Berichte Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend **56** (2019), S. 154 – 190

Faunistische Erhebungen der Libellen und Heuschrecken im FFH-Gebiet „Große Aue“, Kreis Minden-Lübbecke

Gabriele POTABGY, Minden

Mit 23 Abbildungen und 10 Tabellen

Inhalt **Seite**

1.	Einleitung	155
2.	Methodik	155
2.1	Libellen	155
2.2	Heuschrecken	156
3.	Beschreibung der Untersuchungsabschnitte	156
3.1	Bauabschnitt 1 und 6	156
3.2	Bauabschnitt 4	157
4.	Ergebnis Libellen (Tabelle 4 im Anhang)	158
4.1	Bauabschnitt 1	158
4.2	Bauabschnitt 6	158
4.3	Gesamtergebnisse in Bauabschnitt 1 und 6	158
4.4	Beschreibung und Biotopansprüche ausgewählter Arten	159
5.	Bewertung, Pflege und Entwicklung	165
6.	Ergebnis Heuschrecken	167
6.1	Bauabschnitt 1	167
6.2	Bauabschnitt 6	167
6.3	Bauabschnitt 4	167
6.4	Gesamtergebnis der Bauabschnitte 1, 4 und 6	167
6.5	Beschreibung und Biotopansprüche ausgewählter Arten	168
7.	Bewertung, Empfehlungen zur Pflege und Entwicklung	174
8.	Zusammenfassung	177
9.	Literatur und Bildnachweis	177

Verfasserin:
Dipl. Biol. Gabriele Potabgy, Biologische Station Minden-Lübbecke, Nordholz 5, 32425 Minden, *www.biostation-ml.de*

1. Einleitung

Seit 1989 wurde an der „Großen Aue“ im Kreis Minden-Lübbecke schrittweise das Projekt „Wiederherstellung einer Gewässerlandschaft“ umgesetzt. Nach Abschluss der baulichen Maßnahmen übernahm die Biologische Station Minden-Lübbecke e. V. in Abstimmung mit der Bezirksregierung Detmold und dem Kreis Minden-Lübbecke die weitere fachliche Betreuung des Gebietes. Im Rahmen der NRW-Gebietsmeldungen für Natura 2000 wurden die im Landesbesitz befindlichen Flächen im Projektgebiet als FFH-Gebiet ausgewiesen.

2000 bis 2002 erfolgten durch die Biologische Station umfangreiche Untersuchungen zur Vogelfauna, Amphibien, Libellen und Heuschrecken sowie der Flora und eine Biotopkartierung. Damit wurde eine gute Grundlage für die Aufstellung und Fortschreibung von Pflege- und Entwicklungsplänen und die Möglichkeit eines späteren Monitorings geschaffen.

15 Jahre später (2015) wurde an ausgewählten Gewässern in den Bauabschnitten 1 und 6 die Libellenfauna untersucht. 2016 wurde diese Untersuchung durch die Aufnahme der Heuschrecken in denselben Bauabschnitten ergänzt. 2017 erfolgte in dem Bauabschnitt 4 die Aufnahme der Heuschreckenfauna. In diesem Bericht werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst dargestellt. Außerdem erfolgt eine vergleichende Betrachtung der Libellen- und Heuschreckenfunde von 2000–2002 mit denen von 2015–2017 für die untersuchten Gewässer und das Grünland.

2. Methodik

2.1 Libellen

Die Libellenerfassung erfolgte an unterschiedlichen Gewässertypen in der Zeit vom 13.05.–07.09.2015. Dabei kamen folgende Gewässertypen in die Betrachtung: Eine Auswahl stehender Gewässer (Tümpel, Weiher), stehende Gewässer die von der Großen Aue durchflossen werden, Abschnitte der mäandrierenden Großen Aue und Abschnitte des alten begradigten Gewässerlaufes der Großen Aue. Es wurde besonderer Wert darauf gelegt, bei Eignung die gleichen Gewässer wie 2001 zu untersuchen. Insgesamt erfolgte eine Einteilung in 34 Probestellen. Jedes Untersuchungsgewässer wurde 2015 drei bis fünfmal bei windarmen, sonnig-warmen, teils heißen Wetters begangen. Die Bestimmung erfolgt durch Sicht, teilweise mit Hilfe eines Fernglases. Bei schwer zu determinierenden Arten mussten Individuen mit einem Insektenkäscher gefangen und danach wieder in die Freiheit entlassen werden. Bei jeder Begehung wurde besonders auf Exuvien geachtet, welche im Labor auf Artniveau determiniert wurden. Als Bestimmungsliteratur dienten Bellmann (1993–2010), Dijkstra, K. D. B. (2014) und Pape-Lange (2014).

Die gesichteten Individuen wurden in folgende logarithmische Abundanzklassen (vgl. Siedle 1992, Arbeitskreis zum Schutz und zur Kartierung von Libellen in NRW 2003) eingeteilt:

- 1 = 1–3
- 2 = 4–10
- 3 = 11–30
- 4 = 31–100
- 5 = 101–300

Außerdem wurden zu jeder Art die beobachteten Verhaltensweisen aufgenommen. Dabei gelten folgende Abkürzungen:

- Sf = Schlupf (Bodenständigkeitsnachweis)
- J = Jungfernflug (Bodenständigkeitsnachweis)
- E = Eiablage (Bodenständigkeitshinweis)
- K = Kopula (Bodenständigkeitshinweis)
- T = Tandem (Bodenständigkeitshinweis)
- R = Revierverhalten (Bodenständigkeitshinweis)
- G = Gast
- S = Sonstiges (indifferent)

Die Auswertung erfolgte mit Hilfe einer Gesamtartenliste der festgestellten Libellen in den Bauabschnitten 1 und 6 im Vergleich zu den Aufnahmen von 2001. Die Rote Liste von 1999 wurde der teilweise veränderten aktuellen Roten Liste von 2010 in den Tabellen 4–7 gegenübergestellt. Die Funddaten je Bauabschnitt, Gewässer und Datum befinden sich mit der Legende im Anhang (Tabellen 4–10).

2.2 Heuschrecken

Im darauf folgenden Jahr 2016 erfolgte von Mitte bis Ende August bei sonnigem, windstillem Wetter die Erfassung der offenlandbewohnenden Heuschreckenfauna in Bauabschnitt 1 und 6.

2017 wurde die Kartierung im Bauabschnitt 4 für die Heuschrecken weitergeführt (s. Tabelle 2a–2d und 3 im Anhang). Hierbei wurde Wert darauf gelegt, die Vielfalt von Lebensräumen wie feuchtes Grünland (Wiese, Weide), Sumpfbereiche, Gewässerrandvegetation, Brachflächen, Flächen in Sukzession, Dämme und Säume differenziert zu untersuchen. Innerhalb der verschiedenen Lebensräume wurden Transekte begangen. Dabei wurden rufende Männchen, sichtbare Individuen (Weibchen, nicht singende Individuen/Arten) und mit einem Insektenkäscher gefangene Tiere halbquantitativ mittels einer siebenstufigen Skala erfasst. Die Ansprache der Arten erfolgte im Wesentlichen anhand der Bioakustik (arttypischen Gesänge) teilweise auch durch Fang mittels Hand und Insektenkäscher und dann durch Bestimmung anhand morphologischer Merkmale.

Die Häufigkeitsstufen beziehen sich auf 5 m² Untersuchungsfläche

- 1 = Einzelindividuum
- 2 = mehrere Individuen
- 3 = 2–5 Individuen
- 4 = 6–10 Individuen
- 5 = 11–20 Individuen
- 6 = 21–50 Individuen
- 7 = mehr als 50 Individuen

Die Fundorte von Rote Liste-Arten und anderen bemerkenswerten Libellen- und Heuschreckenarten wurden kartografisch erfasst und mit dem GIS-Programm ArcMap digitalisiert. Die hiermit erstellten Karten mit den Untersuchungsflächen und Arten befinden sich im Anhang. Zusätzlich wurden die Fundorte mit dem Programm GISpad erfasst und dem LANUV NRW zur Verfügung gestellt.

Anzumerken ist noch, dass der Bewuchs mit Brombeeren und Himbeeren auf den Sukzessionsflächen teilweise eine optimale Begehung nicht zuließ.

3. Beschreibung der Untersuchungsabschnitte

3.1 Bauabschnitt 1 und 6

Der Bauabschnitt 1 hat eine Gesamtgröße von 24 ha und der Bauabschnitt 6 ist 77,6 ha groß. Bauabschnitt 6 gliedert sich in die Untersuchungsabschnitte West, Süd, Mitte und Nord.

Beide Bauabschnitte weisen bei der Vielfalt der Gewässer- und Flächenausprägung ein ähnliches Bild auf. In beiden Bauabschnitten befinden sich besonders auf den beweideten Flächen an den kleineren und flacheren Gewässern vielfältige Vegetationskomplexe aus verschiedenen Röhrichten, Binsen- und Seggenriedern mit teilweise Schwimm- und Tauchblattpflanzen.

Eingefasst zwischen dem alten begradigten Verlauf der Großen Aue und dem mäandrierenden, teils aufgestauten, teils langsam fließenden Bereich der „neuen" Großen Aue („Parallelgewässer") befinden sich zahlreiche Stillgewässer unterschiedlicher Ausprägung. Die Stillgewässer sind alle in einem reifen Zustand und weisen je nach Fischvorkommen (durch Sicht und Trübung des Wassers festgestellt) submerse und emerse Wasserpflanzen unterschiedlicher Deckung auf. Stehende Gewässer mit besonnten oder nur

wenig beschatteten Ufern befinden sich auf Rinderweiden oder auf Flächen, die durch gezielte Maßnahmen von Gehölzen freigehalten wurden. Einige Gewässer sind von Schilfröhrichten umgeben. Bei diesen Gewässern war durch die eingeschränkte Sicht die Erfassung der Libellen erschwert.

Sehr viele Stillgewässer haben eine direkte Anbindung an die fließende Welle der Großen Aue. Manche Stillgewässer werden vom Fließgewässern durchflossen. Diese Gewässer weisen alle eine erhebliche Trübung des Wasser und sichtbar viele Fische, vermutlich Weißfische und wenige (unter 10 %) oder keine submersen Wasserpflanzen auf.

Ein Teil der in den 90er Jahren angelegten Teiche konnten als wassergefüllte Gewässer nicht mehr angetroffen werden. Bedingt durch Sukzession waren sie nur noch als feuchte Mulden zu erkennen und teilweise auch mit Gehölzen vollständig bewachsen.

Weitere stehende Gewässer weisen einen temporären Charakter auf und trocknen mehrmals im Jahr ein oder zeigen einen stark schwanken Wasserstand mit Austrocknung alle paar (4–8) Jahre.

Die Flächen sind durch angepflanzte Gehölze wie Erlen, Weiden, Eschen, Birken und Pappeln umsäumt und bieten damit einen Rückzugsraum für viele Arten, die in der umgebenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaft keinen ausreichenden Lebensraum mehr finden. Besonders die Gehölzsäume auf den Dämmen schützen das Gebiet vor Stoffeinträgen aus landwirtschaftlichen Flächen der Umgebung. Die Große Aue, beidseitig bewachsen mit einem dichten Saum aus Erlen, Weiden und Eschen, mäandriert durch das von Süden nach Norden verlaufende FFH-Gebiet. Der alte Verlauf der Großen Aue begrenzt das Gebiet bis auf wenige kurze Abschnitte nach Westen.

Etliche Flächen zeigen die Ausprägung einer artenreichen feuchten Hochstaudenflur mit Röhrichten. Auf allen Flächen finden seit 1989 (Beginn der Umsetzung des Projektes „Wiederherstellung einer Gewässerlandschaft an der Großen Aue“) keine Düngung und keine Biozid-Anwendung statt. Ein Teil der Flächen, wie auch die sich darin befindenden Stillgewässer werden extensiv mit Rindern beweidet oder nach dem 15.06. für die Heuwerbung ein bis zweimal im Jahr gemäht. Diese Bewirtschaftungsauflagen lehnen sich an die Auflagen des Kulturlandschaftsprogrammes des Kreises an. Die zu pflegenden Flächen, wurden, zu einem an die Flächenbewirtschaftung angepassten Pachtpreis, an ortsansässige Landwirte mit Bewirtschaftungsauflagen verpachtet.

3.2 Bauabschnitt 4

Der Bauabschnitt 4 mit einer Größe von 31,2 ha wird im nordöstlichen Bereich durch Heumahd und Beweidung extensiv bewirtschaftet. Auch hier werden die bewirtschaften Flächen angelehnt an die Kulturlandschaftsprogrammverträge von unterschiedlichen Landwirten gepflegt.

Im südlichen Abschnitt und dem westlichen Bereich zwischen neuer Großer Aue und dem alten Verlauf sind die Flächen durch Sukzession geprägt. Sie weisen teils feuchte Hochstaudenfluren, teils Erlenwald mit Brombeeren und Himbeeren auf. Besonders die ehemaligen Sand-Magerrasen weisen eine starke Beschattung durch aufkommende Gehölze auf.

Die Große Aue mäandriert in kleineren und weiteren Bögen von Süden nach Norden. Sie ist beidseitig mit einem dichten Saum aus Erlen, Weiden, Eschen und teilweise Pappeln bewachsen.

4. Ergebnis Libellen (Tabelle 4 im Anhang)

4.1 Bauabschnitt 1

Durch die Untersuchung wurden im Bauabschnitt 1 in 2015 25 Arten (2001, 19 Arten) (s. Tabelle 4 bis 10 im Anhang) nachgewiesen. Zehn Arten sind davon bemerkenswerte Arten (4 Großlibellen- und 6 Kleinlibellenarten). Für 17 Arten konnte ein Bodenständigkeitsnachweis (Schlupf, Eiablage, Exuvien, Paarung) erbracht werden.

