

Veränderungen der Odonatenfauna im FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue von Mitte der 1980er Jahre bis 2015

Michael Schmitz

Birkenhang 37, D-42555 Velbert-Langenberg, mich.schmitz@gmx.de

Abstract

Changes in the Odonata fauna of the Heisinger Ruhraue from the mid 1980s to 2015 – In the Heisinger Ruhraue Odonata surveys were carried out in the mid 1980s. The results are compared to those of field studies in 1999–2007 and 2009–2015, covering a period of more than 30 years in all. The Heisinger Ruhraue is a Special Area of Conservation under the European Union's Habitats Directive. It consists of the river Ruhr and its floodplain with different types of standing water bodies. From 2003 to 2005 new habitats were created through the implementation of compensation measures. Thirtysix Odonata species have been recorded so far, for 29 breeding was proven or is strongly suspected. The total number of species rose over the years and comprises species of all dragonfly associations described for riverine habitats. The Heisinger Ruhraue is an especially valuable habitat for dragonflies close to the metropolitan Ruhr area and of importance beyond that and neighbouring regions. The highest number of (breeding) species was recorded in 1999–2007. Dragonflies increased due to re-colonisation by species inhabiting rivers and streams (following improvement of water quality), the occurrence of Mediterranean species expanding their ranges (climatic changes) and as a consequence of the newly created habitats, supporting thermophile species of shallow open water bodies. The new habitats were subject to vegetative succession and after a few years partly overgrown by higher plants and trees. As a result of vegetative growth and eutrophication at the newly created and other water bodies several species decreased or have not been recorded in the last years. The natural dynamic is restricted in the stretch of the river Ruhr where the Heisinger Ruhraue is situated. Thus more measures for river development and renaturation are needed to maintain suitable habitats for the different species of dragonfly.

Zusammenfassung

Im FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue im Süden von Essen, Nordrhein-Westfalen, erfolgten Mitte der 1980er Jahre systematische Libellenkartierungen. Sie werden mit Erhebungen aus den Zeiträumen 1999–2007 und 2009–2015 verglichen. Damit liegen Daten aus einer Zeitspanne von über 30 Jahren vor, was nur für wenige Gebiete zutrifft. Die extensiv genutzte Auenlandschaft ist neben der Ruhr und einem Altarm durch unterschiedliche ste-

hende Gewässer geprägt. Von 2003 bis 2005 wurde im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen auf Teilflächen das ursprüngliche Auenrelief wieder hergestellt, dabei sind mehrere neue Gewässer entstanden. Insgesamt 36 Libellenarten wurden bislang im Gebiet festgestellt, davon 29 bodenständig. Die hohe Gesamtartenzahl hat sich im Laufe der Jahre aufgebaut und weist Vertreter aller für Fließgewässer und ihre Auen beschriebenen Libellen-Assoziationen auf. Die Heisinger Ruhraue stellt einen besonders wertvollen, naturnahen Auenlebensraum am Rand des Ballungsraumes Ruhrgebiet dar und ist für Libellen von überregionaler Bedeutung. Die meisten Arten und die höchste Anzahl bodenständiger Arten wurden im mittleren Zeitraum registriert. Neben der Wiederausbreitung von Fließgewässerarten und der Einwanderung überwiegend Wärme liebender Arten ist das eine Folge der Auenrenaturierung. Durch die Maßnahmen sind Lebensräume für Pionierarten und solche offener, sich schnell erwärmender Gewässer entstanden, die jedoch schnell verlandeten bzw. von Gehölzen überwachsen wurden. Als Folge der fortschreitenden Verlandung und Eutrophierung gehen einige Arten zurück oder treten nicht mehr im Gebiet auf. Zur Bereitstellung geeigneter Habitats sind für solche Arten aufgrund der eingeschränkten Auedynamik auch weiterhin Maßnahmen zur Auenrenaturierung und Gewässerentwicklung erforderlich.

Einleitung

Großräumige Monitoring-Projekte zur Beobachtung von Veränderungen der Bestandssituation und Verbreitung der Libellen existieren in Deutschland – mit Ausnahme der FFH-Arten (BfN & BLAK 2017) – derzeit nicht. Es gibt auch vergleichsweise wenige Gebiete mit langen Datenreihen.

In der Heisinger Ruhraue wurden Mitte der 1980er Jahre bereits systematische Bestandserhebungen zur Odonatenfauna durchgeführt (KAMIETH & VIEBAHN 1984; HEMMER 1987). Die eigenen Kartierungen setzten im Jahr 1999 ein. In der vorliegenden Arbeit werden die im Verlauf von über 30 Jahren gewonnenen Daten ausgewertet und analysiert. Dabei wird die Entwicklung der Libellenbestände im Zusammenhang mit Veränderungen der Habitatbedingungen im Untersuchungsgebiet sowie dem großräumigen Wandel von Beständen und Verbreitungsgebieten der heimischen Odonatenfauna diskutiert.

Untersuchungsgebiet

Gebietscharakteristik

Die Heisinger Ruhraue ist am Unterlauf der Ruhr (Fluss-km 38,4–42,5) im Südosten des Essener Stadtgebietes, Nordrhein-Westfalen, gelegen. Sie befindet sich damit am Nordrand der naturräumlichen Haupteinheit 337 Bergisch-Sauerländisches Unterland kurz vor dem Übergang zur Einheit 545 Westenhellweg (PAFFEN et al. 1963), d. h. im Überschneidungsbereich des Bergischen Landes und des Ruhrgebietes.

Nach der Fließgewässertypenkarte NRW (LANUV 2015) ist die Untere Ruhr ein schottergeprägter Fluss des Grundgebirges. Das Wasserregime ist durch stark wechselnde Abflüsse im Jahresverlauf charakterisiert, wird allerdings durch die Talsperren und Ruhrstauseen reguliert (Dämpfung von Hochwasserwellen, Gewährleistung einer Mindestwasserführung bei Niedrigwasser; z.B. RUHRVERBAND 2011). Bei Hochwasser ist die Heisinger Ruhraue durch eine frühe Ausuferung aus dem Flussbett gekennzeichnet. Bereits bei einem einjährigen Hochwasser werden große Teile der Aue überflutet (SCHMITTING 2015: Karte 1). Hochwasserereignisse treten i.d.R. im Winter auf und dauern oft nur wenige Tage an. Infolge des Rückstauinflusses des Baldeneysees ist die Ruhr im Gebiet nur noch bei größeren Abflussmengen als temporär frei fließend zu beschreiben (DRL & PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2010: S. 26). Sie zeigt also eine gegenüber dem natürlichen Zustand gezügelte Hochwasser- und Auendynamik. Der Fluss selbst ist deutlich eingetieft und weist eine stark bis sehr stark veränderte Gewässerstruktur auf.

Das FFH-Gebiet DE-4508-301 Heisinger Ruhraue hat eine Ausdehnung von 150,26 ha und damit eine fast identische Abgrenzung wie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Es umfasst die Ruhraue in ihrer gesamten Breite von der Konrad-Adenauer-Brücke (L 926) bis zum Baldeneysee (Abb. 1). Das breite Ruhrtal wird hier von einer extensiv genutzten Auenlandschaft eingenommen, für die der durch die Auenmorphologie bedingte Wechsel von Auengewässern, Röhrriechen, Hochstaudenfluren, Feucht- und Nassgrünland sowie Auenwald unterschiedlicher Entwicklung und Ausprägung charakteristisch ist. Hinzu kommen durch Bergsenkungen im Zeitraum von 1930 bis 1964 entstandene stehende Gewässer (SCHMITTING 2015: S. 12). Die Kläranlage Essen-Süd befindet sich am westlichen Rand des Gebietes und wird nördlich und südlich von rekultivierten Deponieflächen eingefasst, welche die ausgebaggerten Sedimente des Baldeneysees aufgenommen haben.

