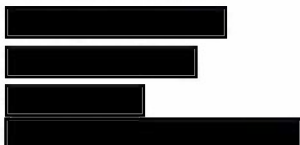


**Libellen in den Gräben der Kirchwerder Wiesen**  
**– Bericht über die Untersuchung 2014 –**  
Gutachten im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie  
– Abteilung Naturschutz –



Graben 2b (Flst.253), Räumungsdatum 2012, Habitat der Kleinen Pechlibelle *Ischnura pumilio*

Bearbeiter  
Frank Röbbelen



## **Inhalt**

1. Einleitung	3
2. Untersuchungsgebiet, Untersuchungsmethode	6
3. Ergebnisse	7
3.1. Artenspektrum	7
4. Bewertung: Zielarten, Pflegemaßnahmen, Zielkonflikte	9
4.1. Grabenpflege aus botanischer Sicht	9
4.2. Die Zielarten und ihre Ansprüche an den Lebensraum Graben	12
4.3. Die einzelnen Gräben	38
4.4. Auswertung der Funde an den untersuchten Gräben	76
4.5. Zusammenfassende Übersicht: Die Libellenfauna der untersuchten Gräben	84
4.6. Probleme für die Libellenfauna bei der Grabenpflege	86
4.7. Zielkonflikte	86
5. Zusammenfassung, Empfehlungen	88
6. Literatur	90

## 1. Einleitung

Marschgräben haben eine wichtige Funktion als Lebensräume und Ersatzbiotope für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren, die in der heutigen Kulturlandschaft nicht mehr ohne weiteres Existenzmöglichkeiten finden. Damit sie nicht nur ihrer landwirtschaftlichen Funktion, der Be- und Entwässerung der eingedeichten Marschwiesen, nachkommen, sondern auch ihrer ökologischen Bedeutung gerecht werden können, müssen sie regelmäßig gepflegt werden. „In einer intensiv genutzten Landschaft bieten sie die Chance, Naturschutzziele bei entsprechendem Management großflächig umzusetzen und so einen wertvollen Beitrag zum Schutz gefährdeter Arten zu liefern“ (Natur und Landschaft 87, 8, 2012, 337 – Editorial zum Schwerpunktheft „Tiefenlandgräben Norddeutschlands“). Dieser Aspekt der Flächengröße spielt für den Artenschutz eine wichtige Rolle, wie sich im Folgenden noch zeigen wird.

Im NSG Kirchwerder Wiesen wurde seit 2010 eine große Zahl von Gräben geräumt, die schon lange Zeit nicht mehr gepflegt worden und z.T. bereits mit Weiden und anderen Gehölzen bewachsen waren. Die Maßnahmen wurden von einem botanischen Monitoring begleitet (RINGENBERG 2012). Es konnte festgestellt werden, dass sich die biologische Vielfalt wesentlich erhöht hatte, soweit es die Vegetation betrifft. „2010 war die Gesamtartenzahl mit 87 Arten deutlich geringer als 2012 (115 Arten). Vor allem die Gruppe der Wasserpflanzen hat von der Grabenräumung enorm profitiert. Laichkräuter (*Potamogeton spec.*) fanden sich in den verlandeten und teilweise stark von Gehölzen dominierten Gräben vor der Grabenräumung überhaupt nicht mehr... Die Zunahme der Artenvielfalt trifft nicht nur für den Gesamtbestand zu, sondern lässt sich auch für jeden einzelnen Graben belegen“ (RINGENBERG 2012, 5).

Die ökologischen Ansprüche von Pflanzen und verschiedenen Tiergruppen an ihren Lebensraum unterscheiden sich häufig stark. Eine Zunahme der botanischen Artenvielfalt bedeutet deshalb noch nicht automatisch, dass die Biodiversität im Ganzen zugenommen hat. Aus diesem Grund beauftragte die Abteilung Naturschutz der BSU – Sondervermögen – für das Jahr 2014 eine Untersuchung der Amphibien- und Libellenfauna ausgewählter Gräben. Der Bericht über die Libellenfauna wird hier vorgelegt.