Acht Arten wurden in diesem Bauabschnitt erstmalig nachgewiesen: *Lestes barbarus, Lestes dryas, Lestes virens vestalis, Coenagrion pulchellum, Erythromma najas, Aeshna grandis, Gomphus vulgatissimus, Libellula depressa und Sympetrum striolatum*. 7 Arten sind davon bemerkenswerte Arten, also Arten, die sich auf der Roten Liste oder Vorwarnliste befinden.

Sympetrum flaveolum konnte nicht mehr nachgewiesen werden. Diese wurde 2001 als Einzelfund an einem Gewässer im Bauabschnitt 1 beobachtet. Die Schwesternarten *Lestes barbarus* und *Lestes dryas*, welche ähnliche Biotopansprüche wie *Sympetrum flaveolum* haben, wurden gemeinsam nur an den Stillgewässern auf der Rinderweide des Bauabschnittes 1 nachgewiesen. Diese Stillgewässer zeichnen sich durch Fischfreiheit aus, da sie zeitweilig eintrocknen.

Lestes virens vestalis und *Gomphus vulgatissimus* kommen nur im Bauabschnitt 1 vor.

4.2 Bauabschnitt 6

Mit 30 nachgewiesenen Arten (2001, 26 Arten) weist dieser Untersuchungsabschnitt die höchste Artenzahl auf (s. Tabelle 4 bis 10 im Anhang). Zwölf Arten sind davon bemerkenswerte Arten (5 Großlibellenarten und 7 Kleinlibellenarten). Für 21 Arten konnte ein Bodenständigkeitsnachweis (Schlupf, Eiablage, Exuvien, Paarung) erbracht werden.

Sechs Arten wurden in diesem Bauabschnitt erstmalig nachgewiesen: *Calopteryx virgo, Sympecma fusca, Ischnura pumilio, Aeshna juncea, Somatochlora metallica, Sympetrum pedemontanum*. 5 Arten sind davon bemerkenswerte Arten.

Lestes dryas wurde in diesem Bauabschnitt 2015 nicht mehr nachgewiesen. 2001 wurde sie an den Stillgewässern im nördlichen Bauabschnitt angetroffen. 2015 zeigten sich diese Teiche fast den ganzen Sommer eingetrocknet und ganz oder teilweise beschattet. Insgesamt konnten in den Stillgewässern des nördlichen Bauabschnitts nur 3 Arten und diese ohne Bodenständigkeitsnachweis belegt werden. 2016 fanden hier Verbesserungsmaßnahmen statt. Die drei nördlichsten Teiche dieses Bereiches wurden freigestellt und entschlammt. Es ist zu empfehlen, hier 2020 erneut die Libellen zu kartieren, um zu sehen, ob sich die fehlenden Arten wieder bedingt durch die Pflegemaßnahme angesiedelt haben.

4.3 Gesamtergebnisse in Bauabschnitt 1 und 6

2015 konnten in den Bauabschnitten 1 und 6 insgesamt 33 Libellenarten nachgewiesen werden und zwar 17 Kleinlibellen und 16 Großlibellen. Davon sind 15 Arten auf der Roten Liste NRW oder auf der Vorwarnstufe (V) (vgl. LANUV 2017). Diese 33 Arten entsprechen 45 % der in NRW rezent nachgewiesenen 73 Libellenarten. Im Untersuchungsgebiet wurden somit 55 % der in der Großlandschaft des Westfälischen Tieflandes vorkommenden 60 Arten nachgewiesen!

2001 wurden insgesamt 26 Arten festgestellt. Davon konnte eine Art, Sympetrum flaveolum 2015 nicht mehr nachgewiesen werden (s. o.).

Acht Arten wurden 2015 zusätzlich nachgewiesen. *Ischnura pumilio* (BA6), *Aeshna juncea* (BA6) und *Gomphus vulgatissimus* (BA1) wurden als Einzelindividuen erfasst, *Sympetrum pedemontanum* (BA6) konnte an zwei Gewässern, *Lestes virens vestalis* (BA1)

und *Somatochlora metallica* (BA6) an drei Gewässern, *Sympecma fusca* (BA6) an sechs Untersuchungsabschnitten und *Calopteryx virgo* (BA6) an einem Gewässer erfasst werden.

Insgesamt herrschten in den untersuchten Gebieten typische Libellenarten eutropher, reifer Gewässer mit gut ausgeprägter Wasservegetation vor.

Mit einer hohen Stetigkeit - mehr als 60 % der Probestellen - wurden 7 Arten (*Calopteryx splendens, Chalcolestes viridis, Coenagrion puella, Ischnura elegans, Aeshna grandis, Sympetrum sanguineum* und *Sympetrum vulgatum*) nachgewiesen.

Die zweithäufigste Gruppe sind Arten mit einer Präferenz zu hydrophytenreichen Gewässern, Pionierarten oder fischtolerante Arten. Diese konnten regelmäßig (30 %–59 % der Probestellen) festgestellt wurden: *Platycnemis pennipes, Pyrrhosoma nymphula, Coenagrion pulchellum, Erythromma najas, Brachytron pratense, Aeschna mixta, Anax imperator, Libellula depressa, Libellula quadrimaculata* und *Orthetrum cancellatum*.

Fünf Arten wurden selten, mit einer Stetigkeit von 10 %–29 % der Probestellen, angetroffen. Dazu gehören *Lestes barbarus, Lestes sponsa, Sympecma fusca, Erythromma viridulum* und *Enallagma cyathigerum*.

An drei oder weniger Probestellen, also sehr selten wurden *Calopteryx virgo, Lestes virens vestalis, Lestes dryas, Ischnura pumilio, Aeshna juncea, Aeshna cyanea, Gomphus vulgatissimus, Cordulia aenea, Somatochlora metallica, Sympetrum striolatum* und *Sympetrum pedemontanum* nachgewiesen. Auch unter diesen finden sich besonders viele Arten, welche temporäre Gewässer bevorzugen oder Pionierarten sind.

4.4 Beschreibung und Biotopansprüche ausgewählter Arten

Kleinlibellen

Calopteryx virgo (Blauflügel-Prachtlibelle) ist eine typische Art für naturnahe, saubere sommerkühle Fließgewässer und Quellen. An der mäandrierenden Großen Aue wurde ein männliches Exemplar im Bauabschnitt 6 Süd nachgewiesen. Damit handelt es sich um einen Erstfund für den Kreis Minden-Lübbecke seit 1995. Im angrenzenden Niedersachen wurden aktuell auch nur wenige Nachweise erbracht. Sie ist eine Art, die nur in naturnahen, unverschmutzten Fließgewässern vorkommt.

Mit einer Stetigkeit von 90 %, also an 32 von 34 Probestellen, wurde ***Calopteryx spendens*** (Gebänderte Prachtlibelle), eine momentan ungefährdete Art, nachgewiesen (Menke, Göcking et al. 2016). Die Art konnte an allen Probestellen, mit Ausnahme der zur Schlupfzeit ausgetrockneten Gewässer, nachgewiesen werden. Diese Art ist ein Indikator für die naturverträglichere Unterhaltung der Fließgewässer. In den 1950er bis 1980er Jahren führten die damaligen landesweiten Verschmutzungen der Fließgewässer und der planmäßige Ausbau, die Begradigung der Flüsse und Bäche im Rahmen der Flurbereinigung ebenso wie die regelmäßige Gewässerunterhaltung, das Ausbaggern und Schleppen der Sohle sowie die Mahd der Ufer, zu dramatischen Bestandseinbrüchen. Durch die dann folgenden Bemühungen zur Gewässerreinhaltung des Landes, die auch weiterhin durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen sowie Bemühungen zur Strukturverbesserung, führten zur Verbesserung des Bestandes der Art. Die Wiederbesiedlung erfolgte aus weniger beeinträchtigten Gewässerabschnitten und naturnahen Nebenläufen. Ausbau, Begradigung und intensive Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern sollten auch weiterhin gänzlich unterbleiben, was sich zugleich auch positiv auf eine Vielzahl der anderen Fließgewässerorganismen auswirken würde (vgl. Menke, Göcking et al. 2016).

Lestes barbarus (Südliche Binsenjungfer) konnte nur im Bauabschnitt 1 als bodenständig und mit höherer Individuenanzahl an den beiden Teichen auf der Rinderweide nachgewiesen werden. An den sechs Nachweisstellen des Bauabschnitts 6 erfolgte der Nachweis dieser Pionierart nur als Einzelindividuum und ohne Bodenständigkeitsnachweis.

Die Art besiedelt Gewässer die durch geringe Wassertiefe, meist geringe Größe, Besonnung und einen stark schwanken Wasserstand gekennzeichnet sind (Menke, Göcking et al. 2016). Die beiden, offensichtlich fischfreien Gewässer auf der Rinderweide im Bauabschnitt 1 sind durch eine ausgeprägte Verlandungszone geprägt. Die Rinder nutzen diese Gewässer als Tränke und die extensive Beweidung lässt den Aufwuchs von Gehölzen nicht zu. Während der Untersuchungszeit konnte ein stark schwankender Wasserstand festgestellt werden. Mit dieser Pflege und dem schwankendem Wasserstand weisen die beiden Probestellen diese, für die Art notwendigen charakteristischen Merkmale auf.

Ebenso konnte an diesen charakteristischen Untersuchungsstellen im Bauabschnitt 1 *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer) mit mehreren Individuen und Bodenständigkeitsnachweis festgestellt werden. *Lestes dryas* wurde zusätzlich noch im Verlandungsbereich des Teiches 4 im Bauabschnitt 1 angetroffen. Diese Art wurde nur im Bauabschnitt 1 nachgewiesen.



Abb. 1: *Lestes barbarus (Südliche Binsenjungfer) (Foto: Bernhard Walter)*



Abb. 2: *Calopterix splendens (Gebänderte Prachtlibelle) (Foto: Wiebke Homann)*

L. dryas wird in Deutschland als „gefährdet" und in NRW als „stark gefährdet" eingestuft (Conze & Grönhagen 2011).

Lestes virens vestalis (Kleine Binsenjungfer) gilt in Deutschland als „gefährdet" und steht in NRW auf der Vorwarnliste. Sie ist dank Schutzmaßnahmen hier nicht auf der Roten Liste. Die Situation hat sich für diese Libellenart vermutlich bedingt durch Klimaveränderungen (Menke, Göcking et al. 2016) und Anlage von Artenschutzgewässern in den letzten Jahren in NRW verbessert.

Diese Art wurde ebenso wie *Lestes dryas* ausschließlich im Bauabschnitt 1 und hier zusammen an den identischen drei Gewässern nachgewiesen. Beide Arten bevorzugen temporäre Gewässer. An diesen drei Fundstellen wurde auch für die Kleine Binsenjungfer ein Bodenständigkeitsnachweis erbracht.

An den beiden stehenden Gewässern auf der Rinderweide konnte sie mit einer höheren Individuenanzahl nachgewiesen werden. Auffällig waren die Trittspuren der Rinder am Gewässerrand. Die Abdrücke der Klauen in dem Boden bildeten viele kleine temporäre Pfützen, von den die Art offensichtlich profitiert. Die Ufer sind besonnt und mit Seggen und Binsen bewachsen.

Lestes virens vestalis gehört in NRW zu den mäßig häufigen Arten, wobei Verbreitungsschwerpunkte in den verbliebenen Heide- und Moorlandschaften zu finden sind. Einerseits

besiedelt die Art Gewässer mit dichten *Sphagnum*-Rasen; anderseits präferiert sie Gewässer mit gut ausgeprägten Verlandungszonen aus Seggen, Binsen, Igelkolben und Rohrkolben. Positiv auf das Vorkommen wirken sich schwankende Wasserstände und periodisch trockenfallende Flachwasserzonen aus. Die Gewässer an denen *Lestes virens vestalis* nachgewiesen wurde, weisen dank der Beweidung mit Rindern genau diese benötigten Strukturen und eine gut ausgeprägte Verlandungszone mit schwankendem Wasserstand auf.

Die Emergenzperiode erstreckt sich von Anfang Juni bis Ende August (Menke, Göcking et al. 2016). An den Fundgewässern wurde sie Anfang bis Mitte August nachgewiesen.



Abb. 3: *Lestes virens vestalis (Kleine Binsenjungfer) (Foto: Jürgen Schleef)*

Sympecma fusca (Gemeinde Winterlibelle) ist eine in NRW nur mäßig häufige Art (Menke, Göcking et al. 2016) welche überwiegend an Stillgewässern vorkommt. Sie ist die einzige bei uns einheimische Libelle, welche als Imago überwintert. Die Untersuchung 2001 an der Großen Aue erbrachte keinen Nachweis. 2015 wurde sie an sechs Probestellen nur im Bauabschnitt 6 nachgewiesen. Im Bauabschnitt 6 Süd wurde an mehreren Untersuchungsgewässern ein Bodenständigkeitsnachweis erbracht. Es ist möglich, dass die Art an weiteren Gewässern vorkommt aber bei der Untersuchung nicht erfasst werden konnte, da die Art nur bis Mai anzutreffen ist. Gefährdet wird die Art durch Eutrophierung und Beschattung der Fortpflanzungsgewässer.



Abb. 4: *Sympecma fusca (Gemeine Winterlibelle) (Foto: Wiebke Homann)*

Coenagrion pulchellum (Fledermaus-Azurjungfer) ist in NRW als mäßig häufige Art eingestuft. Sie gilt in Deutschland und NRW als gefährdet. Der Bestandsrückgang ist vor allem auf die zunehmende Eutrophierung vieler Fortpflanzungsgewässer zurückzuführen. Die erhöhten Nährstoffeinträge (Landwirtschaft, Stickstoffeinträge aus der Luft) fördern die Verlandung der Gewässer und bewirken eine Veränderung der Wasser- und Ufervegetation (Menke, Göcking et al. 2016).

Im Untersuchungsgebiet wurde sie mit einer Stetigkeit von 41 % nachgewiesen. In Bauabschnitt 6 konnte mehrfach ein Bodenständigkeitsnachweis erbracht werden. Sie kam dort überwiegend an Gewässern mit vielfältiger, gut ausgebildeter Ufervegetation vor.