Im FFH-Gebiet kommen folgende Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor (LANUV 2018): 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme (10,18 ha), 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (14,77 ha), 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (7,20 ha) und 91F0* Hartholz-Auenwälder (5,01 ha). Der Auenabschnitt der Ruhr bildet für verschiedene gefährdete Amphibienarten, in NRW vom Aussterben bedrohte Nachtfalterarten und zahlreiche Libellen einen wertvollen Lebensraum. Er ist ferner für einige Fledermausarten ein entscheidender Teil ihres Lebensraumes bzw. Leitlinie auf ihren Wanderungen und ein landesweit bedeutsamer Rast- und Überwinterungsplatz für Wasservögel. Innerhalb des Ruhrkorridors gilt das Gebiet als hochwertiger und unverzichtbarer Trittstein für den landesweiten Biotopverbund von Auenlebensräumen (LANUV 2018).

Neben der Ruhr sind zahlreiche stehende Gewässer und ein Altarm im Gebiet ausgeprägt. Es handelt sich um Weiher, Tümpel, Altwasser und Gräben sowie einen Altarm mit unterstromiger Anbindung (schwach durchströmt), welche sich über das gesamte Gebiet verteilen (Abb. 1).

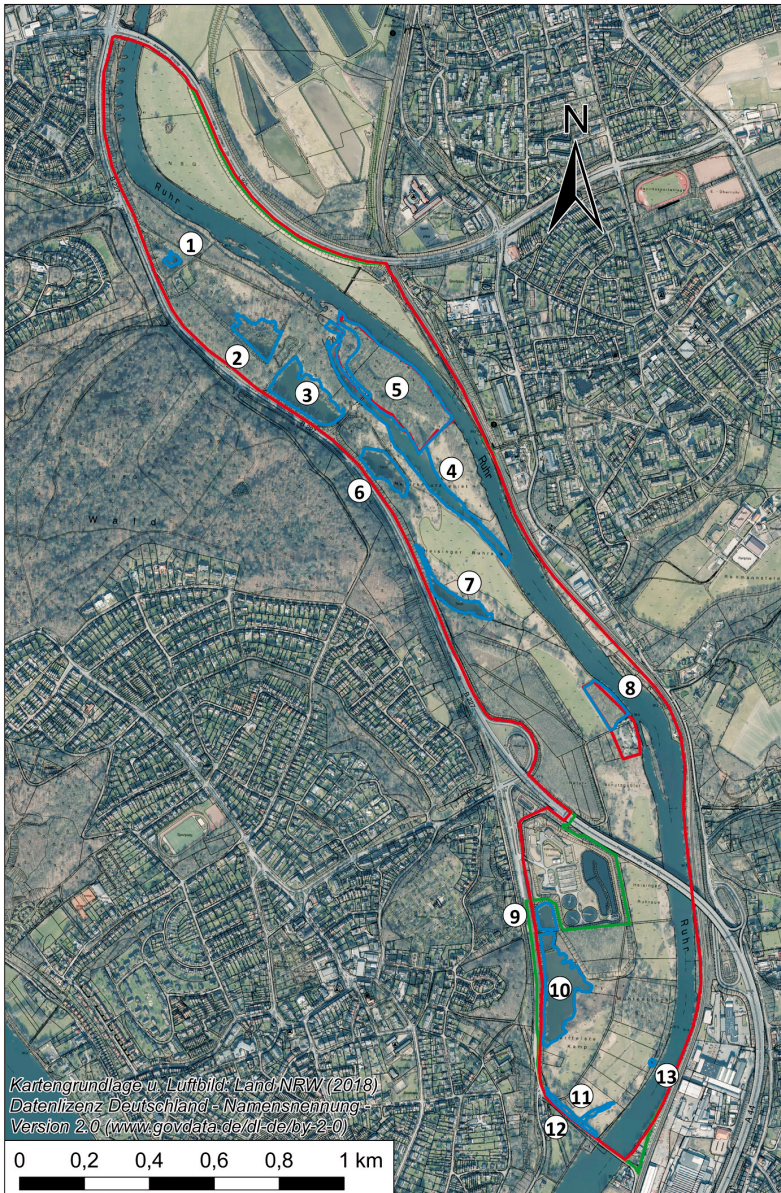


Abbildung 1: Übersichtskarte mit den Abgrenzungen des FFH-Gebietes (rot) und Naturschutzgebietes (grün) Heisinger Ruhraue und der Lage der untersuchten Gewässer 1–13.
 – Figure 1. Map of the Heisinger Ruhraue with the delimitations of the Special Area of Conservation (red) and the nature reserve (green) and the studied water bodies 1–13.

Die eutrophen bis polytrophen Gewässer befinden sich in verschiedenen Sukzessionsstadien (Abb. 2–9). Einige sind noch verhältnismäßig offen, andere sind inzwischen vollständig von Weiden umgeben. Mehrere Gewässer weisen eine ausgedehnte Submers- und Schwimmblattvegetation (häufig von der Gelben Teichrose *Nuphar lutea* dominiert) auf. Röhrichte sind an den Gewässeruferrn in Form von Wasser-Schwaden-Röhricht *Glycerietum maximae* verbreitet, Rohrkolben-Röhricht (*Typhetum latifoliae*) tritt nur an einem Gewässer auf, ausgedehnte Schilfbestände *Phragmites australis* fehlen (SCHMITTING 2015: S. 62).

Renaturierungsmaßnahmen

Von 2003 bis 2005 sind im Rahmen landschaftsrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen für die Kläranlage Essen-Süd die ehemaligen Campingplätze Strandbad Rellinghausen (2,45 ha) und Rote Mühle (1,05 ha) zurückgebaut worden (INGOLF HAHN 2002, 2003), die im beschriebenen Auenabschnitt lagen (heute Gewässer 5 und 8). Dabei wurden mehrere Meter mächtige Aufschüttungen abgetragen und das ursprüngliche Auenrelief wieder hergestellt.



Abbildung 2: Altwasser (Gewässer 7) mit Submers- und Schwimmblattvegetation, am Ufer wechseln sich Weiden-Ufergehölze und niedrige Röhrichte ab (10.06.2012). – Figure 2. Old river bed (water body 7) with underwater and floating leaf vegetation, wooded banks and patches of reed (10-vi-2012). Photo: MS



Abbildung 3: Altarm (Gewässer 4) mit dichtem, z.T. überhängendem Ufergehölzbestand, im Hintergrund Schwimmblattvegetation (17.06.2007). – Figure 3. Old river branch (water body 4) with overhanging trees and floating leaf vegetation in the background (17-vi-2007). Photo: MS



Abbildung 4: Dieses Bergsenkungsgewässer (Gewässer 10) ist eines der größten stehenden Gewässer in der Heisinger Ruhraue. Während das Westufer komplett von Ufergehölzen eingefasst ist, dominieren am gegenüberliegenden, voll besonnten Ufer niedrige Röhrichtbestände. Die Seerosendecke beschränkt sich auf einen kleinen Teil der Wasseroberfläche (12.06.2009). – Figure 4. Water body 10 is one of the largest in the Heisinger Ruhraue and originates from mining-related subsidence. In contrast to the wooded western bank the opposite side shows reeds and is in full sun. Floating leaf vegetation covers only a small area of the water surface (12-vi-2009). Photo: MS



Abbildung 5: Graben mit Wasser-Schwaden-Röhricht in einer Glatthaferwiese nördlich Gewässer 11. Die extensiven Grünlandflächen, Hochstaudenfluren und Gehölzbestände im Umfeld der Gewässer dienen als Reife- und Jagdhabitats (02.06.2017). – Figure 5. Ditch in the oatgrass meadow to the north of water body 11. Extensively used meadows, forb communities, shrub stands and riparian woods constitute the land and foraging habitats (02-vi-2017). Photo: MS



Abbildung 6: Infolge von Sedimentablagerungen weist dieses Bergsenkungsgewässer (Gewässer 6) nur noch eine sehr geringe Wassertiefe auf. Die Wasseroberfläche ist weitestgehend von Teichrosen und Wasserlinsen bedeckt (10.06.2012). – Figure 6. As a result of alluvial sediment deposition the depth of water body 6 is greatly reduced. The water surface is almost completely covered by floating leaf vegetation (10-vi-2012). Photo: MS

Infolge der Abgrabungen sind verschiedene dauerhafte Stillgewässer, Altarm ähnliche Strukturen und Flutmulden entstanden. Am Ruhrufer wurde auf Teilstrecken die Befestigung entfernt, um eigendynamische Veränderungen einzuleiten. Zur Anlage von Weichholz- und Hartholzaunenwald wurden Teilflächen bepflanzt, im Übrigen sollte die Entwicklung im Rahmen der Sukzession erfolgen. Außerdem wurden Röhrichtinitialpflanzungen durch Ausbringung von Vegetationsmatten vorgenommen. Die größere Fläche des ehemaligen Campingplatzes Strandbad Rellinghausen wurde durch einen Schutzgraben vom übrigen Gelände abgetrennt, wodurch die „neue Ruhrinsel“ entstanden ist, welche für die Öffentlichkeit nicht zugänglich ist.