Libellen stellen an ihre Fortpflanzungsgewässer zum Teil sehr differenzierte Anforderungen, die sich von Art zu Art erheblich unterscheiden können. In Bezug auf die Marschgräben kommen v.a. die folgenden Faktoren in Betracht: Breite und Tiefe der Gräben, Beschattung, Wärmehaushalt, Dichte des Pflanzenwuchses in der Wasserfläche und im Uferbereich, Struktur der Vegetation, in einem Fall (Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis*) auch das Vorkommen einer bestimmten Pflanzenart (Krebsschere *Stratiotes aloides*). Die genannten Faktoren sind in erster Linie von der Trophie der Gräben und der Bewirtschaftung/Pflege abhängig.

Um die Entwicklung der Libellenfauna und ihre Reaktion auf die durchgeführten Maßnahmen zu untersuchen, bedarf es einiger Vorüberlegungen.

1) Zunächst ergibt sich die Schwierigkeit, dass keine systematische Untersuchung der Libellenfauna vor der Durchführung der Maßnahmen existiert. Folgende Daten liegen vor:

a) Daten aus dem Monitoring in Naturschutzgebieten Hamburgs 1997-2006 (KifL 2006, Bearbeiter H.Grell). Es wurden im Rahmen dieses Monitorings 4 Gräben auf Flst.589 untersucht.

b) Daten aus einem Monitoring von Ersatzflächen Kirchwerder (BRANDT & HAACK 2007, Bearbeiter A.Haack). Aus diesem Gutachten liegen Daten von zahlreichen Gräben vor.

c) Eigene Daten des Bearbeiters, die in Vorbereitung für die Aktualisierung der Roten Liste und im Rahmen des FFH-Monitorings der Grünen Mosaikjungfer in den Jahren 2002 bis 2013 erhoben wurden. Diese Untersuchungen wurden mit einer anderen Zielsetzung (v.a. Suche



nach seltenen, gefährdeten Arten) vorgenommen und sind daher – abgesehen von den FFH-Kartierungen – weniger auf bestimmte Flächen konzentriert.

Bei dem Vergleich dieser heterogenen Daten ergeben sich Schwierigkeiten. Zunächst sind sie natürlich nicht auf dieselben Flächen bezogen, stammen aus unterschiedlichen Zeitperioden (was nicht nachteilig sein muss) und wurden nach unterschiedlichen Methoden erhoben. Aber auch in der Art der Zählung unterscheiden sich die genannten Untersuchungen offenbar.

Die Daten nach a) sind ungewöhnlich hoch, gerade bei den häufigeren Arten. Der Vergleich mit anderen Flächen, die der Bearbeiter untersuchte, zeigt, dass er keine sicheren Mindestzahlen ermittelte, sondern offensichtlich jede Beobachtung eines Individuums zählte, ohne mögliche Doppelzählungen zu berücksichtigen. Eine Gesamtzahl von 1940 Individuen auf der kleinen Fläche erscheint im Vergleich zu 3321 Individuen bei der Untersuchung b), die sich auf ein vielfach größeres Gebiet erstreckte, nicht realistisch. Eine Vergleichbarkeit mit den in der vorliegenden Untersuchung erhobenen Mindestzahlen ist nicht gegeben.

Das Gleiche gilt in eingeschränktem Maß für die Daten b). Hier hat der Bearbeiter die Funde aller Begehungen summiert, was natürlich wesentlich höhere Zahlen ergibt. In dem Gutachten sind zwar auch die einzelnen Funde dokumentiert – eine vollständige Auswertung dieser Einzeldaten war aber aus Zeitgründen nicht möglich. Die folgende Tabelle listet die Funde aus dieser Arbeit auf, wobei nicht bis auf die Art bestimmte Libellen weggelassen wurden. Zu beachten ist, dass Exuvienfunde – anders als Beobachtungen von Imagines – natürlich nur einmal gezählt wurden. Exuvien wurden bei dieser Kartierung – anders als bei der Untersuchung von 2014 – gezielt erfasst.

