enthält es einen allgemeinen Teil mit Informationen zur Natur in Südwestfalen. Für das Buch wurde auch ein Jahreskalender erarbeitet, der für die wichtigsten Arten darstellt, wann sie am besten zu beobachten sind. Zu jedem Gebiet gibt es eine Beschreibung, eine Karte mit Routenvorschlägen und besonders interessanten Punkten, Hinweise zur Anreise und zu Beobachtungsmöglichkeiten von Tier- und Pflanzenarten. Informationen zur Nutzung, Pflege und Entwicklung des Gebietes werden ergänzt durch Tipps für die Umgebung. Letzteres ist besonders für die Besucher von Interesse, die nicht nur in die Natur wollen, sondern sich zusätzlich z.B. noch für kulturelle Angebote interessieren.

Ein weiteres wichtiges Medium ist der Internetauftritt. Die Informationen aus dem Buch werden hier in Kurzform darstellt und durch Fotos, Filme und Audiodateien ergänzt (Abbildung 4). Insbesondere die Kurzfilme vermitteln dem Nutzer des Internets einen guten Eindruck vom Gebiet. Über die Internetplattform erschließt sich auch die Möglichkeit, die vorgesehenen Routen wesentlich detaillierter anzuschauen. Hier liegt ein Kartensystem zugrunde, welches in verschiedenen Maßstäben die Topografie darstellt. Konkrete Informationen zur Länge der Route, Höhenprofil, Anreise, Wegebeschaffenheit u.ä. sind hier abrufbar. Interessante Punkte (sogenannten Points of Interest) werden z.T. mit Fotos dargestellt.

Zusätzlich zu den Gebieten und den allgemeinen Informationen zur Region Südwestfalen und zum Projekt wurden im Internet die besonders interessanten und gut zu erlebenden Lebensräume, Pflanzen und Tiere beschrieben und mit Fotos präsentiert. So bekommt der Nutzer kurze, interessante Informationen z.B. zu verschiedenen Waldtypen in Südwestfalen oder zu besonderen Tierarten, wie dem Wisent, dem Schwarzstorch, der Gelbbauchunke oder dem Ameisenbläuling. Bei der Darstellung von ausgewählten Pflanzenarten wurde der Fokus auf solche Arten gelegt, die von den jeweils gewählten Routen aus auch zu sehen und für den Laien zu erkennen sind.

Besonders interessant für Besitzer eines Smartphones ist auch die Naturschätze-App, die man kostenlos herunter laden kann (Abbildung 5). Sie enthält nicht nur die Informationen zu den Gebieten, sondern auf den hinterlegten Karten, die denen des Internetauftrittes entsprechen, lässt sich auch sehr gut erkennen, wo man sich gerade im Gebiet befindet. Hierdurch wird die Orientierung vor Ort wesentlich erleichtert. Um den Besuch in der Natur besonders interessant zu machen, wurden in die App Audiodateien eingepflegt. Diese funktionieren wie ein Audioguide im Museum. Nähert man

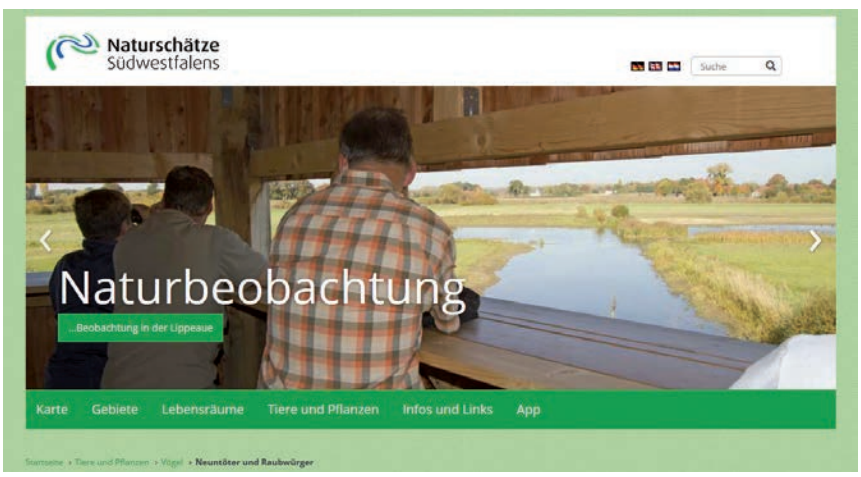


Abbildung 4: Im Internet kann man sich auf einer Homepage unter: *www.naturschaetze-suedwestfalens.de* auf Ausflüge in die Natur vorbereiten.