Am Anfang hatten die angelegten Gewässer Pioniercharakter und waren sehr offen (Abb. 7–8). Infolge der auf Teilflächen durchgeführten Maßnahmen zur Vegetationsansiedlung (Begründung von Röhrichtbeständen durch Vegetationsmatten, Anpflanzung von Weich- und Hartholz-Auenwald) sowie der Sukzession hat sich das Erscheinungsbild der Gewässer in dem hier betrachteten Zeitraum bis 2015 sehr stark verändert. Flächiger Weidenaufwuchs hat zur Ausbildung von jungem Weichholz-Auenwald geführt, welcher bis in die Uferzonen der Gewässer reicht (Abb. 9).

Aktuell wird im Zuge einer weiteren Maßnahme das im Auenbereich gelegene Gelände eines Kanuvereins zurückgebaut und renaturiert, inkl. der Entlandung des dortigen Stillgewässers (Gewässer 1). Das Gewässer 12 am südlichen Rand des Gebietes soll im Zuge der Erneuerung der Kampmannbrücke vergrößert und in ein früheres Sukzessionsstadium zurückversetzt werden. An zwei Stellen entstehen somit wieder Gewässer mit Pioniercharakter, welche sonst im Gebiet nicht mehr zu finden sind.

Material und Methoden

In den Jahren 1999–2007 und 2009–2015 wurden vom Autor insgesamt 46 mehrstündige Begehungen des Geländes durchgeführt, bei der alle Gewässer (vgl. Abb. 1) mehr oder weniger regelmäßig kontrolliert wurden. Die Erfassungen erfolgten in den Monaten April bis September gemäß der Kartieranleitung des AK LIBELLEN NRW (1996) durch Sichtbeobachtung (Fernglas 8×42 bzw. 10×42 mit Nahfokussierung) und Kescherfang. Systematisch nach Exuvien gesucht wurde nicht. Zufällig gefundene Exuvien wurden jedoch gesammelt und bestimmt. Die Bestandsgrößen wurden für jedes Gewässer in Form von Häufigkeitsklassen festgehalten. Als Nachweis der Bodenständigkeit wurden Exuvien, Larven sowie die Beobachtung von Schlupf oder Jungfernflug gewertet. Anhand der Verhaltensweisen Tandem, Kopula und Eiablage wurde auf eine potenzielle Bodenständigkeit geschlossen.

Ergänzende Daten wurden dem Gutachten von FROELICH & SPORBECK (2005) entnommen. Weitere Einzelbeobachtungen stammen aus der Datenbank des AK Libellen NRW sowie von K.-J. Conze (schr. Mitt.).



Abbildung 7: Gewässer 8 in der Pionierphase kurz nach der Anlage. Das Gelände des ehemaligen Campingplatzes Rote Mühle wurde hier bis auf Auenniveau abgetragen und neu profiliert (19.06.2005). – Figure 7. Water body 8 shortly after its creation. It was built on the landscaped terrain of a former campsite as part of compensation measures (19-vi-2005). Photo: MS



Abbildung 8: Neu angelegtes Auengewässer (Gewässer 5) im Bereich des zurückgebauten Campingplatzes Strandbad Rellinghausen in der Pionierphase mit Röhrichtmatten und Anpflanzungen als Initialmaßnahmen zur Vegetationsentwicklung. Auf den offenen Flächen breiten sich bereits krautige Pionierpflanzen und erste Weidenschösslinge aus (10.07.2003). – Figure 8. Water body 5 was also created on a former campsite. In parts planting measures were carried out to establish reeds and grove stands. Spontaneous vegetation is spreading in the open areas (10-vii-2003). Photo: MS

Die Vergleichsdaten aus den 1980er Jahren gehen im Wesentlichen auf die Untersuchungen von HEMMER (1987) zurück, der 1985 an 35 Exkursionstagen halbquantitative Erfassungen von Larven, Exuvien und Imagines an den Gewässern der Heisinger Ruhraue durchführte. Zusätzlich wurden die Arbeiten von FORST (1979) und KAMIETH & VIEBAHN (1984) ausgewertet.

Ergebnisse

Seit Mitte der 1980er Jahre wurden insgesamt 36 Libellenarten im Gebiet festgestellt, für 29 konnten Bodenständigkeitsnachweise erbracht werden (Tab. 1). Die Gesamtartenzahl hat sich über die Jahre mit zunehmendem Untersuchungsgrad und steigender Anzahl von Datensätzen allmählich aufgebaut. Waren bis 1985 nur 26 Arten aus dem Gebiet bekannt, stieg die kumulierte Artenzahl bis einschließlich 2007 auf 35. Selbst im letzten Zeitraum 2009–2015 konnte mit *Anax parthenope* noch eine neue Art im Gebiet nachgewiesen werden.



Abbildung 9: Gewässer 5 sechs Jahre nach der Anlage. Die zunächst offenen Flächen sind vollständig bis zum Gewässerufer mit jungem Weichholz-Auenwald bewachsen (26.06.2009). – Figure 9. Water body 5 five years after its creation. Floodplain forest dominated by willows has taken over and covers the whole area to the water's edge (26-vi-2009). Photo: MS

Die Fundmeldungen von *Sympecma fusca* (eigene Beob.), *Coenagrion ornatum* (KAMIETH & VIEBAHN 1984) und *Libellula fulva* (HEMMER & KORDGES 1985) müssen aus heutiger Sicht als unsicher bzw. Fehlbestimmungen eingestuft werden; sie können nicht als Nachweise für das Gebiet gelten.

Zwölf Arten können mit Nachweisen an mehr als 75 % aller Gewässer als dominant bezeichnet werden, acht weitere als subdominant (Tab. 2). Die höchsten Gewässernachweiszahlen erreichen dabei *Ischnura elegans*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum sanguineum*, *Calopteryx splendens*, *Chalcolestes viridis*, *Coenagrion puella*, *Aeshna cyanea* und *Platycnemis pennipes*. Nur zwei Arten, *Coenagrion puella* und *Erythromma najas*, wurden an den Einzelgewässern in der Häufigkeitsklasse 301–1.000 Individuen festgestellt. In größeren Anzahlen von 100–300 Individuen pro Gewässer kommen darüber hinaus *Ischnura elegans*, *Calopteryx splendens*, *Chalcolestes viridis* und *Erythromma viridulum* vor (Tab. 2).

Unter den dominanten und subdominanten Arten sind solche von sechs verschiedenen Libellen-Assoziationen vertreten (vgl. CHOVANEC et al. 2014, 2015). Besonders viele der dominanten Arten lassen sich der Assoziation der Röhrichte und Ufergehölze zuordnen. Unter Einbeziehung der subdominanten Arten sind auch die Assoziationen der Röhrichte und submersen Makrophyten sowie der offenen Wasserflächen überdurchschnittlich häufig zutreffend (Tab. 2). Betrachtet man das Gesamtartenspektrum, finden sich Vertreter aller sieben von CHOVANEC et al. (2014, 2015) gebildeten Libellen-Assoziationen, was mit der hohen Artenzahl korrespondiert.

Von den drei gebildeten Zeitabschnitten 1983–85, 1999–2007 und 2009–2015 wurden im mittleren die meisten Arten und die höchste Anzahl bodenständiger Arten registriert.

Im Zeitraum 1983–85 wurden 26 Arten im Gebiet nachgewiesen, davon drei nur mit Einzelfunden und zwei weitere unregelmäßig (Tab. 1). Einundzwanzig Arten waren in diesem Zeitraum bodenständig. Für *Coenagrion pulchellum*, *Enallagma cyathigerum*, *Anax imperator* und *Libellula quadrimaculata* ergaben sich in der Untersuchung von HEMMER (1987) zwar keine direkten Reproduktionshinweise. Da diese Arten in mehreren Jahren und teilweise größeren Anzahlen angetroffen wurden, ist jedoch von einer Bodenständigkeit auszugehen (Hemmer pers. Mitt.)