Art	Imagines	Exuvien
Gebänderte Prachtlibelle <i>Calopteryx splendens</i>	5	–
Gemeine Binsenjungfer <i>Lestes sponsa</i>	224	–
Weidenjungfer <i>Lestes viridis</i>	11	12
Frühe Adonislibelle <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	13	–
Gemeine Pechlibelle <i>Ischnura elegans</i>	38	–
Becher-Azurjungfer <i>Enallagma cyathigerum</i>	98	–
Hufeisen-Azurjungfer <i>Coenagrion puella</i>	200	–
Fledermaus-Azurjungfer <i>Coenagrion pulchellum</i>	1583	46
Großes Granatauge <i>Erythromma najas</i>	4	–
Kleines Granatauge <i>Erythromma viridulum</i>	92	–
Herbst-Mosaikjungfer <i>Aeshna mixta</i>	26	3
Torf-Mosaikjungfer <i>Aeshna juncea</i>	–	10
Braune Mosaikjungfer <i>Aeshna grandis</i>	75	72
Blaugrüne Mosaikjungfer <i>Aeshna cyanea</i>	11	3
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	13	197
Keilflecklibelle <i>Anaciaeschna isosceles</i>	1	–
Große Königslibelle <i>Anax imperator</i>	11	–
Kleine Mosaikjungfer <i>Brachytron pratense</i>	1	–
Gefleckte Smaragdlibelle <i>Somatochlora flavomaculata</i>	4	–
Vierfleck Libellula <i>quadrimaculata</i>	154	4
Plattbauch Libellula <i>depressa</i>	1	–
Großer Blaupfeil <i>Orthetrum cancellatum</i>	15	–
Gemeine Heidelibelle <i>Sympetrum vulgatum</i>	216	164
Große Heidelibelle <i>Sympetrum striolatum</i>	1	–
Blutrote Heidelibelle <i>Sympetrum sanguineum</i>	164	2
Schwarze Heidelibelle <i>Sympetrum danae</i>	10	4
Gefleckte Heidelibelle <i>Sympetrum flaveolum</i>	69	9
Gebänderte Heidelibelle <i>Sympetrum pedemontanum</i>	282	28



Die ohnehin unsystematischer erhobenen Daten nach c) liegen jahrweise in verschiedenen Dateien vor, die im Rahmen dieses Berichts noch nicht zusammengefasst werden konnten (die Daten sind noch nicht vollständig in das Artenkataster eingegeben). Diese Daten können (zumindest zur Zeit) hauptsächlich bei seltenen Arten herangezogen werden, um eine ungefähre Einschätzung der Bestandsentwicklung zu bekommen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass ein direkter Vergleich der unterschiedlichen Untersuchungsergebnisse nicht möglich ist. In gewissen Grenzen kann man aber die relativen Individuensummen der Untersuchungen a) und b) mit den Summen der aktuellen Untersuchung vergleichen. Zumindest bei den häufigen Arten lässt sich mit einiger Vorsicht schließen, ob sich Dominanzverhältnisse verschoben haben.

Darüber hinaus sind einige Aussagen möglich, wenn man die bisherigen – wie immer lückenhaften – Kenntnisse, die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten und die Veränderungen des Grabensystems berücksichtigt. Beispielsweise wurde vom Bearbeiter in früheren Jahren immer wieder ohne Erfolg nach der Kleinen Pechlibelle *Ischnura pumilio* gesucht; auch in den o.g. Untersuchungen gibt es keine Daten dieser Art. Die Funde während der Untersuchung von 2013 gelangen an Gräben, die erst vor kurzer Zeit geräumt worden waren – solche Habitate waren vor Durchführung der Maßnahmen schon längere Zeit nicht mehr vorhanden. Hier lässt sich also ein direkter Zusammenhang herstellen, was allerdings in anderen Fällen schwierig bis unmöglich ist.

2) Eine weitere Möglichkeit, die Entwicklung der Libellenfauna zu untersuchen, bietet der Vergleich mit den Verhältnissen im Ausgleichsgebiet Neuland. Hier wurden ebenfalls viele Maßnahmen an Gewässern durchgeführt, die Auswirkungen auf die Libellen hatten. Es liegen Untersuchungen aus den Jahren 2004 – vor Durchführung der Maßnahmen – (BRANDT & HAACK 2005) und 2013 (RÖBBELEN 2015) vor. Eine umfassendere Auswertung wird möglich sein, wenn die vorhandenen Daten vollständig in das Artenkataster eingegeben sind.