Abbildung 5: Im Gelände weist eine interaktive Smartphone-App den Weg.

sich einem bestimmten Ort, erscheint auf dem Display der Hinweis auf eine hier hinterlegte Audiodatei.

Ein breites Spektrum an Informationen wurde in den Audiodateien anschaulich aufbereitet. Professionelle Sprecher informieren zu den verschiedensten allgemeinen Themen und über das jeweilige Gebiet. Das Spektrum der Themen reicht von der Vorstellung einzelner Arten (z.B. Schwarzstorch, Laubfrosch), über interessante Artengruppen (z.B. Orchideen, Amphibien) und Lebensräumen (Laubwald, Heidegebiete) bis hin zu Naturschutz-Themen (z.B. Vertragsnaturschutz, Bedeutung von Alt- und Totholz, Beweidung mit großen Pflanzenfressern). Anschaulich hinterlegt wird die Information mit typischen Geräuschen. So kann der Hörer auch mal den Ruf eines Vogels oder Frosches wahrnehmen, wenn dieser vor Ort gerade nicht zu hören ist.

Die Audiodateien haben eine Länge von knapp zwei Minuten. Hat man die Route mit den zugehörigen Informationen vorher offline gespeichert, ist man im Gebiet nicht mehr auf eine funktionierende Internetverbindung angewiesen. Auch weit entfernt von

Siedlungen, wo man häufig kein Internet hat, kann man die App mit ihren integrierten Medien nutzen.

Sowohl die Internetseite als auch die Handy App mit den Audiodateien wurden dreisprachig in deutsch, englisch und niederländisch produziert. Lediglich die Kurzfilme und das Buch wurden aus Kostengründen nur in deutscher Sprache hergestellt.

Mit diesem vielfältigen Ansatz ist unseres Erachtens in dem Projekt „Naturschätze Südwestfalens entdecken" der Spagat zwischen dem Wunsch nach Naturerlebnissen und dem Schutz der Gebiete gut gelungen. Das Projekt stößt auf reges Interesse und soll damit dazu beitragen, den Besuchern der Gebiete die Schönheiten der Natur nahe zu bringen und sich für ihren Erhalt einzusetzen.

Auch andere Naturschutzprojekte haben in den vergangenen Jahren versucht, den Aspekt „Naturverträglicher Tourismus" mit zu berücksichtigen oder hier sogar einen Schwerpunkt gesetzt.

Das Projekt „Natur erleben NRW" des NABU NRW ist z.B. ein Online Portal für Natura 2000 Gebiete, in dem für ganz Nordrhein-Westfalen besonders interessante Gebiete auf einer Internetplattform dargestellt werden. Gleichzeitig enthält es einen Routenplaner, der z.B. mögliche Fahrradtouren von Gebiet zu Gebiet vorschlägt.

Das Projekt „Naturerlebnis Auenland" ist ein gutes Beispiel eines weiteren ABU-Projektes, das sich vorgenommen hat, interessierte Besucher über die Natur der Lippeaue zu informieren. Die dort entwickelte Fahrradkarte liegt nun bereits in der dritten Auflage vor und wird nach wie vor sehr stark nachgefragt. Auch das ABU-Projekt „Standortübungsplatz Büecke" hat den Aspekt des Naturerlebens so weit wie möglich berücksichtigt. Auf diesem von den Soester Bürgern gerne zum Wandern und Spaziergehen genutzten ehemaligen Standortübungsplatz wurden mehrere Aussichtspunkte und Infotafeln für Interessierte errichtet.

Es wird in Zukunft zunehmend wichtig sein, den Aspekt der Naturerlebnismöglichkeiten im Naturschutz stärker zu verankern. Die Projekte haben gezeigt, dass eine naturverträgliche Nutzung unserer Schutzgebiete in vielen Fällen möglich und sinnvoll ist.