Von 1999 bis 2007 wurden neun zusätzliche Arten nachgewiesen, zwei konnten nicht mehr festgestellt werden, so dass sich die Artenzahl im mittleren Zeitraum insgesamt auf 33 beläuft, davon waren 27 bodenständig (Tab. 1). Unter den neu nachgewiesenen Arten sind vier Ausnahmegäste/Einzelfunde (*Aeshna affinis*, *Brachytron pratense*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Sympetrum fonscolombii*) und zwei mit unregelmäßigem Auftreten (*Aeshna isoceles*, *Crocothemis erythraea*). Für die 2004 und 2006 beobachtete, potenziell bodenständige *Aeshna isoceles* waren das die ersten Nachweise im gesamten Ruhrtal und dem Ballungsraum Ruhrgebiet (SCHMITZ 2007). Drei seitdem bodenständige Arten sind im Zeitraum 1999–2007 hinzugekommen: die beiden Flussjungfern *Gomphus vulgatissimus* und *G. pulchellus* sowie *Pyrrhosoma nymphula*, die vorher aus nicht ganz nachvollziehbaren Gründen fehlte. Von den beiden verschwundenen Arten wurde *Coenagrion*

Tabelle 1: Libellenfauna der Heisinger Ruhraue in den Zeiträumen 1983–1985, 1999–2007 und 2009–2015 und Angabe der Bestandstrends für den Gesamtzeitraum (für vier Ausnahmegäste/Einzelfunde und eine nur im mittleren Zeitraum erfasste Art konnte kein Trend ermittelt werden). – Table 1. Odonata fauna of the Heisinger Ruhraue in 1983–1985, 1999–2007 and 2009–2015. Trends are given for all species and the entire period with the exception of five rare species for which no trends could be assessed. – Status: **A** Ausnahmegast/Einzelfund, single records only; **U** unregelmäßig (nicht alljährlich), irregular; **+** beständig in geringer Abundanz, steady presence at low density; **++** beständig in mittlerer Abundanz, steady presence at middle density; **+++** beständig in hoher Abundanz, steady presence at high density. Bodenständigkeit: **B** bodenständig (Larve, Exuvie, Schlupf, Jungfernflug), breeding proven; **b** potenziell bodenständig (Tandem, Kopula, Eiablage), breeding likely. Trend (Gesamtzeitraum): **↑↑** starke Zunahme, strong increase; **↑** mäßige Zunahme, moderate increase; **○** gleichbleibend, stable; **↓** mäßige Abnahme, moderate decrease; **↓↓** starke Abnahme, strong decrease.

Art	1983–1985		1999–2007		2009–2015		Trend
	Status	Bodenst.	Status	Bodenst.	Status	Bodenst.	
<i>Calopteryx splendens</i>	++	B	+++	B	+++	B	↑
<i>Calopteryx virgo</i>	A				U		↑
<i>Chalcolestes viridis</i>	+++	B	+++	B	+++	B	○
<i>Lestes barbarus</i>	U		A				↓
<i>Lestes sponsa</i>	++	B	+	b			↓↓
<i>Coenagrion puella</i>	++	b	+++	B	+++	B	↑
<i>Coenagrion pulchellum</i>	++	b					↓↓
<i>Enallagma cyathigerum</i>	++	b	++	B	++	B	○
<i>Erythromma lindenii</i>	A		+	B	+	b	↑↑
<i>Erythromma najas</i>	++	B	+++	B	+++	B	↑
<i>Erythromma viridulum</i>	++	B	+++	B	+++	b	↑
<i>Ischnura elegans</i>	+++	B	+++	B	+++	B	○
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			++	B	++	b	↑↑
<i>Platycnemis pennipes</i>	+++	B	+++	B	+++	B	○
<i>Aeshna affinis</i>			A				
<i>Aeshna cyanea</i>	++	B	++	B	+	b	↓
<i>Aeshna isoceles</i>			U	b			
<i>Aeshna mixta</i>	+	B	++	B	++	b	↑
<i>Anax imperator</i>	+	b	++	B	++	b	↑
<i>Anax parthenope</i>					A		
<i>Brachytron pratense</i>			A		+	b	↑↑
<i>Gomphus pulchellus</i>			+	B	+	B	↑↑
<i>Gomphus vulgatissimus</i>			+	b	+	B	↑↑

Art	1983–1985		1999–2007		2009–2015		Trend
	Status	Bodenst.	Status	Bodenst.	Status	Bodenst.	
<i>Cordulia aenea</i>	U		+	B	+	b	↑
<i>Somatochlora metallica</i>	+	B	+	B	+	b	○
<i>Crocothemis erythraea</i>			U		U		↑
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>			A				
<i>Libellula depressa</i>	++	B	++	B	+	b	↓
<i>Libellula quadrimaculata</i>	+	b	++	B	++	b	↑
<i>Orthetrum cancellatum</i>	++	B	+++	B	+++	B	↑
<i>Sympetrum danae</i>	A		U	B			↓
<i>Sympetrum flaveolum</i>	++	B	U	B			↓↓
<i>Sympetrum fonscolombii</i>			A				
<i>Sympetrum sanguinem</i>	++	B	++	B	++	B	○
<i>Sympetrum striolatum</i>	+	b	+	B	+	b	○
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	B	+	b	U		↓↓
	26	21	33	27	27	23	

pulchellum zuletzt 1985 in wenigen Exemplaren an den Gewässern 6 und 7 angetroffen und dann noch einmal 1987 in der Heisinger Ruhraue gesichtet. Das Vorkommen ist seitdem erloschen.

Im dritten Zeitabschnitt 2009–2015 war die Artenzahl wieder niedriger, die Summe der bodenständigen Arten aber nach wie vor etwas höher als im ersten Abschnitt. Einige der nur ausnahmsweise oder unregelmäßig nachgewiesenen Arten wurden nicht wieder registriert. Von den zuvor bodenständigen Arten konnten neben *Coenagrion pulchellum* auch *Lestes sponsa*, *L. barbarus* (zuvor nicht bodenständig, aber in zwei Zeiträumen gesichtet), *Sympetrum danae* und *S. flaveolum* nicht mehr gefunden werden. Ob sich *S. vulgatum* im Gebiet noch fortpflanzt, ist unklar, die Art wurde im Zeitraum 2009–2015 nur noch ganz vereinzelt beobachtet. Positiv ist zu vermerken, dass *Anax parthenope* in diesem Zeitraum neu und *Calopteryx virgo* nach 26 Jahren 2009 wieder angetroffen werden konnte. Seit 2012 tritt *Brachytron pratense* ferner regelmäßig im Gebiet auf und pflanzt sich dort fort; zuvor existierte nur ein Einzelnachweis vom 6. Juni 2004 an Gewässer 4.

In Tabelle 1 sind die Bestandstrends für den Gesamtzeitraum zusammengestellt. Für vier Ausnahmegäste/Einzelfunde und eine nur im mittleren Zeitraum erfasste Art konnte kein Trend ermittelt werden. Es überwiegen positive Trends: fünf Arten zeigen eine starke und elf eine mäßige Zunahme, sieben einen bei leichten Schwankungen gleichbleibenden Trend. Jeweils vier Arten haben mäßig bzw. stark abgenommen (vgl. Tab. 3).

Tabelle 2: Anzahl besiedelter Gewässer, maximale Häufigkeitsklassen an Einzelgewässern und Dominanzstruktur sowie Zuordnung zu den Libellen-Assoziationen nach CHOVANEC et al. (2014, 2015); alle Angaben beziehen sich auf den Gesamtzeitraum, siehe Tabelle 1 zum Status in den einzelnen Zeiträumen. $N_{\text{Gew}} = 13 +$ Ruhrufer (vgl. Abb. 1); * zusätzlich in 1980er Jahren an Gewässern, welche heute nicht mehr bestehen. Dominante Arten (an $> 75\%$ der Gewässer) sind grau hervorgehoben, subdominante Arten (an 50–75 % der Gewässer) hellgrau. Die in CHOVANEC et al. (2014, 2015) nicht aufgeführten Arten (*E. lindemii*, *G. pulchellus*) wurden nachträglich anhand ihrer ökologischen Ansprüche zugeordnet. – Table 2. Number of populated water bodies and those used for breeding, maximum number (class) per water body and dragonfly associations after CHOVANEC et al. (2014, 2015). Numbers marked with an asterisk include water bodies no longer existing populated in the 1980s. Species with a dark grey background have been found at $> 75\%$ and those with a light grey background at 50–75 % of all water bodies. N_{Gew} Gewässer mit Nachweis, water bodies with proved breeding; N_{Bod} Gewässer mit (pot.) Bodenständigkeit, water bodies with (pot.) breeding activities; H_{max} max. Häufigkeitsklasse an Einzelgewässern, max. frequency class of single water bodies; subm. Markoph. submerse Makrophyten.