Abb. 5: *Coenagrion pulchellum (Fledermaus-Azurjungfer) (Foto: Claudia Quirini-Jürgens)*

Erythromma viridulum (Kleines Granatauge) konnte in mehreren Gewässern ausschließlich im Bauabschnitt 6 nachgewiesen werden.

Die Art besiedelt stehende, aber auch langsam fließende, gut besonnte Gewässer mit flutender Tauchblattvegetation oder auch Algenwatten. Sie ist eine der wenigen fischtoleranten Arten und besiedelt regelmäßig sich sommerlich stark erwärmende Fischteiche, Wiesentümpel, Altarme und Weiher. Die Fundgewässer im Untersuchungsgebiet weisen alle eine gut ausgeprägte submerse und emerse Wasservegetation auf (Menke, Göcking et al. 2016). Die Eiablage erfolgt häufig an Rauhem Hornblatt, Tausendblatt, Froschbiss usw. Ihr Lebensraum wird durch Entfernung der Wasservegetation im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen beeinträchtigt. Um die Regenerationsfähigkeit der Art und die notwendige Eiablagevegetation zu erhalten, sollte submerse Vegetation noch Möglichkeit immer nur partiell entfernt werden. Auch Karpfen in einem Gewässer führen zu einem Lebensraumverlust (Conze & Grönhagen 2011).

Untersuchungen zur Entwicklung der Wasservegetation wurden seit 2002 im FFH-Gebiet Große Aue nicht wieder durchgeführt, sind aber auch in Bezug auf die Entwicklung der Fischfauna und der Libellen unerlässlich.



Abb. 6: *Erythromma viridulum (Kleines Granatauge) (Foto: Wiebke Homann)*

Großlibellen

Aeshna grandis (Braune Mosaikjungfer) gehört in NRW zu den mäßig häufigen Arten, deren Nachweise sich auf wenige Landesteile konzentrieren. In Deutschland ist sie auf der Vorwarnliste und in NRW gilt sie als „Gefährdet" (Conze & Grönhagen 2011). Im Untersuchungsgebiet wurde sie mit 65%iger Stetigkeit aber immer als Einzelindividuum angetroffen. Damit ist sie die Rote Liste-Art im Gebiet, die mit der größten Regelmäßigkeit (22 von 34 Probestellen) festgestellt wurde. Im Bauabschnitt 6 Nord im alten Gewässerlauf, wurde ein Weibchen bei der Eiablage beobachtet, ansonsten erbrachte der Nachweis ausschließlich patrouillierende einzelne Männchen. Die Art benötigt Altwässer mit Überflutungsdynamik und bewaldete Gewässerrandzonen mit Röhricht, Schwimmblattzone und offener Wasserfläche (Menke, Göcking et al. 2016). Für den Bauabschnitt 1 wurde sie erstmals nachgewiesen.

Aeschna juncea (Torf-Mosaikjungfer) wurde ausschließlich mit mehreren Exemplaren im Bauabschnitt 6/West an einem Altwasser nachgewiesen. Sie ist vor allem eine Moorlibelle, kommt aber auch an anderen Gewässern vor. Bei dem Fundpunkt handelt es sich um ein Gewässer, welches vor einigen Jahren (2003) eingetrocknet ist. Fische konnten hier, im Gegensatz zu vielen anderen Probestellen, durch Sicht nicht festgestellt werden. Während der Untersuchungszeit wurde im Bauabschnitt 6/West ein stark schwankender Wasserstand festgestellt, der hier eine gleichbleibend intensive Untersuchung erschwerte. Das Untersuchungsgewässer befindet sich in einer ausgeprägten feuchten, im Sommer schwer zugänglichen, zeitweise überfluteten Hochstaudenflur.

In Deutschland und in NRW gilt die Art als „gefährdet". In Nordrhein-Westfalen kommt *Aeshna juncea* im Tiefland schwerpunktmäßig an Gewässern in nährstoffarmen Hoch- und Übergangsmooren sowie an Heideweihern vor.

Entscheidend für das Vorkommen der Art ist das Vorhandensein senkrechter Vegetationsstrukturen z. B. von *Carex* spp. (Seggen), *Juncus* spp. (Binsen), *Eleocharis* spp. (Sumpfbinse) oder *Eriophorum* spp. (Wollgras), in deren Wurzelballen oder abgestorbenen und vertorften Teile die Weibchen bevorzugt ihre Eier ablegen (Menke, Göcking et al. 2016). Ein Fortpflanzungsnachweis konnte nicht beobachtet werden. Da die Art jedoch mit mehreren Exemplaren und auch mehrfach angetroffen wurde, kann von einer Bodenständigkeit ausgegangen werden. Gleichzeitig zeigt die Anwesenheit dieser Art die große Bedeutung des Gebietes für den Biotopverbund. Die Große Aue bildet vermutlich einen wichtigen Verbindungskorridor zwischen den Mooren der Diepholzer Moorniederung und der Bastauniederung (mit Altem Moor, Neuenbaumer Moor, Großem Torfmoor und Bastauwiesen).

Zum Schutz der Art sollte bei der Pflege- und Entwicklung des Gebietes besonders auf die Fischfreiheit der stehenden Gewässer, die Offenhaltung, Nährstoffarmut und die Anlage flacher Ufer geachtet werden. Gezielt sollte auch die Entwicklung der für die Eiablage notwendigen senkrechten Grasstrukturen gefördert werden.



Abb. 7: *Aeschna juncea (Torf-Mosaikjungfer) (Foto: Wiebke Homann)*

Sympetrum pedemontanum (Gebänderte Heidelibelle) wurde nur im Bauabschnitt 6 an zwei Probestellen mit Einzelexemplaren nachgewiesen.

Sie gilt in NRW als „vom Aussterben bedroht“ (Conze & Grönhagen 2011) und in Deutschland als „stark gefährdet“. Die Gebänderte Heidelibelle bevorzugt langsam fließende Grabensysteme und flach überstaute, spärlich bis dicht bewachsene, sommerwarme und unbeschattete Gewässer. Beide Gewässer an denen die Art nachgewiesen wurde, weisen diese Merkmale auf (Menke, Göcking et al. 2016). Eine im Kartierungszeitraum festgestellte, zunehmende Beschattung könnte das Vorkommen gefährden. Daher wird empfohlen, in den nächsten drei Jahren diese Gewässer von Gehölzen freizustellen. Bei der Unterhaltung der Gewässer ist es von Vorteil, wenn die Räumung oder die Mahd abschnittsweise gestaffelt wird.

Für die Art wird diskutiert, ob sich eine extensive Beweidung als günstig erweisen könnte (NVL.2002 in Menke, Göcking et al. 2016). In den Untersuchungsgebieten gibt es zahlreiche stehende Gewässer in Rinderweiden und fließende Gewässer am Rande der Weiden. An Untersuchungsgewässern in Weidegrünland wurde diese Art, im Gegensatz zu vielen anderen seltenen Arten (s. o.), allerdings nicht nachgewiesen.



Abb. 8: *Sympetrum pedemontanum (Gebänderte Heidelibelle) (Foto: Stefan Geschke)*

Brachytron pratense (Kleine Mosaikjungfer) kam mit mehreren Individuen nur an Stillgewässern mit keinem oder geringem Fischbesatz vor. Am Untersuchungsgewässer T1 in Bauabschnitt 6 Süd konnte die Art am 13.05.2015 mit vielen Exemplaren (Häufigkeitsklasse 5) beim Jungfernflug beobachtet werden.

Sie wurde im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 35 % nachgewiesen. Die Art bevorzugt dichte Ufervegetation mit Ried- oder Röhrichtbeständen. Sie gilt in NRW als gefährdet. In den Flusslandschaften ist sie von der Hochwasserdynamik abhängig. Eine Revitalisierung dieser Dynamik trägt daher wesentlich zum Schutz auch dieser Art bei (Menke, Göcking et al. 2016). In den Gewässern des Projektes „Wiederherstellung einer Gewässerlandschaft an der Großen Aue" findet sie offensichtlich gute Bedingungen.

Gomphus vulgatissimus (Gemeine Keiljungfer) war Libelle des Jahres 2017 (BUND & GdO 2016) und steht in Deutschland und NRW auf der Vorwarnliste. Sie wurde mit einem Exemplar an der Furt in Bauabschnitt 1 nachgewiesen. Die Gemeine Keiljungfer benötigt vegetationsfreien, sandigen bis kiesigen Gewässerboden, in dem sich die Larven eingraben können. Der Gewässerboden muss stabil sein, so dass die Larven bei Hochwasser nicht abdriften (Menke, Göcking et al. 2016). Dieses trifft für die Tieflandbäche und Flüsse im Kreis Minden-Lübbecke nur bei naturnahen Gewässern zu. Im Kreis Minden-Lübbecke gibt es für die Art bisher nur in einem TK-Quadranten (Q3617-2) weiter südlich einen Nachweis.

Cordulia aenea (Gemeine Smaragdlibelle) konnte nur in Bauabschnitt 6 Mitte an zwei Teichen festgestellt werden. Sie ist in NRW eine mäßig häufige Art, die die verschiedensten Stillgewässer besiedelt. Offensichtlich bevorzugt sie Gewässer, welche mit Gehölzen umsäumte Ufer aufweisen oder sich in Waldnähe befinden (Menke, Göcking et al. 2016). Dieses trifft auf die Fundgewässer im Untersuchungsgebiet zu.



Abb. 9: *Cordulia aenea (Gemeine Smaragdlibelle) (Foto: Wiebke Homann)*

Somatochlora metallica (Glänzende Smaragdlibelle) wurde nur an drei Fundstellen im Gebiet, ausschließlich in Bauabschnitt 6 nachgewiesen. Sie ist in Nordrhein-Westfalen nur zerstreut verbreitet und gehört zu den mäßig häufigen Arten. In Deutschland und NRW gilt sie als ungefährdet (Menke, Göcking et al. 2016).

Im Untersuchungsgebiet wurden nur wenige Individuen an dem strömungsberuhigten alten Gewässerlauf der Großen Aue, dem wenig durchströmten Altarm im westlichen Bauabschnitt und ein patrouillierendes Männchen an einem halbschattigen, strömungsberuhigten Abschnitt der Großen Aue nachgewiesen.

Libellula depressa (Plattbauch) gilt in Deutschland als „ungefährdet" und wird in NRW auf der „Vorwarnliste" geführt.

Sie ist eine Pionierart und bevorzugt offene, vegetationsarme Ufer. *L. depressa* ist auf die Dynamik der Gewässer angewiesen. Wachsen die Gewässer zu, fehlt die Art schon nach kurzer Zeit (Menke, Göcking et al. 2016). Im Untersuchungsgebiet erreicht sie eine Stetigkeit von 35 %. An zwei Gewässern im Bauabschnitt 6 konnte ein Bodenständigkeitsnachweis erbracht werden.



Abb. 10: *Libellula depressa (Plattbauch, Männchen) (Foto: Bernhard Walter)*



Abb. 11: *Libellula depressa (Plattbauch, Weibchen) (Foto: Wiebke Homann)*

5. Bewertung, Pflege und Entwicklung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Libellenerfassungen bewertet und Vorschläge zur weiteren Pflege und Entwicklung im Hinblick auf die Libellenfauna gegeben. Die Artengruppe umfasst besonders viele Zeigerarten für eine intakte Gewässerbiozönose.

Die Bauabschnitte 1 und 6 weisen einerseits bei der Gesamtartenzahl aber auch bei der Zahl der bedrohten Libellenarten eine hohe Wertigkeit auf.

Die beiden Gewässer (Teich 1 und 5) in **Bauabschnitt 1**, welche sich in der durch Rinder beweideten Fläche befinden, weisen die höchste Artenzahl (15 und 18 Arten) auf. Hervorzuheben ist auch, dass mehr als 30 % der an diesen beiden Gewässern gefunden Arten auf der Roten Liste oder auf der Vorwarnliste aufgeführt werden.

Auch das Gewässer T4 im nördlichen Bereich des Bauabschnitt 1 weist mit 18 Arten eine sehr hohe Artenzahl aus. Der Anteil an bemerkenswerten Arten ist aber etwas geringer.

In **Bauabschnitt 6** ist besonders der Bereich West und hier der vor einigen Jahren (2003) ausgetrocknete Altarm hervorzuheben. Mit 22 Arten weist der Altarm nicht nur die höchste Artenzahl aller 34 Untersuchungsgewässer auf, sondern besitzt mit 8 Arten auch den höchsten Anteil an besonderen bzw. bedrohten Arten. Durch das Trockenfallen des Altarms vor einigen Jahren ist dieser Bereich wahrscheinlich noch fischfrei oder mindestens fischarm. Fische gehören nicht nur zu den größten Räubern der Libellen- und Amphibienlarven sondern dezimieren auch andere oft seltene Wasserorganismen wie Eintagsfliegen und Köcherfliegen.

Teiche, bei den durch Sicht viele Fische (springende Fische, viele Jungfische am Ufer und starke Trübung des Wassers durch gründelnde Fische) festgestellt wurden, wiesen meistens eine geringe Artenzahl und immer einen geringen Anteil besonderer oder bedrohter Arten auf (siehe rote Kästchen in

Tabelle 4–10 im Anhang). **Ziel bei der Entwicklung der stehenden Gewässer sollte daher immer die Fischfreiheit in Bezug auf die Weißfische wie *Rotaugen* und *Rotfedern* sowie anderen Karpfenfischen sein.** Sehr viele stehende Gewässer besitzen zurzeit einen permanenten Zugang zur fließenden Welle. Dieses schadet nicht nur dem Ökosystem Teich sondern auch den Arten, welche auf eine fließende Welle angewiesen sind. Ein stabiles typisches Ökosystem kann sich nicht entwickeln. Der permanente Zufluss von und zu der Großen Aue muss bei den meisten Teichen dringend abgebunden werden. Hier ist eine anschließende Elektrobefischung möglichst mit abpumpen des Wassers notwendig. Davon profitiert nicht nur die Libellenfauna sondern auch der Schlammpeitzger, da Rotauge und Graskarpfen die für die Eiablage notwendigen Wasserpflanzen, Insektenlarven und Fischlarven dezimieren. Leider neigen diese beiden Fischarten zu Massenvermehrungen. Beispiele für eine dringend notwendige Durchführung solcher Elektrobefischungen sind Gewässer T3 im BA6/Mitte, Gewässer T2, T4, T7 und T8 im BA6/Süd. Einzelne kleinere Gewässer (z. B. Gewässer T1 im BA 6 Mitte) sollten einen Zugang zur fließenden Welle bei Hochwasser behalten um als Kinderstube für Fische zu dienen und auch um Fischfressern wie Eisvogel, Kormoran und Reihern ausreichend Nahrung zu bieten.