Naturführer:

Salm, P., B. Beckers, A. Klein, K. Koch, H. Krafft, H. Obergruber, W. Schubert & U. Siebel (2014): Naturschätze Südwestfalens entdecken - 50 ausgewählte Gebiete für Naturliebhaber. 1. Auflage, Eigenverlag, Druck Optimalprints Zwickau. ISBN Nr. 978-3-00-048121-2.

Zum Preis von 12,95 Euro zzgl. Versandkosten kann das Buch bei der ABU bestellt werden. Auch im Buchhandel und in den gängigen Online-Portalen ist es erhältlich.

Internetadresse:

www.naturschaetze-suedwestfalens.de

Abbildung 6: Auch im dicht besiedelten NRW gibt es noch (fast) unberührte Natur zu erleben: Totholz im Luerwald.

Foto: H. König

Wildbienen und Wespen vor der Haustür

Von Henning Vierhaus

Feldwespen (*Polistes dominula*) fächeln kühle Luft in ihren Stock.

Alle Fotos: H. Vierhaus

Die Knautien-Sandbiene ist die Wildbiene des Jahres 2017! Was ist das für ein Tier? Wer kennt sie? Mir ist diese Art noch nicht begegnet, ist sie doch immerhin eine der wenigen Wildbienen, die leicht zu erkennen wären. Sie ist mit 13 bis 16 mm Körperlänge recht groß und die vordere Hälfte des Hinterleibes ist rot gefärbt. Und ihre Vorliebe für Pollen und Nektar von Knautien bzw. Witwenblumen weist zusätzlich auf diese Art hin. Allerdings ist gerade diese Sandbiene in der Westfälischen Bucht selten.

Bienen sind Hautflügler (wissenschaftlich: *Hymenoptera*) und gehören zusammen mit mehreren Wespenfamilien sowie den Ameisen zu den sogenannten Stechimmen. Bei deren Weibchen ist der Legeapparat zu einem Wehrstachel umgebildet oder gänzlich reduziert. Typisch für die Gruppe ist ferner, dass die „Wespentaille“ nicht den Brustabschnitt vom Hinterleib trennt, sondern dass sie zwischen dem ersten und zweiten Hinterleibssegment einschneidet. Oft werden manche Schwebfliegen auf Grund ihrer auffälligen Zeichnung mit Wespen verwechselt. Fliegen aber besitzen nur zwei Flügel, während Bienen und Wespen vier funktionsfähige Flügel haben.

Die Lebensweise der verschiedenen Stechimmenarten ist ausgesprochen vielfältig. So reicht die Ernährung innerhalb dieser Verwandtschaft von friedlichen Pollen- und Nektarfressern bis zu Insekten oder Spinnen jagenden Räubern. Die Aufzucht des Nachwuchses in entsprechenden Nestkammern erfolgt durch die ein-

Margeriten in einem dörflichen Blumenbeet werden von einer großen Zahl von Insekten einschließlich Stechimmen besucht. An Bienenhotels wie hier vor der Biologischen Station der ABU in Lohne lassen sich viele Wildbienen- und Wespenarten gut beobachten.

Alle Fotos: H. Vierhaus

Die Garten-Blattschneiderbiene (*Megachile willughbiella*) hebt beim Blütenbesuch in charakteristischer Weise den Hinterleib an.

Das Männchen der Wollbiene (*Anthidium manicatum*) weist am Ende des Hinterleibes „Zähne“ auf, die beim Verteidigen des Reviers eingesetzt werden.

Das Männchen einer Maskenbienenart (*Hylaeus spec*). Maskenbienen sind nicht selten, fallen aber auf Grund ihrer Kleinheit kaum auf.