Art	N_{Gew}	N_{Bod}	H_{max}	Libellen-Assoziation
<i>Ischnura elegans</i>	14*	12*	101–300	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Orthetrum cancellatum</i>	13	9	31–100	spärlich bewachsene Ufer
<i>Sympetrum sanguinum</i>	13*	8	11–30	temporäre Gewässer
<i>Calopteryx splendens</i>	13*	2	101–300	Potamal
<i>Chalcolestes viridis</i>	12*	12*	101–300	Röhricht und Ufergehölze
<i>Coenagrion puella</i>	12*	11*	301–1.000	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Aeshna cyanea</i>	12*	8*	11–30	Röhricht und Ufergehölze
<i>Platycnemis pennipes</i>	12*	7	31–100	Potamal
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	11	6	31–100	Röhricht und Ufergehölze
<i>Aeshna mixta</i>	11*	5	11–30	Röhricht und Ufergehölze
<i>Libellula depressa</i>	11*	5*	4–10	spärlich bewachsene Ufer
<i>Anax imperator</i>	11	3	11–30	offene Wasserflächen
<i>Erythromma najas</i>	10	7	301–1.000	offene Wasserflächen
<i>Sympetrum striolatum</i>	10*	5*	4–10	spärlich bewachsene Ufer
<i>Somatochlora metallica</i>	10	5	4–10	offene Wasserflächen
<i>Libellula quadrimaculata</i>	9*	7	11–30	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Sympetrum vulgatum</i>	9	2	4–10	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Erythromma viridulum</i>	8	8	101–300	offene Wasserflächen
<i>Enallagma cyathigerum</i>	7	4	31–100	offene Wasserflächen
<i>Sympetrum flaveolum</i>	7	2	11–30	temporäre Gewässer
<i>Cordulia aenea</i>	6	2	4–10	offene Wasserflächen
<i>Lestes sponsa</i>	6*	1	4–10	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Gomphus pulchellus</i>	4	2	4–10	offene Wasserflächen

Art	N _{Gew}	N _{Bod}	H _{max}	Libellen-Assoziation
<i>Brachytron pratense</i>	4	2	1–3	Röhricht und Ufergehölze
<i>Sympetrum danae</i>	4	1	4–10	temporäre Gewässer
<i>Erythromma lindenii</i>	3	2	11–30	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Coenagrion pulchellum</i>	2	2	4–10	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Aeshna isoceles</i>	2	1	1–3	Röhricht und Ufergehölze
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2	1	1–3	Potamal
<i>Calopteryx virgo</i>	2		4–10	Rhithral
<i>Lestes barbarus</i>	2		4–10	temporäre Gewässer
<i>Crocothemis erythraea</i>	2		1–3	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Aeshna affinis</i>	1		1–3	temporäre Gewässer
<i>Anax parthenope</i>	1		1–3	offene Wasserflächen
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1		1–3	Röhricht u. subm. Makroph.
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1		1–3	spärlich bewachsene Ufer

Tabelle 3: Bestandstrends der Libellenarten der Heisinger Ruhraue über den Gesamtzeitraum von 1983–1985 bis 2009–2015 (vgl. Tab. 1) in Abhängigkeit ihrer Zuordnung zu den Libellen-Assoziationen nach CHOVANEC et al. (2014, 2015). – Table 3. Trends of the dragonfly species according to the dragonfly associations (cf. CHOVANEC et al. 2014, 2015) they belong to. **sA** starke Abnahme, strong decrease; **mA** mäßige Abnahme, moderate decrease; **G** gleich bleibend, stable; **Z** mäßige Zunahme, moderate increase; **sZ** starke Zunahme, strong increase.

	sA	mA	G	Z	sZ
Assoziation offener Wasserflächen/ Association of open waters			● ● ● ● ● ● ● ●		
Assoziation spärlich bewachsener Ufer/ Association of sparsely vegetated banks		●	●	●	
Assoziation von Röhricht und Ufergehölzen/ Association of reed and riparian trees		●	●	●	● ●
Assoziation von Röhricht und submersen Makrophyten/ Association of reed and submerged macrophytes	● ● ●		●	● ● ● ●	●
Assoziation temporärer Gewässer/ Association of temporary waters	●	● ●	●		
Rhithral-Assoziation/ Rhithron association				●	
Potamal-Assoziation/ Potamon association			●	●	●
Summe Arten	4	4	7	11	5

Diskussion

Bedeutung des Gebietes

Die Heisinger Ruhraue gehört in Bezug auf die Libellen zu den artenreichsten Gebieten im gesamten Ruhrtal und stellt für diese Artengruppe auch überregional einen herausragenden Lebensraum dar. Mit 36 Arten wurden etwa die Hälfte der in Nordrhein-Westfalen nachgewiesenen 73 Arten (davon 68 mit rezenten Vorkommen; MENKE et al. 2016: S. 64 ff.) bislang festgestellt. Ein Großteil aller 48 im Ruhrtal auftretenden Arten (Zusammenstellung nach MENKE et al. 2016 und SCHLÜPMANN 2000) wurde auch in der Heisinger Ruhraue erfasst. Ausnahmen bilden lediglich *Lestes dryas* (im Ruhrtal einzelne, überwiegend ältere Nachweise; SCHLÜPMANN 2000), *Lestes virens*, *Sympecma fusca*, *Ischnura pumilio*, *Aeshna grandis* (im Ruhrtal nur ältere Nachweise), *A. juncea*, *Onychogomphus forcipatus* (Vorkommen am Oberlauf der Ruhr bei Arnsberg; LOHR 2016a), *Leucorrhinia rubicunda* (Nachweis in 1990er Jahren aus dem Ruhrtal bei Hagen sowie 2000 im Wittener Ruhrtal; M. Schlüpmann schr. Mitt., bzw. Datenbank AK Libellen NRW), *Libellula fulva* (bodenständiges Vorkommen an Kocks Loch in der Mülheimer Ruhraue; MENKE & OLTHOFF 2016), *Orthetrum brunneum* (im Juni und Juli 2017 max. 7 Individuen mit Kopula und Eiablage im Ruhrtal bei Bochum-Stiepel; T. Rautenberg, schr. Mitt.), *Orthetrum coerulescens* (18.08.2009 Fröndenberg; Datenbank AK Libellen NRW) und *Sympetrum pedemontanum* (Mülheimer Ruhraue; SCHMIDT 1998).

Vier der nachgewiesenen Arten werden in Nordrhein-Westfalen auf der Roten Liste geführt (RL 1: *Aeshna isoceles*, *Leucorrhinia pectoralis*; RL 3: *Coenagrion pulchellum*, *Brachytron pratense*), sieben weitere stehen auf der Vorwarnliste (CONZE & GRÖNHAGEN 2011). Als bundesweit gefährdete Arten (RL 3) sind *L. pectoralis* und *Sympetrum flaveolum* zu nennen, als Art der Vorwarnliste *Gomphus vulgatissimus* (OTT et al. 2015). *Leucorrhinia pectoralis* ist zudem in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet.

Neben der guten Habitatausstattung (s.u.) ist die hohe Artenzahl auf die thermische Gunst des Talzuges, seine Funktion als Ausbreitungskorridor infolge der Anbindung an den Rhein und den Verlauf entlang der Kontaktzone von Mittelgebirgsraum und Tiefland zurückzuführen (SCHLÜPMANN et al. 2006). So ist zu erklären, dass viele Arten einen Verbreitungsschwerpunkt im Ruhrtal haben, das darüber hinaus als Vernetzungssachse in Bezug auf die Seitentäler und umliegende Gebiete fungiert.