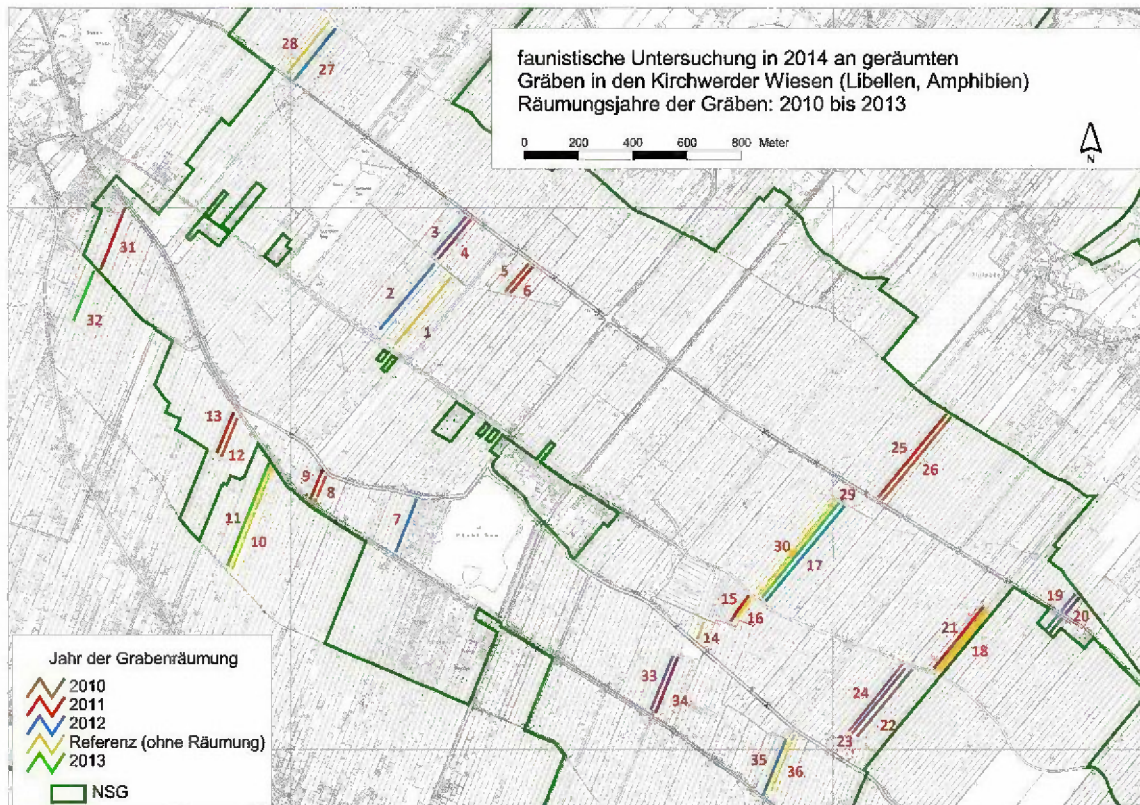
3) Die Untersuchung konzentriert sich zweckmäßigerweise auf Zielarten. Das sind für das Untersuchungsgebiet charakteristische Arten, deren Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation bekannt sind und die besondere Anforderungen an ihren Lebensraum stellen. Die Fragestellung lässt sich somit konkretisieren: Wie haben die Zielarten auf die Maßnahmen reagiert? Durch welche Pflegemaßnahmen könnte man sie am besten fördern?

4) Schließlich ist es sinnvoll, die Folgerungen, die sich aus der Untersuchung der Libellenfauna für die Pflege des Gebiets ergeben, ansatzweise abzugleichen mit anderen Vorstellungen zur Grabenpflege. Ebenso wenig sinnvoll wie eine ausschließlich an vegetationskundlichen Kriterien orientierte Pflege wären Maßnahmen, die auf botanische Aspekte zu wenig Rücksicht nähmen. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Ansprüche der verschiedenen Artengruppen durch die gleichen Pflegemaßnahmen vollständig erfüllt werden können. Grundsätzlich wird sich die Grabenpflege an botanischen Gesichtspunkten orientieren, da die Vegetation für den Charakter und die Entwicklung der Gräben prägend und bestimmend ist. Doch gibt es innerhalb eines gegebenen Rahmens durchaus Variationsmöglichkeiten, die zugunsten anderer Artengruppen (u.a. auch Amphibien, Fische, Wasserkäfer, Köcher- und Eintagsfliegen, Mollusken) genutzt werden müssen. Manche Gräben lassen sich mit geringen Modifikationen möglicherweise für mehrere Artengruppen nutzen, und nicht jeder Graben muss für den botanischen Artenschutz reserviert werden.