zelnen Weibchen, die ihre Larven mit reichlich Nahrung versorgen. Mehrere Weibchen können sich auch zu lockeren Gemeinschaften oder Kolonien zusammen schließen. Solch eine große Sandbienenkolonie in einem kurz geschnittenen, aber schütteren Rasen im Garten kann schon mal für Aufregung sorgen, sind doch Bienen dafür bekannt, dass sie stechen können. Die Ängste sind aber unbegründet, da diese Insekten ausgesprochen friedfertig sind. Schließlich gipfelt das Brutverhalten von Stechimmen in höchst entwickelten Staatengemeinschaften, wie wir sie von Honigbienen und Ameisen kennen. Dann gibt es zahlreiche Hymenopteren-Arten, deren Nachkommenschaft sich auf Kosten anderer Bienen- und Wespenarten entwickelt. Solche Arten schmuggeln ihre Eier in Nester ausgewählter Wirtsarten, wo ihre Larven dann von den Vorräten der offiziellen Bewohner leben und schließlich sogar dieselben fressen können. Und endlich gibt es bei den Staaten bildenden Bienen und Wespen sogar „Sozialparasiten“. Solche Kuckuckswespen und Schmarotzerhummeln, die ihren Wirten auffallend ähneln, lassen ihre gesamte Brut von den eigentlichen Stockbesitzern aufziehen. Die oft sehr speziellen Wirt-Parasit-Beziehungen erlauben manchmal die Bestimmung der einen Art, wenn man den anderen „Partner“ bereits kennt.

Im Naturhaushalt haben (nicht nur Honig-) Bienen und Wespen eine außerordentliche Bedeutung als Bestäuber sehr vieler Blütenpflanzen. Und die Verwandtschaft der Schlupf-, Brack- und Erzwespen, auf die hier nicht weiter eingegangen wird, ist mit ihrem parasitenähnlichen Verhalten gegenüber ganz vielen, z. T. aus der Sicht des Menschen sehr unerwünschten Arten, als Regulativ überaus wirksam und wichtig.

Für Nordrhein-Westfalen nennt die Rote Liste (ESSER et al. 2011) 713 Arten der Wildbienen und bestimmter Wespenfamilien (Grabwespen, Wegwespen, Faltenwespen, Rollwespen, Ameisenwespen, Keulenwespen,

Goldwespen). Von diesen kommen im Süderbergland Westfalens und der Westfälischen Bucht nur rund 530 Arten vor. Und für den Kreis Soest sind bisher ausgesprochen wenige Stechimmenarten dokumentiert. Das erklärt sich nicht nur durch den Mangel an geeigneten Lebensräumen für diese Insekten und den bedrohlichen Rückgang in der Insektenwelt ganz allgemein. Vielmehr hat sich bislang kaum jemand mit der Vielfalt der hiesigen Bienen und Wespen eingehender beschäftigt.

Nur wenige der heimischen Wildbienenarten lassen sich bereits draußen anhand auffälliger Merkmale, etwa solche die auch auf Fotos zu erkennen sind, und durch die besuchten Blütenpflanzen bis zur Art bestimmen. Selbst die so auffällig gefärbten, aber sehr variablen Hummeln bereiten Bestimmungsprobleme. Die genaue Determination der Mehrzahl der heimischen Arten (die nur mit einer Ausnahmegenehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde gesammelt werden dürfen) gelingt nur an toten Tieren mittels einer Stereolupe und unter Heranziehung der Speziallitteratur sowie von Vergleichsmaterial. Oft müssen dazu Fachleute heran gezogen werden. Hier öffnet sich ein weites und ertragreiches Betätigungsfeld für an der Natur Interessierte und angehende Biologen. Die etwas mühsame und viel Geduld erfordernde Einarbeitung lohnt sich, da man schon bald echte „Neuentdeckungen“ machen kann und einen wertvollen Beitrag zu Erforschung und zum Schutz der Artenvielfalt leistet.

Die Natur- und Umweltakademie (NUA NRW) bietet in ihrem umfangreichen Programm 2017 mehrere Veranstaltungen an, die in die Welt der Stechimmen, speziell die der Wildbienen, einführen und in denen auch der Schutz dieser interessanten und bedrohten Insekten besondere Berücksichtigung findet. Zum Glück haben sich in den letzten Jahren viele Menschen dafür eingesetzt, in Gärten und Parks Nistmöglichkeiten für Stechimmen zu schaffen, die auch sehr gute Beobachtungsmöglichkeiten bieten. Nicht nur das Insektenhotel vor der Biologischen

Alle Fotos: H. Vierhaus

Die Weidensandbiene (*Andrena vaga*) kehrt mit Pollen schwer beladen zur Niströhre zurück.