Dass eine weitgehend vollständige Artengemeinschaft vorliegt, äußert sich darin, dass Vertreter aller sieben Libellen-Assoziationen zu verzeichnen sind (Tab. 2). CHOVANEC et al. (2014, 2015) gehen bei ihrer Beschreibung der Assoziationen bereits auf steigende Artenzahlen im Unterlauf der Fließgewässer ein und führen dies auf die im Längsverlauf zunehmende Habitatvielfalt und das Angebot vielfältiger Teillebensräume zurück, die von den verschiedenen Assoziationen besiedelt werden. Dies trifft aufgrund der Habitatausstattung mit unterschiedlichsten Stillgewässern, schnell und langsam strömenden Fließgewässerabschnitten,

temporären Überflutungsflächen, Schotterbänken, offenen Ufern, Submers- und Schwimmblattvegetation, Verlandungszonen, Hochstaudenfluren, extensiven Grünlandflächen, Ufer- und sonstigen Gehölzen uneingeschränkt auf die Heisinger Ruhraue zu. Dieser Umstand verdeutlicht nicht nur die hohe Bedeutung des Gebietes als naturnaher Auenlebensraum am Rand eines Ballungsgebietes, sondern auch seine besondere Schutzwürdigkeit.

Bestandsveränderungen

Aufgrund des langen Betrachtungszeitraumes spiegeln sich einige großräumige Phänomene in den Entwicklungen im Gebiet wider. Die negativen Bestandstrends von *Lestes sponsa*, *Aeshna cyanea*, *Libellula depressa*, *Sympetrum danae*, *S. flaveolum* und *S. vulgatum* sowie die positiven von *Erythromma najas*, *Brachytron pratense*, *Gomphus vulgatissimus*, *Cordulia aenea* und *Crocothemis erythraea* finden ihre Entsprechung in den kurzfristigen Bestandstrends der Roten Listen Nordrhein-Westfalens (CONZE & GRÖNHAGEN 2011) und/oder Deutschlands (OTT et al. 2015).

Der beobachtete und im Sinne eines dynamischen Prozesses weiterhin stattfindende Wandel der Libellengemeinschaft der Heisinger Ruhraue hat einerseits verschiedene externe, d.h. großräumig wirkende, und andererseits gebietsbezogene Ursachen, welche sich überlagern.

Aufschluss über die gebietsbezogenen Faktoren ergibt die Zuordnung zu den verschiedenen Libellen-Assoziationen, welche wiederum Ausdruck der Habitatansprüche der einzelnen Arten sind (Tab. 3). Überwiegend positive Entwicklungen zeigen die Arten der Assoziationen offener Wasserflächen und der Fließgewässer (Rhithral, Potamal). Positive und negative Trends gibt es bei Vertretern der Assoziationen spärlich bewachsener Ufer, von Röhricht und Ufergehölzen sowie von Röhricht und submersen Makrophyten. Auffällig ist, dass die meisten Arten mit starker Abnahme der letztgenannten Gruppe angehören. Fast ausschließlich abgenommen haben temporäre Gewässer bevorzugende Arten.

Nachfolgend wird versucht, einige Aspekte, welche ursächlich für die Bestandsveränderungen sind, herauszuarbeiten:

Zunahme der Fließgewässerarten

Die Ruhr war in früheren Zeiten infolge der Industrialisierung durch industrielle und häusliche Abwässer sehr stark verunreinigt. Seit den 1980er Jahren hat sich Gewässergüte maßgeblich verbessert (RUHRVERBAND 2018; zur aktuellen Situation siehe AWWR & RUHRVERBAND 2017), so dass der Fluss von Fließgewässerarten wieder stärker oder sogar neu besiedelt werden konnte. Dies zeigt sich in der Zunahme von *Calopteryx splendens*. Bei *Platycnemis pennipes* hat diese Entwicklung vermutlich schon früher eingesetzt, da HEMMER (1987) bereits von z.T. massenhaftem Vorkommen berichtet. *Gomphus vulgatissimus*, für den ARTMEYER (2016a) auf einzelne alte Nachweise von der Ruhr hinweist, hat sich Anfang der 1990er Jahre im Ruhrtal wieder eingefunden (SCHLÜPMANN et al. 2006) und wurde 1999 zuerst in der Heisinger Ruhraue und damit in Essen angetroffen. Einige

Jahre früher, nämlich 1990, hat die Ausbreitung von *Gomphus pulchellus*, der stehende bis langsam fließende Gewässer besiedelt, das Essener Ruhrtal erreicht (CONZE 2006). Mehrere Beobachtungen von *Calopteryx virgo* in den letzten Jahren bezeugen die Wiederausbreitung der Art an den Nebenbächen (KORDGES 2017), von denen sie als Gast gelegentlich ins Ruhrtal einfliegt.

Neueinwanderer

Im Laufe der Zeit sind mehrere Arten neu im Gebiet aufgetreten und haben sich teilweise dauerhaft angesiedelt. Hier sind zunächst die thermophilen Neueinwanderer zu nennen, zu denen *Crocothemis erythraea* und *Erythromma lindenii* gehören. *Crocothemis erythraea* wurde seit 2001 verschiedentlich in den Hochstaudenfluren und Altgrasbeständen beobachtet. Eine Bodenständigkeit ist zumindest in manchen Jahren zu vermuten, konnte bis 2015 aber nicht nachgewiesen werden. Es ist anzunehmen, dass die Art z.T. als Gast von außerhalb eingeflogen ist; 2002 gelang der erste Reproduktionsnachweis in Essen im nahe gelegenen Regenrückhaltebecken an der Deilbachmündung (eigene Beob.). *Erythromma lindenii* wurde in den 1980er Jahren nur einmal am Ruhrufer gefunden (KAMIETH & VIEBAHN 1984), konnte danach aber erst wieder 2005 beobachtet werden und war ab 2006 bodenständig (Gewässer 6 und schwach durchströmte Ruhruferabschnitte).

Die Einzelnachweise von *Aeshna affinis* (30.07.2006: 1 ♂ Gewässer 10), *Anax parthenope* (16.07.2009: 1 Ex. Gewässer 6) und *Sympetrum fonscolombii* (01.06.2003: 1 ♂ Gewässer 5) sowie die Zunahme der schon vorher etablierten *Erythromma viridulum* sind ebenfalls in Zusammenhang mit der Ausbreitung mediterraner Arten zu stellen (vgl. OTT 2008).

Pyrrhosoma nymphula wurde 2005 zum ersten Mal im Gebiet registriert und dann gleich an einer großen Zahl von Gewässern, z.T. mit Bodenständigkeitsnachweisen. Es ist unwahrscheinlich, dass sie vorher übersehen wurde. Die Ansiedlung der in der Region häufigen und weit verbreiteten Art dürfte auf ein Einwanderungsereignis zurückgehen, vermutlich von Tieren aus der näheren Umgebung. Die Neuansiedlung von *Brachytron pratense* passt in die von LOHR (2016b) geschilderte Ausbreitung in wärmebegünstigten Teilen des nordrhein-westfälischen Berglandes.

Günstige Phase für Pionierarten und solche offener, sich schnell erwärmender Gewässer

Durch die Renaturierungsmaßnahmen in den Jahren 2003–2005 sind in größerer Ausdehnung vergleichsweise flache Stillgewässer entstanden, welche in den ersten Jahren Pioniercharakter hatten (Abb. 7–8). Das hat bestimmte Arten gefördert oder ihr Auftreten begünstigt, so dass sich in diesem Zeitraum die höchste Artenzahl ergab. Zu ersteren gehört z.B. die Pionierart *Libellula depressa*. In den Anfangsjahren zählten weiterhin *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes* und *Orthetrum cancellatum* zu den häufigsten Arten der neu ent-

standenen Gewässer. *Lestes barbarus* wurde 2005 im Bereich der neuen Ruhrinsel erstmalig seit 1983 wieder beobachtet und auch der einzige Nachweis von *Sympetrum fonscolombii* am 1. Juni 2003 stammt von dem dortigen, thermisch begünstigten Gewässer. In dieselbe Zeit fällt ein leicht gehäuftes Erscheinen von *Sympetrum danae*, welche besonnte, sich schnell erwärmende Gewässer mit niedrigwüchsigen Riedstrukturen bevorzugt. Der einzige Reproduktionsnachweis konnte im Juni 2005 an einem solchen Gewässer im Bereich des zurückgebauten Campingplatzes Rote Mühle (Gewässer 8) erbracht werden.