Die „neue" Große Aue (mäandrierendes Gewässer) weist mit Ausnahme des Bereiches im Bauabschnitt 1 an der Furt (*Gomphus vulgatissimus*) und der Gebänderten Prachtlibelle keine typischen Fließgewässerlibellen auf. Auch der alte Gewässerlauf weist keine typischen Fließgewässerlibellen auf. Hier gibt es viel Potenzial, dieses durch Strukturanreicherungen, Abflachen der Ufer und regeln der Stauwehre hin zu einem typischen Flachlandfließgewässer mit Sand und Kiesbänken, Totholz als Hartsubstrat, ausgeprägten Prall- und Gleithängen und Hochwasserdynamik zu entwickeln (Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche).

Möglich ist aber eine optimale Fließgewässerentwicklung sicherlich nur mit der Entscheidung hin zu einem Hauptlauf mit Hochwasserableiter. Dieser muss, je nach Struktur und weiteren Bedingungen (Wehre, Drainagen, Gefälle, Eigentümer usw.) abschnittsweise das Umgehungsgerinne (Große Aue) oder der begradigte Gewässerlauf (alte Große Aue) sein.

Wertbestimmende Kriterien für die Libellen der Untersuchungsgewässer mit Vorschlägen zu Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- **mesotrophe Gewässergüte** (visuell klares Wasser) einiger stehender Gewässer (z. B. BA6/Süd Gewässer T1 und T5)
- **Kleinröhrichte, Seggen- und Binsenbestände** besonders in den durch Beweidung mit Rindern gepflegten Abschnitten (z. B. BA1 Gewässer T1und T5)
- **Tauch- und Schwimmpflanzen** besonders in den fischarmen, stehenden und fließenden Gewässern (z. B. BA6/Süd Gewässer T1, BA6/Mitte Gewässer T1, BA6/West T1 der Altarm, und der kleine Teich T2)
- Vielgestaltige und durch kleinere Wasserflächen gegliederte **Verlandungsvegetation**
- Überwiegende **Besonnung** der Ufer und Wasserflächen (z. B. BA6/Süd Gewässer T1 und T5, BA6/West T1 (Altarm), T2 (Kleiner Teich), BA1 Gewässer T1, T4 und T5)
- **Fischfreiheit oder Fischarmut** (z. B. BA6/West T1 (Altarm), T2 (Kleiner Teich), BA6/Süd Gewässer T1 und T5; BA1 Gewässer T1 und T5)
- Geringe **anthropogene Beeinflussung** wie z. B. Zerstörung der Strukturen durch Angeln, landwirtschaftlicher Nutzung, zertreten der Ufervegetation durch Spaziergänger und andere Nutzer, Einleiter usw.
- **Keine Einträge** von Nährstoffen (vor allem Stickstoff und Phosphor) Herbiziden und Insektiziden in die Gewässer

6. Ergebnis Heuschrecken

6.1 Bauabschnitt 1

Die Untersuchung 2016 erbrachte einen Nachweis von 11 Heuschreckenarten. Davon sind fünf bemerkenswerte Arten mit zwei Arten, die sich auf der Roten Liste der Kategorie 2 befinden (Tabelle 2a, 2b im Anhang).

Zwei Arten, *Metrioptera roeseli* und *Chrysochraon dispar* wurden im Vergleich zur Untersuchung 2002 neu nachgewiesen. *Omocestus viridulus* konnte nicht mehr nachgewiesen werden. Vier Arten weisen bei der Einschätzung des kurzfristigen Bestandstrends landesweit eine Abnahme oder starke Abnahme auf (LANUV NRW 2017). Drei Arten davon, *Chorthippus albomarginatus, Chorthippus dorsatus, Pseudochorthippus parallelus*, konnten im Bauabschnitt 1 mit einer hohen Stetigkeit angetroffen werden. Auch *Pseudochorthippus montanus* wurde regelmäßig mit mehreren bis vielen Individuen nachgewiesen.

6.2 Bauabschnitt 6

Die Untersuchung 2016 ergab einen Nachweis von 13 Heuschreckenarten. Darunter befinden sich fünf bemerkenswerte Arten mit zwei Arten, die sich auf der Roten Liste in der Kategorie 2 (stark gefährdet) befinden.

Metrioptera roeseli wurde erstmals im Vergleich zur Untersuchung 2002 nachgewiesen. Wie in Bauabschnitt 1 wurden auch in Bauabschnitt 6 die gleichen vier Arten mit landesweit abnehmenden Bestandstrends (KT) nachgewiesen (LANUV NRW 2017). *Pseudochorthippus montanus* wurde nur auf einer Wiese im Bauabschnitt Süd gefunden.

6.3 Bauabschnitt 4

12 Heuschreckenarten wurden durch die Untersuchung 2017 nachgewiesen; hingegen wurden 2002 zehn Arten gefunden. Davon sind 5 bemerkenswerte Arten. *Stethophyma grossum* befindet sich auf der Roten Liste der Kategorie 2 (Tabelle 3 im Anhang).

Außer *Metrioptera roeseli*, welche auch in BA1 und BA6 erstmals nachgewiesen wurde, konnten zusätzlich *Pholidoptera griseoaptera, Stethophyma grossum* und *Chrysochraon dispar* erstmal für diesen Bauabschnitt nachgewiesen werden. Zwei Arten, *Pseudochorthippus montanus* und *Omocestus viridulus* konnten im Vergleich zur Untersuchung 2002 in diesem Bauabschnitt nicht mehr nachgewiesen werden.

Drei vorkommende Arten, die hier mit teilweise hoher Häufigkeitsklasse und stetig nachgewiesen wurden, weisen einen landesweit abnehmenden Bestandstrend auf (LANUV NRW 2017).

6.4 Gesamtergebnis der Bauabschnitte 1, 4 und 6

Die Untersuchung der Heuschreckenfauna 2016 und 2017 in Bauabschnitt 1, 4 und 6 erbrachte einen Nachweis von 14 Arten. Im Vergleich zur Untersuchung 2002 wurden 2 Arten zusätzlich nachgewiesen (*Metrioptera roeseli* und *Chrysochraon dispar*). 2016/2017 wurde aber auch 2 Arten weniger angetroffen und zwar *Omocestus viridulus* und *Chorthippus brunneus*.

Unter den 14 vorkommenden Arten befinden sich sechs besonders bemerkenswerte Arten. Davon sind zwei Arten (*Stethophyma grossum, Pseudochorthippus montanus*) für NRW und das Westfälische Tiefland auf der Roten Liste in Kategorie 2 (stark gefährdet) aufgeführt. Eine Art (*Chrysochraon dispar*) gilt für das Westfälische Tiefland als gefährdet (RL3) und eine Art (*Chorthippus dorsatus*) ist in NRW auf der Roten Liste in der Kategorie 3 aufgeführt. Zwei Arten (*Conocephalus dorsalis, Tetrix subulata*) waren auf der Roten Liste 1999 auf der Vorwarnliste.

Auffällig ist, dass in vielen Untersuchungsflächen einige Arten nur eine geringe bis

mäßige Individuenanzahl aufweisen (z. B. *Conocephalus dorsalis, Pseudochorthippus montanus, Chorthippus albomarginatus*). Nur eine Art (*Chorthippus dorsatus*) konnte im Bauabschnitt 4 mit der höchsten Häufigkeitsstufe angetroffen werden.

Vier vorkommende Arten (*Chorthippus albomarginatus, Chorthippus dorsatus, Pseudochorthippus parallelus, Pseudochorthippus montanus*) weisen einen landesweit abnehmenden Bestandstrend auf (LANUV NRW 2017). Drei Arten (*Chorthippus albomarginatus, Chorthippus dorsatus, Pseudochorthippus parallelus*) kommen mit hoher Häufigkeitsklasse und mit hoher Stetigkeit vor. *Pseudochorthippus montanus* zeigt einen landesweit stark abnehmenden Bestandstrend. Diese Art wurde nur in Bauabschnitt 1 regelmäßig nachgewiesen und in Bauabschnitt 6 Süd gelang ein Nachweis auf einer Wiesenfläche.

Sieben vorkommende Arten, also 50% zeigen eine Affinität für feuchtes bis nasses Grünland.

Metrioptera roeseli, Pseudochorthippus parallelus, Chorthippus dorsatus weisen die höchste Stetigkeit auf. Sie wurden auf fast allen Untersuchungsflächen nachgewiesen.

6.5 Beschreibung und Biotopansprüche ausgewählter Arten

Laubheuschrecken

Die Kurzflügelige Schwertschrecke (***Conocephalus dorsalis***) besiedelt nasse bis feuchte und gut besonnte Lebensräume wie Verlandungszonen von Stillgewässern, Seggenrieder, Röhrichte, Grabenränder, Nass- und Feuchtwiesenbrachen, Niedermoore und Binsensümpfe. Es werden Vegetationsbestände von 30–140 cm Höhe bevorzugt. Die Bindung an Feuchtlebensräume ist vor allem durch den hohen Feuchtigkeitsanspruch der Eier bedingt. Die Eiablage findet in markhaltigen Pflanzen oder in Blattscheiden statt. Die Art ist im Flachland weit verbreitet, aber aufgrund der Beschränkung auf Feuchtbiotope nirgends häufig. (*www.natur-in-nrw.de* Zugriff: 03.12.2017).

Die Kurzflügelige Schwertschrecke wurde in allen drei Bauabschnitten nachgewiesen. In Bauabschnitt 4 konnte sie mit mittlerer Häufigkeit in den höherwüchsigen Seggenbeständen, in den von Rindern weniger intensiv beweideten Bereichen und in den besonnten Hochstaudensäumen um die Stillgewässer festgestellt werden. In den Bauabschnitten 1 und 6 besiedelte die Art ähnliche Biotopstrukturen, kam aber mit Ausnahme der feuchten Hochstaudenflur im Norden des Bauabschnittes 1, nur in geringer Individuenanzahl vor. Entscheidend für ihr stetiges und häufiges Vorkommen ist eine ausreichende Besonnung des Standortes. Feuchte besonnte Hochstaudenfluren kommen im Untersuchungsgebiet nur an den Kleingewässern in Weiden oder in Senken inmitten feuchter Wiesen vor.



Abb. 12: *Conocephalus dorsalis (Kurzflügelige Schwertschrecke) (Foto: Gabriele Potabgy)*

Roesels Beißschrecke (***Metrioptera roeseli***) besiedelt als euryöke (= nicht an bestimmte Umweltverhältnisse gebundene) Art eine Vielzahl unterschiedlicher Offenland-Biotoptypen. Sie bevorzugt zwar Frischwiesen, ist aber auch auf Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen zu finden. Daneben bewohnt sie auch gerne Wiesenbrachen und Staudenfluren. Neben *Chorthippus parallelus* ist *Metrioptera roeseli* als letzte Art auch auf Intensivgrünland

anzutreffen. Sie meidet lediglich extrem trockene und nasse Biotoptypen. Die Eiablage erfolgt in markhaltige Pflanzenstängel. (*www.natur-in-nrw.de* Zugriff: 03.12.2017). Bei der Untersuchung 2002 wurde die Art nur in Bauabschnitten 5 festgestellt. Durch die Untersuchung 2016 und 2017 wurde die Art in den Bauabschnitten 1, 6, 4 erstmalig festgestellt. Hier kommt sie auf allen Untersuchungsflächen mit einer hohen Stetigkeit vor.



Abb. 13: *Tettigonia viridissima (Grünes Heupferd) (Foto: Biologische Station Minden-Lübbecke)*

Das Grüne Heupferd (***Tettigonia viridissima***) besiedelt eine Vielzahl von Biotoptypen. Bevorzugt werden Waldränder, Wiesen und verbuschte Brachflächen mit Staudenfluren und gut ausgebildeter Krautschicht. Daneben ist das Grüne Heupferd als Kulturfolger häufig in Siedlungen (Gärten, Parks etc.) zu finden. Landwirtschaftliche Nutzflächen, wie Getreidefelder, werden dann bewohnt, wenn Begleitstrukturen wie Hecken, Sträucher oder Baumreihen eingestreut vorhanden sind. Das Grüne Heupferd nutzt höhere Biotopstrukturen wie Sträucher und Bäume als Singwarten. Männchen haben ein Revier und verhalten sich territorial gegenüber anderen Männchen. In NRW ist die Art weit verbreitet und häufig. (*www.natur-in-nrw.de* Zugriff: 03.12.2017). Durch das territoriale Verhalten kann das Grüne Heupferd nur als Einzelexemplar nachgewiesen werden. Sie wurde 2002 und 2016/2017 in den Bauabschnitten 1, 6 und 4 nachgewiesen. Hier kommt sie, wie es typisch für diese Art ist, in den Hochstaudenfluren oder den gebüschreichen Randbereichen vor.