## 2. Untersuchungsgebiet, Untersuchungsmethode

Das Untersuchungsgebiet deckt sich im Wesentlichen mit dem geschlossenen Hauptteil des NSGs Kirchwerder Wiesen, in dem sich auch die 36 Gräben der Amphibienuntersuchung befinden (3 Gräben liegen allerdings knapp außerhalb der NSG-Grenze). Zusätzlich wurden sporadisch das sogenannte Gleisdreieck südöstlich vom NSG und der Teilbereich des NSGs nördlich der Gose Elbe begangen.

Die 36 Gräben der faunistischen Untersuchungen repräsentieren unterschiedliche Räumungszustände, wie sie in der folgenden Karte dokumentiert sind.



Die Gräben wurden jeweils auf einer Seite mit guten Einblicks- und Sichtmöglichkeiten begangen. Die Suche konzentrierte sich auf die Imagines, die meist nach Sicht bestimmt werden konnten und nur ganz ausnahmsweise zur Bestimmung gefangen werden mussten. Exuvien wurden nur stichprobenweise an besonders geeigneten Stellen aufgenommen. Eine gezielte Exuviensuche hat große Vorteile, da die Bodenständigkeit und teilweise auch die Abundanz sicher nachgewiesen werden kann, ist aber in größeren Gebieten mit einem vertretbaren Zeitaufwand nicht zu leisten. Selektive Suche an zufällig ausgewählten Abschnitten kann dagegen zu einem verfälschten Bild der Libellenfauna eines Gebietes führen, da – anders als bei der Suche nach Imagines – nur ein extrem geringer Teil der Individuen erfasst werden kann. Sinnvoll wäre dagegen die Exuviensuche an den wichtigsten Fortpflanzungshabitaten der naturschutzrelevanten Arten, die aber erst bei einer genaueren Kenntnis des Gebiets möglich ist.

Ursprünglich war ein abgestuftes Untersuchungsprogramm vorgesehen, bei dem in einem ersten Durchgang alle 36 Gräben, an denen auch die Amphibien kartiert wurden, abzusuchen waren, während sich die anschließenden Durchgänge auf die wertvolleren Libellenhabitaten beschränken sollten. Es stellte sich jedoch bald heraus, dass dieses Untersuchungsprogramm kein ausreichend dichtes Bild der Libellenfauna des Untersuchungsgebiets ergeben würde. Daher wurden weitere Exkursionen an den ausgewählten Gräben unternommen, wobei ver-



sucht wurde, ein einigermaßen ausreichendes Datenmaterial für alle Gewässer zu bekommen. Darüber hinaus wurden zahlreiche weitere Gräben zumindest stichprobenartig untersucht. Insgesamt wurden 190 Stunden auf 35 Exkursionen im Gebiet verbracht:

25., 27. 29.4.; 17., 30.5.; 12., 17., 18., 25., 27.6.; 3., 16., 17., 18., 22., 29.7.; 1., 6., 10., 13., 15., 18., 19., 21., 22., 26., 27., 28.8.; 2., 3., 12., 18., 19., 27., 29.9.

Die Zusammenstellung zeigt, dass nur im Mai – wegen wechselhafter Witterung – relativ wenig Begehungen unternommen werden konnten.

Das Gebiet wurde fast ausschließlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln angefahren, nur im April fuhr der Bearbeiter bei Jana Behnke (die die Amphibien untersuchte) mit. Auf die Benutzung des eigenen Kfz wurde verzichtet. Bei guter Planung ist dies bei den vorhandenen Busverbindungen ohne weiteres möglich.

2015 wurden 40 weitere Stunden bei 9 Exkursionen (v.a. Suche nach der Gemeinen Winterlibelle und der Kleinen Pechlibelle) aufgewendet.



Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio*, subadultes Weibchen

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Artenspektrum

In der folgenden Tabelle werden die bei der Untersuchung gefundenen Arten aufgelistet. Es wird die Gefährdungseinstufung in der Roten Liste Hamburgs (RÖBBELEN 2007) und Deutschlands (vorläufig, zitiert nach WILDERMUTH & MARTENS 2014) angegeben. Zu



einigen Arten, die in Hamburg aktuell nicht mehr als gefährdet angesehen werden können, gibt es eine entsprechende Anmerkung. In der vierten Spalte wird unter „Anz.“ die Summe der jeweils höchsten an den einzelnen Gräben ermittelten Individuenzahlen angegeben. Unter „Bod.“ werden Beobachtungen zur Bodenständigkeit verzeichnet: S = Schlupf, Exuvienfund, E = Eiablage, K = Kopula. Dabei wird nur der jeweils sicherste Hinweis auf Bodenständigkeit genannt (S vor E vor K). Zielarten (s. Abschnitt 4) sind durch **Fettdruck** hervorgehoben.

Art	RL HH	RL D	Anz.	Bod.
Gebänderte Prachtlibelle <i>Calopteryx splendens</i>	3	–	1	–
Gemeine Binsenjungfer <i>Lestes sponsa</i>	–	–	429	E
Weidenjungfer <i>Lestes viridis</i>	–	–	163	S
<b>Gemeine Winterlibelle <i>Sympecma fusca</i></b>	2	–	17 <sup>1</sup>	S
Frühe Adonislibelle <i>Pyrrosoma nymphula</i>	–	–	9	S
Gemeine Pechlibelle <i>Ischnura elegans</i>	–	–	979	S
<b>Kleine Pechlibelle <i>Ischnura pumilio</i></b>	2	V	9	S
Becher-Azurjungfer <i>Enallagma cyathigerum</i>	–	–	68	K
Hufeisen-Azurjungfer <i>Coenagrion puella</i>	–	–	176	S
Fledermaus-Azurjungfer <i>Coenagrion pulchellum</i>	3	–	523	S
Großes Granatauge <i>Erythromma najas</i>	–	–	35	–
Kleines Granatauge <i>Erythromma viridulum</i>	–	–	11	E
Herbst-Mosaikjungfer <i>Aeshna mixta</i>	–	–	174	S
<b>Torf-Mosaikjungfer <i>Aeshna juncea</i></b>	–	V	10	E
Braune Mosaikjungfer <i>Aeshna grandis</i>	–	–	122	S
Blaugrüne Mosaikjungfer <i>Aeshna cyanea</i>	–	–	24	–
<b>Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i></b>	2	2	37	S
<b>Keilflecklibelle <i>Anaciaeschna isosceles</i></b>	1	–	15	–
Große Königslibelle <i>Anax imperator</i>	–	–	18	E
<b>Kleine Mosaikjungfer <i>Brachytron pratense</i></b>	3	–	4	S
Gemeine Smaragdlibelle <i>Cordulia aenea</i>	3 <sup>2</sup>	–	4	S
Glänzende Smaragdlibelle <i>Somatochlora metallica</i>	–	–	2	–
<b>Gefleckte Smaragdlibelle <i>Somatochlora flavomaculata</i></b>	1	3	7	–
Vierfleck <i>Libellula quadrimaculata</i>	–	–	151	S
Plattbauch <i>Libellula depressa</i>	–	–	6	–
Großer Blaupfeil <i>Orthetrum cancellatum</i>	–	–	35	S
Gemeine Heidelibelle <i>Sympetrum vulgatum</i>	–	–	184	S
Große Heidelibelle <i>Sympetrum striolatum</i>	3 <sup>2</sup>	–	16	S
Blutrote Heidelibelle <i>Sympetrum sanguineum</i>	–	–	28	S
Schwarze Heidelibelle <i>Sympetrum danae</i>	–	–	10	S
<b>Gebänderte Heidelibelle <i>Sympetrum pedemontanum</i></b>	3	2	59	S

<sup>1</sup> 2014 einschließlich jagender/wandernder Exemplare im Spätsommer/Herbst. Im Frühjahr 2015: 25 Exemplare