Aeshna isoceles wurde 2004 und 2006 an den neu entstandenen und anderen Auengewässern registriert (SCHMITZ 2007). Sie hat sicher von den infolge der landschaftspflegerischen Maßnahmen ausgedehnteren Röhrichten profitiert. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass die Bestandszunahme zahlreicher weiterer Arten (Tab. 1) durch die zusätzlichen Gewässer gefördert wurde.

Sukzession und Verlandung

Der natürliche Verlandungsprozess kann in Flussauen durch überschwemmungsbedingte Nährstoffeinträge und Sedimentablagerungen beschleunigt ablaufen. In der Heisinger Ruhraue wird dieser Effekt durch die eingeschränkte Hochwasser- und Auendynamik (Rückstau einfluss Baldeneysee; siehe Gebietscharakteristik) noch verstärkt. Neue Gewässer oder frühere Entwicklungsstadien können durch die Kraft der fließenden Welle kaum entstehen. Einige Gewässer haben inzwischen mit der Terminalphase einen fortgeschrittenen Verlandungszustand erreicht und sind gegenüber den 1992 dokumentierten Zuständen stark gealtert (SCHMITTING 2015: S. 43 f.); einzelne kleinere Gewässer (vgl. HEMMER 1987) existieren nicht mehr. Viele der früher offenen Gewässer sind heute von dichtem Ufergehölzbestand umgeben. Besonders auffällig ist das bei den 2003 bis 2005 neu angelegten Gewässern, wie ein Vergleich der Abbildungen 8 und 9 vor Augen führt. In dem verhältnismäßig kurzen Zeitraum seit der Anlage hat sich die Ausdehnung der offenen Wasserflächen deutlich reduziert. Durch Sedimentdeposition und abgestorbene Pflanzenteile kommt es zudem zur Verschlammung von Gewässern mit Verringerung der Wassertiefe (Abb. 6). Andere Gewässer verändern sich hingegen kaum oder durchlaufen die verschiedenen Verlandungsphasen nur sehr langsam.

Passend zur Verlandung und dem Aufkommen von Ufergehölzen zeigen sich bei den zur Assoziation von Röhricht und Ufergehölzen zählenden Arten überwiegend positive Trends (Tab. 3). Auch *Cordulia aenea*, die gerne Gewässer mit Gehölz gesäumten Ufern besiedelt, hat zugenommen.

Als Folge der fortschreitenden Verlandung und Eutrophierung sind andererseits einige der Arten, welche von der Neuanlage der Gewässer 2003–2005 profitiert haben, später wieder zurückgegangen (*Libellula depressa*) oder in den letzten Jahren nicht mehr im Gebiet präsent gewesen (*Lestes barbarus*, *Sympetrum danae*). Eutrophierungserscheinungen stellen für viele Libellenarten einen Gefährdungsfaktor dar (OLIAS 2005). So ist die Artenzahl an dem inzwischen stark

verlandeten Gewässer 6 infolge der Verschlammung und der nur noch geringen Ausdehnung offener Wasserflächen (Abb. 6) seitdem merklich zurückgegangen.

Möglicherweise hängen auch das Verschwinden bzw. der starke Rückgang von *Lestes sponsa*, *Coenagrion pulchellum* und *Sympetrum vulgatum* mit der Eutrophierung und fortschreitenden Verlandung zusammen. Alle drei Arten bevorzugen nährstoffreiche Gewässer mit gut ausgeprägter Verlandungs- und Röhrichtvegetation, meiden aber zu stark eutrophierte und beschattete Gewässer. Der Rückgang beschränkt sich dabei nicht auf das Untersuchungsgebiet. *Coenagrion pulchellum* hat sich ganz aus dem Ruhrtal (letzte Nachweise 1987 in Heisinger Ruhraue, 1990 in Witten-Herbede und 1997 an mehreren Stellen im Mülheimer NSG Saarn-Mendener Ruhraue; Datenbank AK Libellen NRW) sowie dem weiteren Umfeld zurückgezogen. Parallelen zeigen sich in vielen anderen Gegenden Nordrhein-Westfalens (ARTMEYER 2016b, LINKE et al. 2016). Die beiden übrigen Arten scheinen in der Region flächendeckend abzunehmen (T. Kordges schr. Mitt.; M. Schlüpmann schr. Mitt.). ARTMEYER (2016b) nennt als Gefährdungsfaktoren für *C. pulchellum* u.a. anthropogen erhöhte Nährstoffeinträge, eine durch Ausbaumaßnahmen bedingte verringerte Hochwasserhäufigkeit in den Flussauen, die damit verbundene Verschlammung von Gewässern und eine zu starke Beschattung. Alle Faktoren treffen auf die Heisinger Ruhraue zu. Vermutlich hat auch die Isolation der letzten Vorkommen zum lokalen Verschwinden der Art beigetragen. Verstärkend wirken u.U. Klimaveränderungen, welche v.a. für *Lestes sponsa* diskutiert werden (HAACKS 2015). Durch eine Erhöhung der Frühjahrs- und Sommertemperaturen mit gleichzeitigen Niederschlagsdefiziten kommt es zum frühzeitigen Austrocknen der Larvalgewässer vor der vollständigen Entwicklung der Larven. Selbst wenn die Gewässer in der Heisinger Ruhraue nicht komplett austrocknen, waren in den letzten Jahren mehrfach niedrige Wasserstände im Frühjahr mit freifallenden Schlammflächen vor den Röhrichtbeständen zu verzeichnen.

Arten temporärer Gewässer

Als vierte Art hat *Sympetrum flaveolum* über den Gesamtzeitraum stark abgenommen und wurde zuletzt 2006 beobachtet. Ihre Vorkommen unterliegen natürlicherweise einer hohen Dynamik und können jahrweise aufgrund der besonderen Habitatsprüche hinsichtlich der Wasserführung und Vegetationsstruktur sowie von Einwanderungsereignissen stark schwanken (z.B. LOHR 2015). Der Rückgang fügt sich jedoch in ein großräumiges Bild ein und findet neben Deutschland, Polen und den Niederlanden offenbar auch in weiteren Teilen Mitteleuropas statt. Für die Niederlande hat VAN GRUNSVEN (2018) den Bestandsverlauf dokumentiert. Der Einbruch setzte etwa 2010 ein und hat zum völligen Verschwinden der Art geführt. Als Rückgangsursachen werden eine Intensivierung der Landwirtschaft mit Grundwasserabsenkung und aufgrund vermehrter Düngung zu dichter Vegetation sowie eine infolge des Klimawandels zu frühe Austrocknung der Larvalhabitate angenommen, was auch für die Herkunftsgebiete zuwandernder Tiere gilt. Sollte es dennoch wieder zu einem Einflug kommen, bestehen in der Heisinger

Ruhraue in manchen Jahren nach Überflutungen für die Fortpflanzung geeignete, temporäre, stark besonnte Gewässer mit dichtem Riedbestand.

Die übrigen Arten temporärer Gewässer wurden bereits in den vorhergehenden Absätzen diskutiert.

Ausblick

Im Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Heisinger Ruhraue (SCHMITTING 2015) sind zahlreiche Maßnahmen zur Auenrenaturierung und Gewässerentwicklung enthalten. Einige werden aktuell umgesetzt oder sind in nächster Zeit geplant. Die Entschlammung von Gewässer 6 wurde bereits mit der Unteren Naturschutzbehörde besprochen.

Trotz der eingeschränkten Auendynamik werden somit Gewässer mit Pioniercharakter für eine gewisse Zeit wieder zur Verfügung stehen und andere in ein früheres Sukzessionsstadium zurückversetzt. Für daran angepasste Libellenarten ergeben sich wieder neue Habitate, so dass die Heisinger Ruhraue als Lebensraum für eine artenreiche Libellenzönose erhalten bleibt.