Vor dem Bienenhotel der ABU wartet eine Trauerbiene (*Melecta albifrons*) auf eine Gelegenheit, ihr Ei in das Nest einer Pelzbiene zu schmuggeln.

Eine Lehmwand in der Lippeaue ist ein bestens angenommener Nistplatz für viele Sandbienen und andere Hymenopteren-Arten.

Alle Fotos: H. Vierhaus

Diese sich wie ein Kuckuck verhaltende Wespenbiene (*Nomada fucata*) lauert vor dem Niströhre der Sandbiene (*Andrena flavipes*), bis die Besitzerin wieder ausgeflogen ist, um dann ihr Ei darin abzulegen.

Die Larven der schmarotzenden Bunten Goldwespe (*Chrysis viridula*) ernähren sich in den Niströhren der Schornsteinwespen (*Odynerus spinipes*) von den Maden bzw. Puppen dieser Wirtsart.

Diese Blüten besuchende Grabwespe (*Ectemnius spec.*) versorgt ihre Larven mit Fliegen.

Station der ABU an der Lohner Mühle, sondern auch der eigene Garten waren für mich Objekte, die mich reizten ein bisschen auf fotografischer Bienen- und Wespenjagd zu gehen. Dadurch habe ich eine Reihe meist häufiger Formen kennen gelernt, von denen sich einige bis zur Art bestimmen ließen. Weitere tot gefundene Insekten ergänzten die Zahl der beobachteten Arten. Dieses vorläufige Ergebnis findet sich in der folgenden Liste (Tabelle 1 a+b), in der allerdings oft nur der Name einer beobachteten Gattung angegeben werden kann. Wenn es gebräuchliche deutsche Namen für die jeweiligen Arten gibt, werden sie genannt. Bei den wissenschaftlichen Bezeichnungen folge ich den in der Roten Liste NRW (ESSER et al. 2011) verwendeten Namen.

Hilfreiche Literatur

AMIET, F. & A. KREBS (2012): Bienen Mitteleuropas. Haupt-Verlag (mit Bestimmungsschlüssel für die Gattungen).

BELLMANN, H. (1995): Bienen, Wespen, Ameisen, Hautflügler Mitteleuropas. Franckh-Kosmos Stuttgart.

BLÖSCH, M. (2012): Grabwespen – illustrierter Katalog der einheimischen Arten. NNB Scout Band 2, VerlagsKG Wolf.

ESSER, J., M. FUHRMANN & C. VENNE (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Wildbienen und Wespen – Hymenoptera – Aculeata - in Nordrhein-Westfalen. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 2011. LANUV-Fachbericht 36, Band 2: 335-398.

SCHEUCHL, E. & W. WILLNER (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Quelle & Meyer (ohne Bestimmungshilfen).

TISCHENDORF, S., M. ENGEL, H.-J. FLÜGEL, U. FROMMER, C. GESKE & K.-H. SCHMALZ (2015): Atlas der Faltenwespen Hessens. – FENA Wissen, Band. 3, Gießen.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, 2 Bände. Ulmer.

WITT, R. (1998): Wespen – beobachten, bestimmen. Natur Buch Verlag.

NUA-Bildungsprogramm 2017 (im Internet als pdf-Datei herunter zu laden).

Das Internet bietet viele Quellen und neuere, spezielle Bestimmungsliteratur für einzelne Stechimmengruppen.

Tabelle 1a: Im Kreis Soest einschließlich Arnsberger Wald beobachtete Stechimmen (2011-2016). (* = mindestens 2 verschiedene Arten; ** = vorläufige Artbezeichnung; spec. = unbestimmte Art der Gattung; cf. = wahrscheinlich).