Die Gewöhnliche Strauchschrecke (***Pholidoptera griseoaptera***) lebt vor allem auf niedrigen Sträuchern und in dichten Staudenfluren an Waldrändern, auf Waldlichtungen und an Feldhecken bzw. Feldgehölzen. Es werden aber auch gebüschreiche Ruderalflächen und Grünlandbrachen besiedelt. Wichtig für die Besiedlung ist das hohe Feuchtigkeitsbedürfnis der Eier. Durch die dichte Vegetationsstruktur der Habitate findet die Strauchschrecke immer geeignete Eiablageplätze mit entsprechend feuchtem Mikroklima. Besonders an sonnigen Waldränder, in lichten Laubwäldern und auf Waldlichtungen, bisweilen auch auf gebüschreichen Halbtrockenrasen ist sie im Allgemeinen zu finden. Die Gewöhnliche Strauchschrecke ist in NRW weit verbreitet und häufig. Sie fehlt allerdings in Teilen des niederrheinischen und westfälischen Tieflandes (*www.natur-in-nrw.de* Zugriff: 03.12.2017).

In den Untersuchungsabschnitten wurde sie, wie es typisch für die Art ist, in den beschatteten Randbereichen angetroffen.



Abb. 14: *Pholidoptera griseoaptera (Gewöhnliche Strauchschrecke) (Foto: Biologische Station Minden-Lübbecke)*

Bei der Untersuchung 2002 erfolgte kein Nachweis im Bauabschnitt 4. 2017 kommt sie in Bauabschnitt 4 mit einer hohen Individuenanzahl auf den durch Sukzession geprägten Untersuchungsflächen und in den gebüschreichen Randbereichen aller anderen Untersuchungsflächen vor. In Bauabschnitt 1 und 6 wurde sie ebenfalls in den gebüschreichen Randbereichen regelmäßig festgestellt, aber nie in einer hohen Individuenanzahl. Der Grund für den Unterschied der Individuendichte ist sicherlich in der Sukzessionsvarianz und damit in der Beschattung der Flächen der Bauabschnitte zu suchen. Das Einwandern dieser Art kann als Indikator für die voranschreitende Gehölzentwicklung in der „Gewässerlandschaft Große Aue" gelten.

Dornschrecken

Die Säbeldornschrecke (***Tetrix subulata***) lebt oft in Feuchtgebieten und an Gewässerufern. Man findet sie jedoch auch auf Lichtungen, an sonnigen Waldwegen, Böschungen, in Kies- und Lehmgruben, auf Feldwegen, brachliegenden Feldern und Friedhöfen. „*Tetrix subulata* ist ein typischer Pionierbesiedler mit ausgeprägtem Flug- und Schwimmvermögen" (Detzel 1998).

Die Säbeldornschrecke ist in NRW weit verbreitet, fehlt jedoch weitgehend im Berg- und Sauerland. Sie konnte aktuell nur mit wenigen Exemplaren und nur auf wenigen Untersuchungsflächen in den Bauabschnitten 4 und 6 nachgewiesen werden. 2002 kam diese offene Feuchtstandorte liebende Art in allen Bauabschnitten vor. Ihr Rückgang ist sicherlich mit dem Fehlen von vegetationsfreien Flächen besonders Schlammflächen zu erklären. Schlammflächen entstehen z. B. in einer von Gewässern geprägten Landschaft durch Überschwemmungen und regelmäßige wetterabhängige Wasserstandsschwankungen im Jahresverlauf. Diese fehlen, da der Wasserstand von der Nutzung außerhalb des FFH-Gebietes, abhängig durch Wehre, geregelt wird. 2002 kamen diese Rohbodenflächen noch reichlich durch die damals jüngst abgeschlossenen Bautätigkeiten vor. Heute gibt es diese wichtigen Flächen nur noch in geringem Maße verursacht durch Trittschäden des Weideviehs.



Abb. 15: *Tetrix subulata (Säbeldornschrecke) (Foto: Dirk Esplör)*

Als am Boden lebende Art benötigt ***Tetrix undulata*** (Gemeine Dornschrecke) spärlich bewachsene Biotope mit einer wenig ausgeprägten Krautschicht. Sehr trockene Standorte werden gemieden, ansonsten werden Vorkommen aus Mooren, Feuchtwiesen, Kies- und Lehmgruben usw. gemeldet. In NRW ist sie weit verbreitet. Vermutlich ist sie die häufigste *Tetrix*-Art in NRW. (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 03.12.2017). Im Untersuchungsgebiet wurde die Art 2016/2017 auf wenigen Flächen in den Bauabschnitten 4 und 6 gefunden. 2002 wurde sie ebenfalls nicht in Bauabschnitt 1, aber auch in den Bauabschnitten 4 und 6 nachgewiesen.

Feldheuschrecken

Stethophyma grossum (Sumpfschrecke) besiedelt feuchte, meist ungestörte Standorte. Sie ist in NRW stark bedroht und selten und bewohnt nasse Wiesen, Seggenriede und sumpfige Bereiche von Gewässerufern und Quellsümpfen. Da sie sehr schnell mit der Entwässerung ihres Lebensraumes verschwindet, ist sie ein guter Indikator für intakte Feuchtgebiete. Die Eier werden an die Basis von Gräsern abgelegt. Die Entwicklung und der Schlupferfolg sind von der Bodennässe abhängig. Die Sumpfschrecke ist ein guter Flieger und kann daher neue geeignete Lebensräume schnell kolonisieren (*www.orthoptera.ch*, Zugriff 15.06.2017, Bellmann 1993).

Sie konnte in allen drei Bauabschnitten nachgewiesen werden. Hier besiedelt sie bevorzugt die nasse höhere Vegetation im Umfeld der Kleingewässer und die feuchten bis nassen Bereiche in den Wiesen und Weiden. In höherer Individuenanzahl kam sie in den einmal jährlich gemähten, hochstaudenreichen Wiesen des Bauabschnitts 1 vor. Bei der Untersuchung 2002 wurde sie in Bauabschnitt 4 nicht nachgewiesen.



Abb. 16: *Stethophyma grossum (Sumpfschrecke) (Foto: Gabriele Potabgy)*

Chorthippus albomarginatus (Weißrandiger Grashüpfer) besiedelt ein breites Lebensraumspektrum mit einer Bevorzugung von feuchtem bis nassem, extensiv bewirtschaftetem Grünland. Eine Mahd während der Larvalphase wirkt sich, wie auch bei anderen Heuschreckenarten festgestellt werden kann, schädlich aus. Empfehlenswert ist das Anlegen von Restgrasstreifen, die nur bei jeder zweiten Mahd gemäht werden (*www.orthoptera.ch*, Zugriff 15.06.2017).

Der Weißrandige Grashüpfer konnte in allen drei Bauabschnitten nachgewiesen werden. In Bauabschnitt 6 besiedelt die Art mit mittlerer Häufigkeit die extensiv bewirtschafteten Weiden und Wiesen und die Abschnitte mit Seggenvorkommen an den Teichen. In Bauabschnitt 1 kam die Art auch in einer mittleren Häufigkeit in den besonnten Hochstaudenbereichen der Wiesen und beweideten Hochstaudenfluren um die Kleingewässer vor. In dem nicht bewirtschafteten Hochstaudensaum um die Kleingewässer wurde die Art in Bauabschnitt 4 mit hoher Häufigkeit angetroffen. In der Wiese dieses Bauabschnittes kam sie nur mit geringer Häufigkeit vor. Auf den anderen Flächen in diesem Bauabschnitt, wie extensiv genutzte Weide, Hochstaudenflur, Deich und Damm erfolgte kein Nachweis.

Chorthippus apricarius (Feldgrashüpfer) bevorzugt trockene nährstoffarme Sandböden oder kalkhaltigen Untergrund. Er lebt vor allem an trockenen, grasigen Wegrändern. (Bellmann 1993). Die Eier werden in sandigen, erdigen, oft lockeren Boden abgelegt. Häufig werden dazu auch Erdhügel anderer Tiere wie z. B. Maulwürfe genutzt (*www.orthoptera.ch*, Zugriff 15.06.2017) Bei der Untersuchung 2016 und 2017 konnten nur wenige Individuen an einem Wegrand in Dammlage an der Großen Aue und auf dem Damm der Rinderweide beides im Bauabschnitt 6 (Nord) nachgewiesen werden. Auch 2002 wurde die Art nur in Bauabschnitt 6 nachgewiesen.

Chorthippus biguttulus (Nachtigall-Grashüpfer) besiedelt bevorzugt trockene bis mäßig trockene, wiesenartige Habitate wie Halbtrockenrasen, Frischwiesen oder extensiv genutzte Weiden. Daneben kommt er auch in einer Vielzahl anderer Lebensräumen vor, wie etwa Wegrändern, Böschungen, Brachen, Ruderalfluren, Kiesgruben oder Steinbrüchen. Der Nachtigall-Grashüpfer ist in ganz Deutschland verbreitet und überall häufig anzutreffen (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 14.04.2018). Im Untersuchungsgebiet kam die Art auf verschiedenen Flächen mit mittlerer Vegetationshöhe aber immer in trockeneren Habitaten vor. Dort wurde sie beständig mit mehreren Exemplaren angetroffen. Der Nachtigall-Grashüpfer wurde 2002 wie auch 2016/2017 in allen drei Bauabschnitten nachgewiesen.

Der Braune Grashüpfer (***Chorthippus brunneus***) bevorzugt trocken-warme Lebensräume mit einem Mosaik aus schütterer und niedriger Vegetation und offenen Bodenstellen. Gerne bewohnt er auch frühe Sukzessionsstadien in Waldgebieten wie Waldschläge, Windwurfflächen und Waldschneisen. Zudem kommt er auch an Wegrändern, Feldrainen und auf Ruderalfluren vor.

Chorthippus brunneus besitzt aufgrund seiner relativ langen Flügel und einer stark entwickelten Flugmuskulatur eine gute Flugfähigkeit. Er gehört zu den vagilsten Heuschreckenarten in Mitteleuropa und ist in der Lage neu entstandene Lebensräume auch über größere Entfernungen schnell zu erreichen und zu besiedeln. Er gehört z. B. zu den klassischen Erstbesiedlern von Kahlschlägen (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 03.12.2017). Im Untersuchungsgebiet konnte die Art aktuell nicht nachgewiesen werden. 2002 wurde sie im Bauabschnitt 4 angetroffen.

Chorthippus dorsatus (Wiesengrashüpfer) ist eine gefährdete Art in NRW (RL 3) und steht auf der Vorwarnliste für das Westfälische Tiefland. Der Wiesengrashüpfer ist eine anspruchsvolle Art, die vor allem mäßig trockenes bis nasses, extensiv genutztes Grünland bewohnt. Dabei ist allerdings eine Bevorzugung von frischen bis feuchten Grünlandstandorten festzustellen. Zu den besiedelten Grünlandtypen gehören Pfeifengraswiesen, Kohldistelwiesen, Glatthaferwiesen sowie Kalk- und Silikatmagerrasen.

Wichtig für das Vorkommen ist die extensive Nutzung, die sich durch keine oder nur eine geringe Düngung und eine extensive Beweidung bzw. ein extensives Mähen auszeichnet.

Chorthippus dorsatus lebt in der Grasschicht. Die Eiablage erfolgt dicht über dem Erdboden an oder zwischen Grashalmen sowie in dichter Vegetation. Die Eier haben eine mäßige Resistenz gegen Austrocknung, so dass zumindest der Standort der Eier mehr oder weniger feucht sein muss (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 03.12.2017).

Der Wiesengrashüpfer kommt auf allen Wiesen und Weiden der untersuchten Bauabschnitte regelmäßig und teils mit einer hohen Individuenanzahl vor. Er fehlt nur in den beschatteten Randbereichen, den schattigeren Sukzessionsbereichen, den Hochstaudenflu-



Abb. 17: *Chorthippus dorsatus (Wiesengrashüpfer) (Fotof: Dirk Esplör)*

ren und dem höheren Vegetationsbereichen an den Gewässern. Seine Lebensraumansprüche werden im Untersuchungsgebiet auf dem extensiv bewirtschafteten Grünland offensichtlich sehr gut erfüllt.

Pseudochorthippus montanus (Sumpfgrashüpfer) legt seine Eier an feuchten Stellen in den Boden oder in den Wurzelfilz. Da die Eier wenig trockenresistent sind, ist die Art auf feuchte Biotope angewiesen. Sie kommt oft zusammen mit dem eurytopen Gemeinen Grashüpfer aber auch mit der ebenfalls stark bedrohten Sumpfschrecke vor. Beide, Sumpfgrashüpfer und Sumpfschrecke, benötigen für die Entwicklung ihrer Eier Feuchtigkeit und kommen nur auf Feucht- und Nassgrünland vor. Beide Arten haben durch Entwässerung, Melioration und Gewässerbegradigungen große Habitatverluste erlitten (*www.orthoptera.ch/arten/item/pseudochorthippus-montanus*, Zugriff: 15.06.2017). Auch der Sumpfgrashüpfer ist im Westfälischen Tiefland wie auch in ganz NRW stark gefährdet. Bei der Bewirtschaftung der Flächen sollten wechselnde Rückzugsstreifen in nassen besonnten Bereichen erhalten werden.

Die Art wurde in Bauabschnitt 1 und 6 auf vier Probeflächen mit mittlerer Individuenanzahl nachgewiesen. Sie kam im Untersuchungsgebiet immer mit *Chorthippus albomarginatus, Pseudochortippus parallelus, Chorthippus dorsatus* und regelmäßig mit *Stethophyma grossum* vor.

Der Gemeine Grashüpfer (***Pseudochortippus parallelus***) besiedelt ein breites Spektrum verschiedener offener nicht bewaldeter Lebensräume. Er ist in fast allen wiesenartigen Habitaten wie Frischwiesen, (Halb-)Trockenrasen, Feuchtwiesen, Wegrändern und Ruderalflächen zu finden. Gemieden werden nur sehr trockene und sehr nasse Biotoptypen. Auf sehr intensiv genutztem Grünland ist er oft als einzige Heuschreckenart anzutreffen. In ganz NRW kommt er verbreitet und häufig vor (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 03.12.2017).