<sup>2</sup> nach neueren Erkenntnissen in Hamburg nicht mehr gefährdet

#### 4. Bewertung: Zielarten, Pflegemaßnahmen, Zielkonflikte

Zielarten sind für ein bestimmtes Gebiet charakteristische Arten mit stärkerer Spezialisierung und hohem Anspruch an den Lebensraum. Sie sind in aller Regel selten und weisen meist einen mehr oder weniger hohen Gefährdungsgrad auf. In dem folgenden Abschnitt geht es im Wesentlichen um die Frage, wie sich die Situation der Zielarten im Untersuchungsjahr, also ein bis mehrere Jahre nach Durchführung der Grabenräumungen, darstellt, und durch welche Maßnahmen sie am besten gefördert werden können. Gleichzeitig wird das Problem angeschnitten, wo sich innerhalb der Artengruppe der Libellen unterschiedliche Anforderungen an den Lebensraum Graben zeigen und welche Zielkonflikte sich mit den Habitatansprüchen anderer Artengruppen ergeben können. Exemplarisch wird an den Anfang dieses Abschnitts eine Zusammenstellung von Pflegemaßnahmen gestellt, die eine optimale Entfaltung des Potenzials der Vegetation gewährleistet. Die Darstellung orientiert sich an den Arbeiten von GARNIEL (1999, 2012). Diese Autorin hat aufgrund ihrer Untersuchungen in Schleswig-Holstein nach Kenntnis des Verfassers am deutlichsten dargestellt, wie eine an vegetationskundlichen Kriterien orientierte Grabenpflege auszusehen hätte (ohne dass sie Form der Pflege als einzig mögliche verabsolutieren würde). Vor dem Hintergrund dieser Darstellung wird in den Ausführungen zu Pflegemaßnahmen für Libellen deutlich werden, wo es Übereinstimmungen gibt und wo sich Zielkonflikte ergeben könnten. In Abschnitt 4.7. wird dann noch kurz auf einige andere Artengruppen eingegangen. Es wird ein Vorschlag unterbreitet, wie man einer Lösung der existierenden Zielkonflikte am besten näher kommen und zu einer im Sinne der gesamten biologischen Vielfalt bestmöglichen Grabenpflege gelangen kann.

##### 4.1. Grabenpflege aus botanischer Sicht

GARNIEL orientiert ihre „Empfehlungen zur Erhaltung der Vielfalt der aquatischen Vegetation“ an dem „traditionelle[n] Pflegeregime..., das sich durch ein regelmäßiges Eingreifen auf verhältnismäßig geringem Intensitätsniveau auszeichnet“ (GARNIEL 2012, 342). Im Einzelnen heißt dies:

- 1) ein konsequenter Pflegerhythmus, der auf einer Entkrautung in mittleren Sukzessionsstadien basiert (die Entkrautung findet jeweils im Herbst statt);
- 2) Grundräumung nur als Notmaßnahme;
- 3) röhrichtdominierte Stadien müssen durch rechtzeitige Pflege vermieden werden, ebenso Beschattung und Streueinträge durch hochwüchsige Randvegetation;
- 4) keine halb- oder wechselseitige Unterhaltung;
- 5) eine Wassertiefe von 50 bis 70 cm ist für eine gute Entwicklung der Wasserpflanzen erforderlich;
- 6) Zielkonflikte sind zu lösen, indem verschiedene Gräben für unterschiedliche Ziele entwickelt werden.

Zu 1) GARNIEL (2012, 344) geht von dem Grundgedanken aus, dass „die kurzfristige Regeneration der aquatischen Vegetation nach der Räumung... in erster Linie aus der Pflanzensubstanz, die das Räumen überdauert“, schöpft. Zielarten für den Wasserpflanzenschutz sind die empfindlicheren, annuellen Arten, „die sich erst aus Samen und Turionen entwickeln und von der Grundsicht emporwachsen müssen“. Robustere Arten, „die im Wasser frei schweben oder nur lose im Substrat verankert sind“ sind dagegen „zu Beginn der Vegetationsperiode auf günstige Lichtverhältnisse bis zum Gewässergrund nicht angewiesen“. Sie können, wenn sie in großer Zahl vorkommen, die annuellen Arten verdrängen. „Der optimale Räumungszeitpunkt liegt deshalb dann, wenn die Zielarten noch vorkommen und bevor die konkurrenzstarken Arten der Spätstadien die Oberhand gewonnen haben...“ (GARNIEL 1999, 64)