Wissenschaftlicher Art- bzw. Gattungsname	Deutscher Artname	Bad Sassendorf Lohne	Lippeaue Lippstadt	Arnsberger Wald	Woeste
MTB-Quadrant		**4415,1**	**4315,2**	**4514,2**	**4314,4**
Bienen					
Andrena cineraria	Düstersandbiene	x	x		
Andrena flavipes	Gewöhnliche Sandbiene	x	x		
Andrena fulva	Rotpelzige Sandbiene	x			
Andrena haemorrhoa	Rotschopfige Sandbiene	x			x
Andrena vaga	Weiden-Sandbiene	x	x		x
Anthidium manicatum	Wollbiene	x			
Anthophora plumipes	Pelzbiene	x			
Bombus hortorum	Gartenhummel	x			
Bombus pratorum	Wiesenhummel	x			
Bombus lapidarius	Steinhummel	x			
Bombus pasquorum	Ackerhummel	x			
Halictus spec. *	Furchenbiene	x			
Lasioglossum spec. *	Furchenbiene	x			
Hylaeus spec.	Maskenbiene	x			
Macropis europaea	Schenkelbiene			x	
Megachile willughbiella	Garten-Blattschneiderbiene	x			
Melecta albifrons	Trauerbiene	x			
Melitta haemorrhoidalis	Sägehornbiene	x			
Nomada cf. ferruginata	Wespenbiene	x			
Nomada cf. flava	Wespenbiene	x			
Nomada cf. fucata	Wespenbiene	x	x		
Nomada cf. goodeniana	Wespenbiene	x			
Nomada cf. lathburiana	Wespenbiene	x			
Nomada cf. marshamella	Wespenbiene	x			
Nomada spec.	Wespenbiene				x
Osmia bicornis	Rote Mauerbiene	x			
Osmia truncorum	Löcherbiene	x			
Sphecodes albilabris	Riesen-Blutbiene				x
Sphecodes spec	Blutbiene	x			x
Stelis breviuscula	Düsterbiene	x			
Stelis punctulatissima	Düsterbiene	x			

Tabelle 1 b: Im Kreis Soest einschließlich Arnsberger Wald beobachtete Stechimmen (2011-2016). (* = mindestens 2 verschiedene Arten; ** = vorläufige Artbezeichnung; spec. = unbestimmte Art der Gattung; cf. = wahrscheinlich)

Wissenschaftlicher Art- bzw. Gattungsname	Deutscher Artname	Bad Sassendorf Lohne	Lippeaue Lippstadt	Arnsberger Wald	Woeste
MTB-Quadrant		**4415,1**	**4315,2**	**4514,2**	**4314,4**
Faltenwespen					
Ancistrocerus parietinus	Hakenwespe	x			
Microdynerus exilis	Zwergwespe	x			
Odynerus spinipes	Schornsteinwespe		x		
Symmorphus bifasciatus	Stängelwespe			x	
Symmorphus crassicornis	Stängelwespe	x			
Polistes dominula	Feldwespe	x	x		
Dolichovespula norwegica	Norwegische Wespe			x	
Dolichovespula saxonica	Sächsische Wespe			x	
Dolichovespula sylvestris	Waldwespe			x	
Vespa crabro	Hornisse	x			
Vespula germanica	Deutsche Wespe	x			
Vespula vulgaris	Gewöhnliche Wespe	x			
Grabwespen					
Cerceris rybyensis	Knotenwespe	x	x		
Crossocerus cf. elongatulus		x			
Ectemnius continuus				x	
Ectemnius spec.		x			
Gorytes spec.			x		
Mimesa spec.		x			
Mimumesa cf. dahlbohmi		x			
Oxybelus uniglumis	Fliegenspießwespe	x			x
Pemphredon spec.		x			
Philanthus triangulum	Bienenwolf	x			x
Psenulus spec.		x			
Trypoxylon figulus	Spinnen-Grabwespe	x			
Keulenwespen					
Sapyga clavicornis	Keulenwespe				x
Sapygina decemguttata	Kleine Keulenwespe	x			
Goldwespen					
Chrysis cyanea	Grüne Goldwespe	x	x		
Chrysis ignita **	Goldwespe	x	x		
Chrysis viridula	Bunte Goldwespe		x		
Wegwespen					
Anoplius spec.		x			
Arachnospila spec.		x			
Auplopus spec.		x			