Ebenso wie der Wiesengrashüpfer kommt auch der Gemeine Grashüpfer auf allen Wiesen und Weiden in den drei Bauabschnitten vor. Im Gegensatz zum Wiesengrashüpfer zeigt er eine breitere Amplitude bei der Besiedlung der Lebensräume. So kommt er teilweise auch in der höheren Vegetation um die Gewässer und in den nicht beschatteten Hochstaudenfluren und Sukzessionsflächen vor. Auch 2002 wurde dieser Grashüpfer in allen drei Bauabschnitten nachgewiesen.

Die Große Goldschrecke (***Chrysochraon dispar***) besiedelt extensiv genutzte Feuchtwiesen, Grabenränder, Wiesenbrachen, Schlagfluren, Waldsäume und Halbtrockenrasen. Die Eiablage findet in markhaltige Stängel und manchmal in morsches Holz statt. Das Weibchen dringt dabei mit dem Hinterleib tief in das Eiablagesubstrat und verschließt das Loch mit einem Sekretpfropf (*www.natur-in-nrw.de*, Zugriff: 03.12.2017). Im Westfälischen Tiefland gilt sie als gefährdet. An der Großen Aue wurde sie durch diese Untersuchung erstmalig nachgewiesen. Sie konnte relativ regelmäßig in den Bauabschnitten 1 und 4 mit mittlerer Häufigkeit nachgewiesen werden.



Abb. 18: *Chrysochraon dispar (Große Goldschrecke) (Foto: Dirk Esplör)*

In den Grünland- und Hochstaudenbereichen wurde sie immer in den höherwüchsigen, sonnigen Randbereichen wie z. B. an Zäunen oder in höheren, dichten Bulten feuchter Hochstaudenfluren oder Wiesen gefunden. In Bauabschnitt 6 erfolgte trotz intensiver Suche kein Nachweis.

Omocestus viridulus (Bunter Grashüpfer) ist ein typischer Bewohner von mäßig feuchten bis trockener Bergwiesen, war aber auch im Norddeutschen Flachland verbreitet (Bellmann 1993). Die Art ist für das Westfälische Tiefland auf der Vorwarnliste. Der Bunte Grashüpfer ist aufgrund der geringen Trockenheitsresistenz der Eier auf feuchte Standorte angewiesen. Besiedelt wird extensiv bewirtschaftetes Grünland. Feuchtwiesen, Flachmoore sowie frische bis mäßig trockene Wiesen und Weiden zählen zu den bevorzugten Lebensräumen (*www.orthoptera.ch*, Zugriff 15.06.2017). Bei der Untersuchung 2002 wurde die Art in Bauabschnitt 1 und 4 nachgewiesen. 2016/2017 konnte sie nicht nachgewiesen werden, obwohl auch für diese Art geeigneter Lebensraum vorhanden ist.

7. Bewertung, Empfehlungen zur Pflege und Entwicklung

Nachfolgend sollen die Ergebnisse der Heuschreckenerfassungen bewertet werden und Vorschläge zur weiteren Pflege und Entwicklung im Hinblick auf die Heuschreckenfauna gemacht werden. Die Artengruppe umfasst besonders viele Zeigerarten für intakte Grünlandbiozönosen.

Omocestus viridulus und *Chorthippus brunneus* wurden 2016/2017 im Vergleich zu Untersuchung 2002 nicht mehr angetroffen. *Ch. brunneus* ist eine Pionierart, welche nach den Baumaßnahmen 2002 sicherlich optimale Bedingungen vorgefunden hat. Mittlerweile gibt es diese optimalen Strukturen wie offene Bodenstellen und schüttere und niedrige Vegetation nicht mehr. Die von *Ch. brunneus* bevorzugten frühen Sukzessionsstadien haben sich zu stabilen Pflanzengesellschaften weiterentwickelt und bieten diesem Grashüpfer daher keinen Lebensraum mehr.

Omocestus viridulus ist eigentlich eine typische Art der mäßig feuchten Wiesen und Weiden, wie sie durchaus im Untersuchungsgebiet vorkommen. 2002 wurde die Art in Bauabschnitt 1 und 4 nachgewiesen. Warum diese Art trotz gründlicher Suche nicht gefunden wurde, lässt sich nur vermuten. Möglicherweise spielen für den Rückgang dieser montanen und hygrophilen Art klimatische Veränderungen eine Rolle. Fartmann (2018) führt *O. viridulus* als beispielhaft für klimawandelbedingte Arealverluste hygrophiler Arten an (nach Untersuchungen aus dem Münsterland).

Metrioptera roeseli und *Chrysochraon dispar* konnten 2016/2017 erstmalig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Sie sind Arten, die für die Eiablage markhaltige Stängel benötigen. Beide Arten kommen auf feuchten Grünland mit dichten Bulten bis feuchten Hochstaudenfluren vor. Durch die extensive Nutzung finden sie an der Großen Aue einen geeigneten Lebensraum. *Chrysochraon dispar* reagiert empfindlich gegenüber regelmäßiger „ordentlicher" Mahd und kann dauerhaft nur existieren, wenn durch Pflegemaßnahmen besonnte, feuchte Säume, Grabenränder bzw. Teichränder vorhanden sind, da sie nur hier die optimalen Eiablagestrukturen vorfindet. Diese Art wie auch alle anderen Heuschrecken und die meisten Insekten anderer Ordnungen sind auf Strukturen angewiesen, die bis zum nächsten Sommer verbleiben, da darin die Eier oder Puppen in das Folgejahr überwintern. *Chrysochraon dispar* ist ebenso wie die Sumpfschrecke eine Zeigerart für intakte Feuchtgebiete. Im Untersuchungsgebiet kommt sie mit mittlerer Häufigkeit in Bauabschnitt 1 und 4 vor. In Bauabschnitt 6 wurde sie nicht nachgewiesen. *Metrioptera roeseli* ist eine kurzflügelige Art, welche ein gutes Sprungvermögen aufweist. Viele Individuen zeigten sich jedoch

bei der Untersuchung langflügelig. Dieses ist ein Zeichen für eine Migration der Art in andere bzw. weiter entfernte Lebensräume. 2002 wurde sie noch nicht nachgewiesen, 2017 ist sie die häufigste Heuschrecke im Gebiet. Der langfristige Bestandstrend in NRW weist eine Zunahme auf, die mit dieser Untersuchung bestätigt werden kann. Auch diese Entwicklung führt Fartmann (2018) auf klimatische Entwicklungen zurück. Warme Frühjahre führen bei dieser Art zu einer geringen Larvensterblichkeit und damit zu einer hohen Populationsdichte. *M. roeseli* als Habitatgeneralist reagiert auf diesen Dichtestress mit der Entwicklung vieler makropterer Individuen. Dies führt wiederum zu verstärkter Ausbreitung und Arealerweiterung.

Erfreulich ist, dass die Heuschreckenfauna der drei Bauabschnitte zu einen großem Anteil Arten der feuchten bis nassen Wiesen und Weiden aufweisen. Sie zeigt damit ein typisches Artenspektrum für intaktes Feuchtgrünland. Auffällig ist jedoch, dass einige Arten auf vielen Untersuchungsflächen nur eine geringe bis mäßige Individuenanzahl aufweisen (z. B. *Conocephalus dorsalis, Pseudochortippus montanus, Chorthippus albomarginatus*). Der typische Artenbestand des bedrohten Lebensraumes Feuchtgrünland kann dadurch schon mit geringen negativen Eingriffen oder geringen Veränderungen der Wasserverhältnisse gefährdet sein. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sollten daher die optimale Besonnung, die notwendige dauerhafte Nässe der Fläche und die Randstrukturen im Blick haben. Besonders ist hier auch auf die optimale Regelung der Wehre in der alten Großen Aue zu achten.

Einige Arten (z. B. *Chorthippus albomarginatus, Pseudochorthippus montanus*) sind abhängig von der Narbenhöhe des Grünlandes. Die Mahd und die Beweidung muss darauf Rücksicht nehmen. Eine weitere Optimierung des Grünlandes ist sicherlich nur mit viel Fingerspitzengefühl möglich: Beweidete Flächen sind optimal für Heuschrecken eingestellt, wenn die Zielnarbenhöhe 12 cm aufweist. Die Grasnarbenhöhe von 12 cm ist ein Prädiktor für eine individuenreiche Heuschreckenfauna (Jerrentrup, Wrage & Isselstein 2011). Bei der Mahd sollte eine Narbenhöhe von 4 cm besser 8 cm nicht unterschritten werden. Innerhalb von Mahdbereichen sollten streifenförmige Restgrasflächen als Rückzugsraum stehenbleiben. Eine weitere Beschattung durch Gehölzbewuchs sollte ebenso verhindert werden, teilweise sollten Flächen zeitnah freigestellt werden.

Anderseits ist auch die Heterogenität der Strukturen für eine individuenreiche Heuschreckenfauna wichtig. So sind einige Arten auf Rohboden, sonniges Gebüsch und andere Arten auf markhaltige Stängel und Grasbulte bei der Eiablage angewiesen.

Die Flächen sind durch die umrandenden Gehölze besonders auf den Dämmen vor Emissionen aus der Landwirtschaft (Nährstoffeintrag, Insektizide usw.) etwas geschützt. Anderseits bilden die Gehölze eine schwer überwindbare Barriere für sonnenabhängige Fluginsekten wie Heuschrecken, Schmetterlinge und Hautflügler. Eine Migration nach Osten und Westen ist dadurch schwer möglich. Deutliche Hinweise für einen Abschirmeffekt gibt es in Bauabschnitt 6 West. Hier wurden auch bedingt durch die Beschattung nur wenige Individuen von *Pholidoptera griseoaptera*, der einzigen dort vorkommenden Heuschrecke, festgestellt.

Für sonnenabhängige Fluginsekten, wie Heuschrecken, Schmetterlinge und Hautflügler, welche nach Osten oder Westen migrieren möchten, ist das Fließgewässer mit seinen uferbegleitenden Gehölzbeständen, Säumen und Brachflächen eine schwer überwindbare Barriere.

Bei der weiteren Entwicklung des Gebietes sollte daher auch auf Verbindungskorridore zwischen den Grünlandbereichen geachtet werden (sowohl in Ost-West- als auch in Nord-Südrichtung). Dieses ermöglicht eine Ausbreitung sonnenabhängiger Insekten. Die Schaffung derartiger Korridore darf allerdings nicht zu Lasten bereits vorhandener

geschützter Lebensräume (z. B. Weich- und Hartholzauenwälder) gehen. Auch ein unerwünschtes Betreten sensibler Gebietsteile darf hierdurch nicht begünstigt werden.

Es sollte in Betracht gezogen werden, die Gehölze und Sukzession auf dem ehemaligen Sand-Magerrasen zurückzunehmen, um diesen Lebensraum wieder herzustellen. Für Heuschrecken ist die mit der Sukzession einhergehende Beschattung nicht geeignet. Auch andere Arten wie Hymenopteren und Lepidopteren sind auf eine Besonnung angewiesen. Dieser sandige trockene Bereich könnte sich mit entsprechenden Maßnahmen zu einem wertvollen, seltenen Biotop entwickeln.

Wertbestimmende Kriterien für die Heuschrecken der Untersuchungsflächen mit Vorschlägen zu Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

- Extensive **Beweidung** mit besonnten Randstrukturen um Teiche, Zäune und Dämme.
- **Zielnarbenhöhe 12 cm** bei der Beweidung
- 1–2 zweimalige **Mahd**
- Mahd mit **Doppelmessermähwerk** (besonders insektenschonend)
- stehen lassen von **Restgrasflächen/Altgrasstreifen** bis zur nächsten Mahd
- alternierend besonnte **Säume**, auch besonders in feuchten Bereichen und an Grabenrändern, stehen lassen
- **Schnitthöhe über 4 cm**, möglichst 6–8 cm
- **Wechselndes Freistellen** der Flächen um überwiegende Besonnung des Grünlandes und der Brachen sicherzustellen
- Ungenutzte **Saumstrukturen**
- Förderung von **offene Bodenstellen**
- **Keine Düngung, kein Biozideinsatz**
- **Gehölzschutzstreifen** an den Außenrändern erhalten um den Eintrag von Insektiziden, Herbiziden und Dünger zu minimieren.
- **Gehölze**, welche nicht zum Lebensraumtyp Auenwald gehören, in Nord-Süd Ausrichtung minimieren um eine optimale Ausbreitung zu ermöglichen. Dabei sollte darauf geachtet werden, die Flächen nicht für unbefugten Zutritt zu öffnen.
- Optimale **Regelung des Wasserhaushaltes** um notwendige Feuchtigkeit des Bodens zu gewährleisten (ganzjährig hohe Grundwasserstände).

Im Rahmen der in den nächsten Jahren anstehenden Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes (MAKO) für das FFH-Gebiet „Große Aue" sollten die oben aufgeführten Vorschläge zur Lebensraumerhaltung und -verbesserung für Libellen und Heuschrecken besondere Berücksichtigung finden.

Hierbei sind auch die Auswirkungen der östlich und westlich angrenzenden, vielfach intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zu betrachten:

- Drainagen der angrenzenden Flächen können das Wasserregime im FFH-Gebiet negativ beeinflussen. Die Wehrsteuerung richtet sich zurzeit im Wesentlichen nach den landwirtschaftlichen Erfordernissen. Zukünftig sollten hierbei Naturschutzaspekte, insbesondere auenökologische Gesichtspunkte, eine größere Rolle spielen.
- Durch die Entwicklung von extensiv genutzten Pufferzonen könnten negative Einflüsse durch Pestizide, Herbizide und Düngung reduziert werden.
- Hochwasserereignisse sind nicht nur für ein intaktes Tieflandgewässer sondern auch für das Feuchtgrünland unerlässlich. Dieses könnten mit einer Pufferzone in größerem Umfang zugelassen werden.

Der Abschluss von Kulturlandschaftsverträgen in den Randzonen wäre ein erster Schritt zur Verringerung der negativen Einflüsse aus dem Umland.