Danksagung

Besonderer Dank gebührt G. Hemmer, J. Schmitting und F. Sonnenburg für die Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Anregungen. Danken möchte ich ferner R. Mauersberger für seine Hinweise zur Verbesserung des Manuskriptes. K.-J. Conze und D. Jablotschkin stellten Datenbankauszüge mit Fundpunkten des AK Libellen NRW zur Verfügung, ersterer außerdem Angaben zu weiteren Einzelbeobachtungen. Folgende Personen waren ferner durch die Bereitstellung von Literatur, fachliche Diskussionen und Recherchen in alten Unterlagen behilflich: E. Baierl, A. Chovanec, L. Endrigkeit, G. Hemmer, T. Kordges, M. Schlüpmann, M. Sell, T. Rautenberg und F. Viebahn. Ihnen allen sei dafür herzlich gedankt.

Literatur

AK LIBELLEN NRW (1996) Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. 2. überarbeitete Fassung, Stand: März 1996. <http://www.muenster.org/libellenschutz/Download/Kartieranleitung.pdf>, Zugriff: 21.02.2018

ARTMEYER C. (2016a) *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) – Gemeine Keiljungfer. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 238–241

ARTMEYER C. (2016b) *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825) – Fledermaus-Azurjungfer. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 134–137

AWWR – ARBEITSGEMEINSCHAFT DER WASERWERKE AN DER RUHR E.V. & RUHRVERBAND (2017) Ruhrgütebericht 2016. Essen

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BLAK – BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-

- MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (Ed.; 2017) Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480, Bonn
- CHOVANEC A., J. WARINGER, R. WIMMER & M. SCHINDLER (2014) Dragonfly Association Index. Bewertung der Morphologie von Fließgewässern der Bioregion Östliche Flach- und Hügelländer durch libellenkundliche Untersuchungen. Ed.: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien
- CHOVANEC A., M. SCHINDLER, J. WARINGER & R. WIMMER (2015) The dragonfly association index (Insecta: Odonata) – a tool for the type-specific assessment of lowland rivers. *River Research and Applications* 31: 627–638
- CONZE K.-J. (2006) Die Libellenfauna der Stadt Essen. Tagungsband der 25. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) e.V. vom 17.-19. März in Essen. NUA-Heft Nr. 18: 7–8
- CONZE K.-J. & N. GRÖNHAGEN unter Mitarbeit von E. BAIERL, A. BARKOW, L. BEHLE, N. MENKE, M. OLTHOFF, E. LISGES, M. LOHR, M. SCHLÜPMANN & E.G. SCHMIDT (2011) Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen. Stand April 2010. In: LANUV (Ed.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. LANUV-Fachbericht 36 (2): 511–534
- DRL – DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE E. V. & PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2010) Operationalisierung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes für die Planungseinheit PE_RUH_1000 „Untere Ruhr“ (Umsetzungsplan Untere Ruhr). Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Düsseldorf, Bonn/Hilden
- FORST H.-J. (1979) Die Biologie der Kleinlibellen (Zygopteren) in den Ruhrwiesen. Hausarbeit zur ersten Staatsprüfung. Gesamthochschule Essen, Essen
- FROELICH & SPORBECK – UMWELTPLANUNG UND BERATUNG (2005) Linienbestimmung zum Neubau der B 227 – A 535, Ruhrallee(tunnel) in Essen. Faunistische Sonderuntersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Zwischenbericht, Stand: 12.12.2005. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW, Bochum
- HAACKS M. (2015) *Lestes sponsa* (Hanse-mann, 1823) Gemeine Binsenjungfer. In: BROCKHAUS T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPALT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRAUCH & C. WILLIGALLA (Ed.): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 38–41
- HEMMER G. (1987) Faunistisch-ökologischer Beitrag zur Libellenfauna der Heisinger Aue. Hausarbeit zur ersten Staatsprüfung. Universität GHS Essen, Essen
- HEMMER G. & T. KORDGES (1985) Die Libellenfauna der Stadt Essen. Unveröff. Manuskript
- INGOLF HAHN – LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2002) Kläranlage Essen Süd – Ausgleichsfläche „Alte Ruhr“. Landschaftspflegerische Ausführungsplanung. Erstellt im Auftrag des Ruhrverbandes, Essen
- INGOLF HAHN – LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2003) Kläranlage Essen Süd – Ausgleichsfläche „Rote Mühle“. Landschaftspflegerische Ausführungsplanung. Erstellt im Auftrag des Ruhrverbandes, Essen
- KAMIETH H. & F. VIEBAHN (1984) Naturschutzprojekt Heisinger Aue. Seminarbericht. Universität GHS Essen, Essen
- KORDGES T. (2017) Die Rückkehr der Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) (Odonata, Zygoptera) in die Fließgewässer des Niederbergischen Hü-

- gellandes (NRW). *Jahresberichte Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal* 64: 103–130
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015) Fließgewässertypenkarten Nordrhein-Westfalens. LANUV-Arbeitsblatt 25. Recklinghausen
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018) Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen. Natura 2000-Nr. DE-4508-301 Heisinger Ruhraue. <http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melddok/de/fachinfo/listen/melddok/DE-4508-301>, Zugriff: 21.02.2018
- LINKE T.J., M. FIEBRICH & A. BARKOW (2016): Entwicklungen der Libellenfauna am Unteren Niederrhein – Ergebnisse aus mehr als 22 Jahren Monitoring. *Libellula* 35: 137–152
- LOHR M. (2015) *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758) Gefleckte Heidelibelle. In: BROCKHAUS T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPELT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRACH & C. WILLIGALLA (Ed.): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 310–313
- LOHR M. (2016a) *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758) – Kleine Zangenlibelle. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 242–245
- LOHR M. (2016b) *Brachytron pratense* (Müller, 1764) – Früher Schilfjäger. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 224–227
- MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (2016) Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster
- MENKE N. & M. OLTHOFF (2016): *Libellula fulva* (Müller, 1764) – Spitzenfleck. In: MENKE N., C. GÖCKING, N. GRÖNHAGEN, R. JOEST, M. LOHR, M. OLTHOFF & K.-J. CONZE (Ed.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens: 310–313
- OLIAS M. (2005) 3.9 Libellen (Odonata). In: GÜNTHER A., U. NIGMANN, R. ACHTZIGER & H. GRUTTKE: Analyse der Gefährdungsur-sachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 21: 351–385
- OTT J. (2008) Libellen als Indikatoren der Klimaänderung – Ergebnisse aus Deutschland und Konsequenzen für den Naturschutz. *Insecta*, Heft 11: 75–89
- OTT J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, A. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015) Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 395–422
- PAFFEN K., A. SCHÜTTLER & H. MÜLLER-MINY (1963) Geographische Landesaufnahme: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf/Erkelenz. Bundesanstalt für Landeskunde, Bad Godesberg
- RUHRVERBAND (2011) Ruhrwassermenge 2010. Ruhrwassermengenbericht, Essen
- RUHRVERBAND (2018) Entwicklung der Wasserqualität der Ruhr. <http://www.ruhrverband.de/wissen/wasserqualitaet/entwicklung/>, Zugriff: 14.04.2018
- SCHLÜPMANN M. (2000) Die Libellen des Südwestfälischen Berglandes. In: SCHLÜPMANN, M. & G. GRÜNE (Ed.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. *Der Sauerländische Naturbeobachter* 27: 5–44
- SCHLÜPMANN M., T. KORDGES & K.-J. CONZE (2006) Die Bedeutung des Ruhrtales für die Libellenfauna. Tagungsband der 25. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger

Odonatologen (GdO) e.V. vom 17.-19. März in Essen. NUA-Heft Nr. 18: 9–10

SCHMIDT E.G. (1998) Aphorismen zur Odonatenfauna der Ruhraue bei Mülheim. *Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 1997*: 205–212

SCHMITTING J. (2015) Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet Heisinger Ruhraue. Ed.: Stadt Essen, Umweltamt, Essen

SCHMITZ M. (2007) Beobachtungen der Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) in der Heisinger Ruhraue (Essen) – Erstdnachweis im Ballungsraum Ruhrgebiet. *Natur und Heimat* 67: 59–63

VAN GRUNSVEN R. (2018) Waar zijn de geel-vlekheidlibellen gebleven? *Vlinders* 33 (1): 20–22

Manuskripteingang: 15. April 2018

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Libellula](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Schmitz Michael

Artikel/Article: [Veränderungen der Odonatenfauna im FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue von Mitte der 1980er Jahre bis 2015 55-78](#)