Neozoen - neue Tierarten im Kreis Soest

von Henning Vierhaus

Das Foto einer besonders langschwänzigen Eidechse aus Lippstadt sorgte in der ABU für Stirnrunzeln. Was ist das für ein Tier? Denn eine Wald- oder Zauneidechse, die im Kreis Soest vorkommen, konnte es nicht sein. Schnell stellt sich heraus, dass es von solch einem Rätseltier weitere Bilder aus dem Osten Lippstadts gibt und dass es sich dabei um Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) handelt, die es natürlicherweise in NRW nur im südlichen Rheinland (Rureifel und bei Bonn) gibt. Alle frei lebenden Mauereidechsen in Westfalen dagegen gehen auf bewusste Ansiedlungen oder auf aus Terrarien entkommene Mauereidechsen zurück, und möglich ist auch die Verschleppung von Tieren durch den Güterverkehr. Dass es von dieser Art eine kleine Population bei Lippstadt gibt, war eine Überraschung. Mauereidechsen sind im Kreis Soest der Definition nach als „Neozoen“ anzusehen, sie gehören also zu den nicht heimischen Tierarten, die ungewollt oder absichtlich vom Menschen angesiedelt wurden. Von diesen Neubürgern gibt es inzwischen etliche bei uns. Auf solche unter den Fischen geht M. Bunzel-Drüke in einem gesonderten Beitrag in diesem Heft ein.

Foto: M. Bunzel-Drüke

Von überdrüssigen Haltern ausgesetzte Schmuckschildkröten sind heute an vielen Gewässern im Kreis Soest freilebend anzutreffen.

Bleiben wir bei den Reptilien. So lassen sich an einzelnen Gewässern des Kreises, z. B. im Kurpark von Bad Sassendorf, im Sommer amerikanische Schmuckschildkröten beobachten. Das sind heute meist Gelbwangenschmuckschildkröten (*Trachemys scripta subspec.*), die dem bisherigen Halter zu groß und damit lästig geworden sind und die dann in einem Teich in der freien Landschaft „entsorgt“ wurden. Allerdings sind diese Schildkröten aus Amerika in Westfalen nicht in der Lage, sich im Freien erfolgreich fortzupflanzen, auch wenn sie viele Jahre ‚in Freiheit' überleben können. Sie sind demnach keine typischen Neozoen.

Das sieht bei mehreren Neubürgern aus der Vogelwelt anders aus. So leben, ebenfalls im Bad Sassendorfer Kurpark, gleich zwei Vogelarten, die dort mit Erfolg brüten, nämlich Nilgänse aus Afrika sowie Trauerschwäne, die in Australien beheimatet sind. Die schmucken Mandarinenten aus Ostasien und die ursprünglich aus Nordamerika stammenden Kanadagänse halten sich hier auch gerne auf. Letztere ziehen jedoch ihre Brut vorzugsweise an Gewässern entlang der Lippe auf, wo Nilgänse ebenfalls gut vertreten sind. Diese und weitere freilebende exotische Vogelarten gehen auf entflogene Park- oder Ziervögel zurück oder wurden gezielt ausgesetzt.

An den Gewässern im Kreisgebiet gibt es außerdem Neozoen aus der Welt der Säugetiere, so die aus Nordamerika stammende Bisamratte und seit mehreren Jahren auch die südamerikanische Nutria. Beides sind Arten, die ihres Pelzes wegen eingeführt wurden und von denen Individuen aus Farmen entkamen oder absichtlich frei gelas-

Foto: P. Salm

Eine Mauereidechse in einem Garten bei Lippstadt.

Foto: H. Knüwer

Der Halsbandsittich hat sich in den Ballungsräumen entlang des Rheins freilebend etabliert. Er profitiert von den hier günstigeren klimatischen Bedingungen. Bei uns im Kreis Soest tritt er bisher nicht auf.

sen wurden. Nicht zur Säugetierfauna Deutschlands jedoch gehört das Amerikanische Grauhörnchen, von dem immer wieder die Rede ist. Diese Art hat sich in England mit großem Erfolg ausgebreitet und eine kleine Population gibt es in Norditalien. Bei uns jedoch sind alle grau gefärbten Hörnchen aber nur ganz normale, einheimische Eichhörnchen.