8. Zusammenfassung

Im vorliegendem Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchungen von Libellen und Heuschrecken in den Bauabschnitten 1, 4 und 6 in der „Gewässerlandschaft Große Aue“ bei Rahden dargestellt und mit einer früheren Untersuchung aus 2002 verglichen.

2015/2016 wurden 33 Libellenarten nachgewiesen, davon konnten 8 Arten im Vergleich zu 2002 neu nachgewiesen werden. Eine Art konnte im Vergleich zur Untersuchung von 2002 nicht mehr festgestellt werden. Insgesamt herrscht in den Untersuchungsgebieten eine artenreiche typische Libellenfauna eutropher, reifer Gewässer mit gut ausgeprägter Wasservegetation vor. Stillgewässer, welche durch Rinder beweidet werden, weisen die höchsten Artenzahlen auf. Gewässer, welche sichtbar über einen hohen Fischbestand verfügen, wiesen die geringsten Artenzahlen auf. Typische Fließgewässerarten wurden, bis auf ein einzelnes Männchen von *Gomphus vulgatissmus* an der Furt in BA1 und der häufigen *Calopterxy spendens* sowie einem Exemplar von *Calopterxy virgo* nicht nachgewiesen.

2016/2017 konnten 14 Heuschreckenarten in den Bauabschnitten 1, 4 und 6 nachgewiesen werden. Zwei Arten wurden im Vergleich zu 2002 neu nachgewiesen und zwei Arten wurden nicht mehr angetroffen. Die Heuschreckenfauna der drei Bauabschnitte weist zu einem großem Anteil Arten der feuchten bis nassen Wiesen und Weiden auf und zeigt damit das typische Artenspektrum intakter, feuchter Grünlandgebiete. Auf vielen Untersuchungsflächen wurden die Arten allerdings nur mit einer geringen bis mäßigen Individuenanzahl angetroffen.

Für beide Ordnungen, Libellen und Heuschrecken, wurden umfangreiche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen anhand wertbestimmender Kriterien erörtert und vorgeschlagen. Das Artenspektrum beider Ordnungen ist stark von der optimalen Pflege und dem Wasserstand in den Polderflächen abhängig.

9. Literatur und Bildnachweis

AG Libellenkunde NRW: Online-Atlas der Libellen Nordrhein-Westfalens. – Heruntergeladen von *libellenatlas-nrw.lwl.org* am 20.12.2017

Arbeitskreis zum Schutz und zur Kartierung von Libellen in NRW (AK Libellen NRW) (1996): Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonaten) in Nordrhein-Westfalen.

www.natur-in-nrw.de/HTML/Tiere/Insekten/Heuschrecken/TH-14.html, Zugriff am 03.12.2017

Bellmann, H. (1993): Heuschrecken: beobachten- bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg

Bellmann, H. (1993): Libellen: beobachten- bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg

Bellmann, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart

Bellmann, H. (2010): Der Kosmos Libellenführer. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart

Biologische Station Minden-Lübbecke (2002): Faunistische Erhebung in der Wiederhergestellten Gewässerlandschaft an der „Großen Aue“, Bauabschnitte 1, 3a, 3b, 4, 5, 5a, 6, 10. Bearbeiter: D. Esplör, J. Langmann, J. Niemann.- Minden, unveröffentlicht

Biologische Station Minden-Lübbecke (2002): Erfassung von Biotoptypen und Flora in der wiederhergestellten Gewässerlandschaft an der „Großen Aue“. Bearbeiter: D. Esplör, J. Langmann.- Minden, unveröffentlicht

BUND, GdO (2016): *www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/gemeine-keiljungfer-ist-libelle-des-jahres-2017.* letzter Zugriff: 04.03.2018

Conze, K.-J.; Grönhagen, N. et al. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen. Stand April 2010. – in: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. LANUV Fachbericht **36 (2)**: 511–534.

Detzel P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart

Dijkstra, K. D. B. (2014) Libellen Europas.– Haupt, Bern

Fartmann (2018): *www.gruenlandzentrum.org/mages/Zenario/Auswirkungen_globaler_Wandel_Zoodiversitt_Grnlandzentrum_Uni_Oldenburg_Fartmann_pdf.pdf*)

Jerrentrup, J. S.; Wrage, N.; Isselstein, J. (2011): *www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/ dateien/aggf_2011_jerrentrup_et_al.pdf*; Letzter Zugriff 04.03.2018

Menke, N.; Glöcking, C. u. a. (2016): Die Libellen Nordrhein-Westfalens. – LWL-Museum für Naturkunde, Münster

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2017): *www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW10-Heuschrecken.pdf*; Letzter Zugriff: 28.02.2018)

Pape-Lange, D. (2014) Libellen Handbuch. Libellen.TV, Schwarmstedt

Roesti, C.; Rutschmann, F.: Heuschrecken-Plattform für die Schweiz und Europa. – *www.orthoptera.ch*; letzter Zugriff 15.06.2017

Siedle, K. (1992): Libellen – Eignung und Methoden. In: Trautner, Jürgen (Hrsg) (1992) Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen.

Steiner, A. u. a.: Portal: Natur-in-NRW: *www.natur-in-nrw.de* Letzter Zugriff: 14.04.2018

Tabelle 1 a

Legende

Heuschrecken

Bestandstrend
LT = Langfristiger Bestandstrend
KT = Kurzfristiger Bestandstrend
ex = ausgestorben oder verschollen
es = extrem selten
s = selten
ss = sehr selten
mh = mäßig häufig
h = häufig
sh = sehr häufig
nb = nicht bewertet

Abkürzungen zur Differenzierung
Hochstaude = H
Hochstaude am Wald = HaW
Hochstaude am Teich = HaT
Hochstaude Seggen = HS
Weide um Teich = WeideT
Hochstaude teils gemäht = HtM
Randstrukturen Hochstauden = RandH
Randstrukturen um Teich = RandT
Weide um Teich = WeideT
Anzahl Probstellen = An.Pr.st.

Häufigkeitsstufen/ Anzahl pro 5 m²
1 = Einzeltier
2 = mehrere Tiere
3 = 2-5 Tiere
4 = 6-10 Tiere
5 = 11-20 Tiere
6 = 21-50 Tiere
7= mehr als 50 Tiere

Tabelle 1 b

Legende

Libellen

Stetigkeit
Häufig 100-60 % der Probestellen
regelmäßig 59 - 30 % der Probestellen
selten ab 29 % bis 10% der Probestellen
sehr selten ab 9% der Probestellen
Auffallig viele Fische
30 % und mehr der Gesamtartenzahl sind RL
Fang 15.5 wurde nicht nach Teich a und b unterschieden
Teich ist mit fließender Welle verbunden
19 und mehr Arten nachgewiesen
15 und mehr Arten nachgewiesen

RL = Rote Liste 2010
S = dank Schutzmaßnahmen nicht mehr gefährdet.
V = Art ist auf der Vorwarnliste
sonstige besondere Art
3 = gefährdet
2 = Stark gefährdet
1 = Vom aussterben bedroht
Phänologie
Sf = Schlupf
J = Jungfernflug
Ex= Exuvie
E = Eiablage
K = Kopula
T = Tandem
R = Revierverhalten
G = Gast
S = Sonstiges
Bodenständigkeitsnachweis
Wurde zur Untersuchung 2001 erstmals in 2015/2016 nachgewiesen.

Häufigkeitsklassen
1 = 1-3 Individuen
2 = 4-10 Individuen
3 = 11-30 Individuen
4 = 31-100 Individuen
5 = 101-300 Individuen

Tabelle 2a. Heuschrecken 2016		Rote Liste						
Bauabschnitt 1 und 6		2010	1999	2010	1999	NRW	Bestandstrend	bevorzugte Biotope
		NRW		Westf. Tiefl.		Häufigkeit		
Ensifera/Biotop	Langfühlerschrecken							
Artenzahl: (14 gesamt)/Probestellen (gesamt 21)								
Conocephalus dorsalis	Kurzflüg. Schwertschrecke		V		V	mh	gleich	Feuchtwiesen, Rieder
Metrioptera roeseli	Roesels Beißschrecke					h	LT Zunahme, KT gleich	Wiesen, Grassäume, Sonnige Hochst.
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd					h	gleich	Säume, Wiesen
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnl. Strauchschrecke					h	gleich	Gehölzränder, Gebüsche
Caelifera	Kurzfühlerschrecken							
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke		V		V	mh	LT gleich, Kt Zunahme durch Schutzm.	offene Feuchtstandorte
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke					h	gleich	Pionierstandorte, offener Boden
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	2	2	2	2	s	LT sehr starker Rückgang, KT gleichbl.	Feucht- und Nassgrünland
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer					mh	KT abnehmend	feuchtes Grünland
Chorthippus apricarius	Feld-Grashüpfer					ss	KT gleich	vegetationsarme Säume, tr. Sandböden
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer					h	gleich	Grünland
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer					h	gleich	offene, trockene Pionierstandorte
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	3	2	V	3	ss	KT abnehmend	Feuchtwiesen
Pseudochorthippus montanus	Sumpf-Grashüpfer	2	2	2	3	mh	LT sehr starker Rückg., KT stark abnehm.	Feucht- und Nassgrünland
Pseudochorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer					sh	KT abnehmend	Grünland
Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke		3	3		s	LT deutliche Zunahme, KT Zunahme	Feuchtwiesen
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer	V		V		h	KT abnehmend	Grünland

Tabelle 2b. Heuschrecken 2016		Stetigkeit											
Bauabschnitt 1 und 6		BA1 & 6	BA6 Gesamt		Bauabschnitt 6								
		2016	2002	2016	Nord						Mitte		
Ensifera/Biotop	Langfühlerschrecken	Probest.	Artenz.		Weide	HaT	Damm	Wiese	Teich	RandH	RandT	HaW	Wiese
Artenzahl: (14 gesamt)/Probestellen (gesamt 21)		21	12	13	5	3	8	5	4	2	1	1	5
Conocephalus dorsalis	Kurzflüg. Schwertschrecke	2	x	x									
Metrioptera roeseli	Roesels Beißschrecke	16		x	2	3	2	1	3	3			3
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	4	x	x			1			1	1		
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnl. Strauchschrecke	6	x	x	1	2	2			3		2	
Caelifera	Kurzfühlerschrecken												
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke	1	x	x									
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	1	x	x									
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	11	x	x	2		1	1	3				1
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	12	x	x	4			2	3				2
Chorthippus apricarius	Feld-Grashüpfer	1	x	x			1						
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	7	x	x			4						
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer												
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	12	x	x	3		2	1					3
Pseudochorthippus montanus	Sumpf-Grashüpfer	4	x	x									
Pseudochorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	14	x	x	3	2	3	1	3				2
Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke	4											
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer												

Tabelle 2c. Heuschrecken 2016							
Bauabschnitt 1 und 6		Bauabschnitt 6					
		Süd					West
Ensifera/Biotop	Langfühlerschrecken	Deich N.N	RandT	Damm	Wiese	HS	H
Artenzahl: (14 gesamt)/Probestellen (gesamt 21)		5	3	6	9		1
Conocephalus dorsalis	Kurzflüg. Schwertschrecke		1				
Metrioptera roeseli	Roesels Beißschrecke	1	1	3	3		
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd			1		1	
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnl. Strauchschrecke	2					2
Caelifera	Kurzfühlerschrecken						
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke				2		
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke				2		
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke		3		3	4	
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	1		2	3	2	
Chorthippus apricarius	Feld-Grashüpfer						
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	3		3	2		
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer						
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer			2	4		
Pseudochorthippus montanus	Sumpf-Grashüpfer				2		
Pseudochorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	4		3	2		
Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke						
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer						

Tabelle 2d. Heuschrecken 2016									
Bauabschnitt 1 und 6		BA1 Gesamt		Bauabschnitt 1					
		2002	2016						
Ensifera/Biotop	Langfühlerschrecken	Artenz.		Wiese	Weide	WeideT	Damm	Deich N.N	HtM
Artenzahl: (14 gesamt)/Probestellen (gesamt 21)		10	11	8	6	6	4	4	7
Conocephalus dorsalis	Kurzflüg. Schwertschrecke	x	x			2			3
Metrioptera roeseli	Roesels Beißschrecke		x	4	2	1		3	2
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	x	x				1		1
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnl. Strauchschrecke	x	x				2	2	
Caelifera	Kurzfühlerschrecken								
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke								
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke								
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	x	x	4		2			4
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	x	x	4	3	2	4		4
Chorthippus apricarius	Feld-Grashüpfer								
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	x	x	2	2			5	
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer								
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	x	x	3	4	3	2	4	3
Pseudochorthippus montanus	Sumpf-Grashüpfer	x	x	4			2		2
Pseudochorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	x	x	4	2		4	2	3
Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke		x	2	2	2			3
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer	x							

Tabelle 3. Heuschrecken 2017		Stetigkeit							
Bauabschnitt 4		BA4	BA4 Gesamt						
		2017	2002	2017					
Ensifera/Biotop	Langfühlerschrecken	Probest.	Artenz.		Weide	HaT	Damm	HaW	Wiese
Artenzahl: (12 gesamt)/Probestellen (gesamt 21)		**5**	**10**	**12**	8	8	6	6	8
Conocephalus dorsalis	Kurzflügel. Schwertschrecke	2	x	x	3	4			
Metrioptera roeselii	Roesels Beißschrecke	5		x	3	2	3	3	2
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	3	x	x		1		2	2
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnliche Strauchschrecke	3		x			4	4	2
Caelifera	**Kurzfühlerschrecken**								
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke	2	x	x	2		3		
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	2	x	x		3			3
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	1		x	2				
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	2	x	x		5			2
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	5	x	x	3	4	3	3	6
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer		x						
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	4	x	x	5		4	2	4
Pseudochorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	5	x	x	2	2	2	2	4
Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke	2		x	2	4			
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer		x						

Tabelle 4. Libellen 2015/16				
Art	Rote Liste 2010	Bevorzugte Gewässer, Biotoptypen, Toleranz	Anzahl Probst. o. Graben	Stetigkeit %
Artenzahl: (33 gesamt)		**Probestellenanzahl: (34 gesamt)**		
Anzahl RLArten: (14 gesamt)				
Calopteryx splendens		langsamfließende, saubere Fließgewässer	32	94
Calopteryx virgo	V	sauerstoffreiche, kühle Fließgewässer	1	3
Chalcolestes viridis		Gehölze, kl. Stillgewässer bis Fließgewässer	20	59
Lestes barbarus	S	bevorzugt temporäre Gewässer	8	24
Lestes sponsa	V	Pionierart	9	27
Lestes dryas	2S	bevorzugt temporäre Gewässer	3	9
Lestes virens vestalis	VS	bevorzugt temporäre Gewässer	3	9
Platycnemis pennipes		Fischtolerant	13	38
Pyrrhosoma nymphula		hydrophytenreiche Gewässer	20	59
Sympecma fusca	S	submerse Pfl., Röhricht, Stillgewässer	6	18
Coenagrion puella		hydrophytenreiche Gewässer	21	62
Coenagrion pulchellum	3	hydrophytenreiche Gewässer	14	41
Erythromma najas	V	Teich-Seerosen,hydrophytenreiche Gewässer	15	44
Erythromma viridulum		Hornblatt, Myriophyllum, Algenmatten	8	24
Ischnura elegans		euryök,	31	91
Ischnura pumilio	3S	Pionierart, besiedelt auch Gräben	1	3
Enallagma cyathigerum		bevorzugt Gewässer ohne Fische	5	15
Brachytron pratense	3	hydrophytenreiche Gewässer	12	35
Aeshna grandis	3	hydrophytenreiche Gewässer	22	65
Aeshna juncea	3	Moorlibelle	1	3
Aeschna mixta		Stillgewässer, langsam fließend. Röhricht,	16	47
Aeshna cyanea		euryök, auch Waldgewässer	1	3
Anax imperator		hydrophytenreiche Gewässer	13	38
Gomphus vulgatissimus		sandige Gewässersohle, ruhige Strömung	1	3
Cordulia aenea		Fischtolerant	2	6
Somatochlora metallica		beschattete Gewässer, steilen Uferrändern, Kanäle	3	9
Libellula depressa	V	Pionierstadien,Viehtränken, sonnig	12	35
Libellula quadrimaculata		hydrophytenreiche Gewässer	11	32
Orthetrum cancellatum		vegetationfreie Ufer	12	35
Sympetrum sanguineum		verträgt Wasserstandsschwankungen	26	76
Sympetrum striolatum		rasch erwärmende Gewässer, Pionierart	1	3
Sympetrum pedemontanum	1S	unbeschattete teils langsam fließende Gewässer	2	6
Sympetrum vulgatum		reife Gewässer, Wasserstandsschwankungen	25	73
Sympetrum flaveolum		temporäre, flache Gewässer, Überschw. Bereiche		

Tabelle 5. Libellen 2015/16	Bauabschnitt 1			Bauabschnitt 6			
Art	Bodenständig BA1 2015	Libellen 2001 BA 1	Libellen 2015 BA 1	Bodenständig 2015 BA 6	Libellen 2001 BA 6	Libellen 2015 BA 6	Erstnachweis BA1 oder 6
Artenzahl: (33 gesamt)	17	19	25	21	26	30	
Calopteryx splendens	■			■			
Calopteryx virgo							6
Chalcolestes viridis	■			■			
Lestes barbarus	■						
Lestes sponsa	■			■			
Lestes dryas	■						
Lestes virens vestalis	■						1
Platycnemis pennipes	■			■			
Pyrrhosoma nymphula	■			■			
Sympecma fusca				■			6
Coenagrion puella	■			■			
Coenagrion pulchellum				■			
Erythromma najas	■			■			
Erythromma viridulum				■			
Ischnura elegans	■			■			
Ischnura pumilio							6
Enallagma cyathigerum							
Brachytron pratense				■			
Aeshna grandis				■			
Aeshna juncea							6
Aeschna mixta	■			■			
Aeshna cyanea							
Anax imperator							
Gomphus vulgatissimus							1
Cordulia aenea							
Somatochlora metallica							6
Libellula depressa				■			
Libellula quadrimaculata	■			■			
Orthetrum cancellatum	■			■			
Sympetrum sanguineum	■			■			
Sympetrum striolatum							
Sympetrum pedemontanum				■			6
Sympetrum vulgatum	■			■			
Sympetrum flaveolum	■						

Tabelle 6. Libellen 2015/16	Große Aue Bauabschnitt 1						
Art	Aue M1	T1	T2 u. T3	T4	T5	Aue B1	AueB2
Artenzahl: (33 gesamt)	4	18	13	18	15	2	9
Anzahl RLArten: (14 gesamt)	1	7	3	5	6		3
Calopteryx splendens	4 KT	3 KT	3 KT	1	1	2	2
Calopteryx virgo							
Chalcolestes viridis			3 KT	3 KT	2 T	2	
Lestes barbarus		3 EK			4 TKE		
Lestes sponsa		1 K		4 KT			
Lestes dryas		2		3K	3		
Lestes virens vestalis		4 KT		1 KT	2 KT		
Platycnemis pennipes	1 T	2 T		1			1
Pyrrhosoma nymphula		3T	2	2	1		
Sympecma fusca							
Coenagrion puella	2 KT	5 KTE	4 KE	4 KT	3 KTE		
Coenagrion pulchellum							1
Erythromma najas		1	3 KT				2
Erythromma viridulum							
Ischnura elegans		3 TK	2	4 KTE	2 T		2 K
Ischnura pumilio							
Enallagma cyathigerum			1				1
Brachytron pratense		1			1		
Aeshna grandis		1	1	1	1		1
Aeshna juncea							
Aeschna mixta		1	1	2 KT			
Aeshna cyanea							
Anax imperator		1		1	1		1
Gomphus vulgatissimus	1 R						
Cordulia aenea							
Somatochlora metallica							
Libellula depressa			2	1	2		
Libellula quadrimaculata		3 KT	3 KT	3 KT	3 KT		
Orthetrum cancellatum		1 R		3 KT			
Sympetrum sanguineum		3 KT	3 KT	3 KTE	4 TK		
Sympetrum striolatum				1			
Sympetrum pedemontanum							
Sympetrum vulgatum		2 KT	2 K	3 KTE	3 KT		1
Sympetrum flaveolum							

Tabelle 7. Libellen 2015/16	Bauabschnitt 6 Mitte					Bauabschnitt 6 Nord				
Art	Aue M5	T1	T2	T3	T4	Aue B4	Aue M6	Aue M7	T1 und T 3 trocken	T2/ nur 26.8. Wasser
Artenzahl: (33 gesamt)	13	16	17	9	8	9	12	10	0	3
Anzahl RLArten: (14 gesamt)	4	5	5	2	3	2	2	1		
Calopteryx splendens	5 KT	2	1	1	1	3	3	3		
Calopteryx virgo										
Chalcolestes viridis		2	2	1			1	1		
Lestes barbarus		1		1	1					
Lestes sponsa	1			1						
Lestes dryas										
Lestes virens vestalis										
Platycnemis pennipes	1					2	2	2		
Pyrrhosoma nymphula	3KT	3KT	2TE			2 T	1	1		
Sympecma fusca			1							
Coenagrion puella	4KT	4KT	2KTE			3 K T	2 KT	2 KT		
Coenagrion pulchellum	2KT	2KT	2T							
Erythromma najas			1			2 T K	1	1		
Erythromma viridulum			1							
Ischnura elegans	2	3TK	2TE	2	1	2 K	2 K T	1 KT		2
Ischnura pumilio		1								
Enallagma cyathigerum		2	2							
Brachytron pratense	1	1	1 E							
Aeshna grandis	1		1		1	1 E	1			
Aeshna juncea										
Aeschna mixta	1	1	1	1			2	1		
Aeshna cyanea										
Anax imperator	1			1	2					
Gomphus vulgatissimus										
Cordulia aenea		1	1							
Somatochlora metallica										
Libellula depressa		1			1					
Libellula quadrimaculata		2	2	1						
Orthetrum cancellatum										
Sympetrum sanguineum	1	2	2	1	2	1	2	2		2
Sympetrum striolatum							1			
Sympetrum pedemontanum										
Sympetrum vulgatum	1	1	1		2	2	1	1		2
Sympetrum flaveolum										

Tabelle 8. Libellen 2015/16	Bauabschnitt 6 West			
Art	Aue B3	G2 außerhalb	T1 Altarm	T2 Kleiner Teich
Artenzahl: (33 gesamt)	13	2	22	13
Anzahl RLArten: (14 gesamt)	3		8	4
Calopteryx splendens	2	1	2	1
Calopteryx virgo				
Chalcolestes viridis	2 KT		1	1
Lestes barbarus				
Lestes sponsa			2	1
Lestes dryas				
Lestes virens vestalis				
Platycnemis pennipes				
Pyrrhosoma nymphula	1		1	
Sympecma fusca			2	
Coenagrion puella	3 KT	2		2 KT
Coenagrion pulchellum			3 KET	
Erythromma najas	2		3 KT	1 KT
Erythromma viridulum	1		1	2 KT
Ischnura elegans	3 KT		3	3 KT
Ischnura pumilio				
Enallagma cyathigerum				
Brachytron pratense	1		2	1
Aeshna grandis	1		1	1
Aeshna juncea			2	
Aeschna mixta			1	
Aeshna cyanea				
Anax imperator	1		1	1
Gomphus vulgatissimus				
Cordulia aenea				
Somatochlora metallica	2		2	
Libellula depressa			1 TK	
Libellula quadrimaculata			2 KT	2 K
Orthetrum cancellatum			2 KT	2
Sympetrum sanguineum	2		2 KT	1
Sympetrum striolatum				
Sympetrum pedemontanum			2 T	
Sympetrum vulgatum	2		2 KT	
Sympetrum flaveolum				

Tabelle 9. Libellen 2015/16	Bauabschnitt 6 Süd								
Art	T1	T2	T 3a	T3b	T4	T5	T6	T7	T8
Artenzahl: (33 gesamt)	20	11	15	12	12	19	5	8	3
Anzahl RLArten: (14 gesamt)	6	3	7	7	5	8	1	3	
Calopteryx splendens	3 J	3 TSJ	1	1 J	1 S	1	1	3	1
Calopteryx virgo									
Chalcolestes viridis	3 K		1	1					2
Lestes barbarus			2	1		2			
Lestes sponsa						1		1	
Lestes dryas									
Lestes virens vestalis									
Platycnemis pennipes	1			2		1		2T	
Pyrrhosoma nymphula	2 TEK		2	2 TKJ	2KT	2			
Sympecma fusca	4 TEK	4TS				2			
Coenagrion puella	3 TKJ	4TSJ	3 TKSJ	3TKSF	2TK	2			
Coenagrion pulchellum	3 J	4TSJ	3TK	3TKSF	3TK				
Erythromma najas	3 TK				3KT	2		3K	
Erythromma viridulum	2		1			2		3KTE	
Ischnura elegans	3 TJ	4TKSJ	1	1	3T	3T	1	3KT	2K
Ischnura pumilio			1						
Enallagma cyathigerum	2 TK								
Brachytron pratense	5 J		1S	1S	1	3K			
Aeshna grandis	1	1	1	1	1	1	1		
Aeshna juncea									
Aeschna mixta	2 KE	1	1			1	1		
Aeshna cyanea						1			
Anax imperator	1								
Gomphus vulgatissimus									
Cordulia aenea									
Somatochlora metallica									
Libellula depressa	3 KT		1	1	1	1		1	
Libellula quadrimaculata	2 J	1S							
Orthetrum cancellatum	3 KTJ, Sf, EX	1S	1 EX		2	1		2	1
Sympetrum sanguineum	2	2	1	1	1	2			
Sympetrum striolatum									
Sympetrum pedemontanum						1			
Sympetrum vulgatum	2 KT	1	1		1	1	1		
Sympetrum flaveolum									

Tabelle 10. Libellen 2015/16	Bauabschnitt 6 Süd				
Art	Aue M1	Aue M2	Aue M3	Aue M4	Gräben G1
Artenzahl: (33 gesamt)	12	11	8	7	7
Anzahl RLArten: (14 gesamt)	3	4	2	1	1
Calopteryx splendens	3K	3J	3 K	5 K	2 J
Calopteryx virgo			1		
Chalcolestes viridis	2K	1		2	3
Lestes barbarus					
Lestes sponsa	1J				
Lestes dryas					
Lestes virens vestalis	ändern				
Platycnemis pennipes	3K				
Pyrrhosoma nymphula	2TKJ			3 KT	3TJ
Sympecma fusca		2			
Coenagrion puella	4TK		3 T	3 KT	
Coenagrion pulchellum	5TKJ	3J,SF,TKE	1 T	2	
Erythromma najas		3TKE			
Erythromma viridulum					
Ischnura elegans	4TKJ	2TKE	2 KT	3 K	5 J
Ischnura pumilio					
Enallagma cyathigerum					
Brachytron pratense		2J			
Aeshna grandis	1				1
Aeshna juncea					
Aeschna mixta		1			
Aeshna cyanea					
Anax imperator		1	1		
Gomphus vulgatissimus					
Cordulia aenea					
Somatochlora metallica	1				
Libellula depressa					
Libellula quadrimaculata					
Orthetrum cancellatum		3J			
Sympetrum sanguineum	2		1	1	1
Sympetrum striolatum					
Sympetrum pedemontanum					
Sympetrum vulgatum	1	2	1		2 K
Sympetrum flaveolum					

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Potabgy Gabriele

Artikel/Article: Faunistische Erhebungen der Libellen und Heuschrecken im FFH-Gebiet „Große Aue“, Kreis Minden-Lübbecke 154-190