Eine beachtliche Zahl weiterer Arten aus vielen anderen Tiergruppen an Land und im Wasser wurde durch den intensiven Länder und Kontinente übergreifenden Warenverkehr nach Deutschland verschleppt und hat hier schließlich Fuß gefasst. Es kann daher nicht überraschen, dass es aus der Welt der Insekten besonders viele Neubürger gibt. Oft sind das Schädlinge von Nutzpflanzen aus Übersee, die dann mit ihren Futterpflanzen eingeschleppt wurden. Eines der bekanntesten Beispiele dafür ist der Kartoffelkäfer. Eine weitere erwähnenswerte „neue“ Insektenart ist der Asiatische Marienkäfer, der in den letzten Jahren weit zahlreicher auftritt als seine einheimischen Verwandten. Dieser Käfer mag an schönen Tagen im Herbst lästig werden, wenn er in Mengen versucht in Häuser einzudringen, um hier zu überwintern, zumal er ein besonders unangenehm riechendes Sekret absondern kann.

Tierische Neubürger können zu einem Problem für die heimische Natur, aber auch für den Menschen werden. Das ist besonders dann gegeben, wenn sie sich äußerst erfolgreich vermehren und schnell ausbreiten, sich also invasiv verhalten. Sie können anderen, ansässigen Arten deren Lebensgrundlage streitig machen oder als Räuber unverhältnismäßig stark in Bestände bedrohter Arten eingreifen. Als ein Beispiel hierfür wird immer wieder der nordamerikanische Waschbär genannt, der bereits seit 1968 im Arnsberger Wald ständig vorkommt, nachdem er vor mehr als dreißig Jahren davor in Nordhessen im Bereich des Edersees bewusst angesiedelt wurde. Gerade

Foto: H. Vierhaus

Asiatische Marienkäfer lassen sich eine Mirabelle schmecken und machen weitere Früchte durch ihren unangenehmen Geruch ungenießbar.

in den letzten Jahren wird er auch im übrigen Gebiet des Kreises Soest zunehmend nachgewiesen, was vielleicht im Zusammenhang mit dem verstärkten Anbau von Mais, den Waschbären gerne fressen, zu sehen ist. Vieles von dem, was dieser Raubtierart nachgesagt wird, etwa dass sie manche heimische Vogelart durch Nesträuberei ernsthaft gefährdet, lässt sich allerdings auf der Basis zahlreicher Nahrungsanalysen der Art nicht belegen. Waschbären sind Allesfresser mit einem sehr abwechslungsreichen Speiseplan. So können ihnen auch mal die Pflaumen in einem Obstgarten zum Ärger des eigentlichen Eigentümers zum Opfer fallen. Wir werden mit dem Waschbär auch in Zukunft leben müssen, zumal der Versuch, die Art auszurotten wohl zum Scheitern verurteilt ist.

Zweifellos bleibt es notwendig und richtig, nicht unbedacht fremde Tierarten einzuführen oder anzusiedeln, erst recht, nicht ohne sich über die Konsequenzen eines möglichen Neubürgers für die heimischen Lebensgemeinschaften Gedanken gemacht zu haben.

Das aber steht nicht im Widerspruch dazu, dass einige neue Arten durchaus als verträgliche Bereicherung der heimischen Fauna angesehen werden können. Das gilt sicherlich für einige Wasservogelarten wie z. B. Nilgans und Mandarinente, aber auch für die leuchtend grünen Halsbandsittiche, die in einigen Städten des Rheinlandes seit längerem zu Hause sind. Als wirksame Konkurrenten von einheimischen Vogelarten um Bruthöhlen sind sie noch nicht unangenehm aufgefallen (siehe ‚Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens') und mit dem weniger attraktiven Geschrei dieser Papageien lässt sich leben.

Weitere Informationen

Auf dem Neobiota-Portal Nordrhein-Westfalen (*naturschutzinformationen-nrw.de*) kann man sich über viele weitere Neubürger in NRW eingehend informieren.

Foto: B. Stemmer

Der Waschbär lebt inzwischen in weiten Teilen des Kreises Soest.

Foto: H. Knüwer

Die afrikanische Nilgans hat sich aus Ziervogelhaltungen im Freiland verbreitet.

Foto: H. Knüwer

Die aus Südamerika stammende Nutria ist an den Gewässern der Lippeniederung inzwischen allgegenwärtig.