Zu 2) „Eine Grundräumung stellt einen schweren Eingriff dar und vernichtet einen Großteil der Samenbank. Arten der frühen und mittleren Sukzessionsstadien, die keine dauerhafte Diasporenbank aufbauen, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr vertreten sein“. Daher „sollten Grundräumungen lediglich zur **einmaligen Wiederinstandsetzung** durchgeführt werden“ (sofern es um die Erhaltung von Wasserpflanzen geht – GARNIEL 1999, 97). Sie werden erforderlich, „wenn sich Röhrichte ausgebreitet haben. Um auch ihre Rhizome zu entfernen, muß der Graben faktisch neu ausgehoben werden“ (GARNIEL 1999, 81). In den Kirchwerder Wiesen wurden Grundräumungen notwendig, weil die Unterhaltung der Gräben viele Jahre lang vernachlässigt worden war und viele Gewässer sogar schon einen starken Gehölzwuchs aufwiesen (RINGENBERG 2012, 2).

Zu 3) Aus dem Gesagten ergibt sich, dass sich das Entstehen von Uferröhricht, aber auch Hochstauden und Gehölzen auf empfindliche Wasserpflanzen negativ auswirkt. „Im Röhrichtstadium ist ein geschlossenes Rhizomgeflecht über die gesamte Grabensohle ausgebildet. Der hohe Wasserverbrauch der Röhrichtbildner fördert die Trockenlegung des Grabens und die Verdichtung des Bestands“ (GARNIEL 2012, 344). Darüber hinaus beschatten Röhrichte und Hochstauden vor allem schmale Gräben, sie werden vom Wind über den Graben gedrückt, ihre Streu gelangt bei der Mahd oder nach dem Absterben im Winter in den Graben, was „zu einer Belastung des Wassers und zu einer beschleunigten Verlandung des Grabens“ führt (GARNIEL 1999, 75, vgl. 79, 101). Ungenutzte Randstreifen oder die Ablage des Räumguts am Grabenrand fördern eine schnelle Ausbreitung von Hochstauden und Röhricht und schließlich Gehölzen (GARNIEL 1999, 77). Die Autorin empfiehlt daher auf beweideten Flächen die flexible Absperrung durch einen Zaun, der die Beweidung der Grabenränder unter dem Draht bei einem Abstand von ca. 70 cm ermöglicht, aber gleichzeitig Trittschäden und Fäkalieintrag verhindert (GARNIEL 1999, 102, 2012, 245f.). Wieweit eine solche Maßnahme in den Kirchwerder Wiesen notwendig ist, bleibt zu untersuchen. Bei der Kartierung wurden nur an sehr wenigen Gräben (Nr.24 und 29) deutliche Trittschäden festgestellt.

RINGENBERG & BUCHWALD (2012, 40) empfehlen bei der Wiesenutzung „darauf zu achten, dass die Grabenränder alle ein bis zwei Jahre im Herbst gemäht werden, da nur so eine unerwünschte Gehölzsukzession verhindert werden kann“.

Zu 4) Von einer halb- oder wechselseitigen Grabenunterhaltung rät GARNIEL ab (2012, 345, vgl. 1999, 62f., 65, 93f., 99): „„Schonendes‘ Räumen, bei dem die Vegetation nur partiell entfernt wird, fördert die etablierten dominanten Arten, die als erste den freigewordenen Raum für sich nutzen können“. „Bei einem oberflächlichen Ankratzen des Grabens bleibt das Rhizomwerk erhalten, so daß binnen kurzer Zeit wieder ein geschlossenes Röhricht ausgebildet ist... Für Wasserpflanzen sind... keine positiven Effekte zu erwarten“ (GARNIEL 1999, 81).

Zu 5) Nach GARNIEL (2012, 346) sollte der Wasserstand nicht unter 20 cm fallen. „In vielen tiefgründig entwässerten Gebieten fallen die Gräben im Sommerhalbjahr zeitweilig trocken und sind deshalb als Wasserpflanzenstandorte nicht geeignet... selbst in vielen Gräben, die nicht vollständig trockenfallen, <ist> die Niedrigwasserführung für die Entwicklung einer dauerhaften submersen Vegetation zu gering. Die Grabensohle ist in der Regel mit an starke[n] Wasserstandsschwankungen angepaßten Sumpfpflanzen und Flutrasen bewachsen“ (GARNIEL 1999, 77f.). Außerdem führen diese Schwankungen des Wasserstands zu einer verstärkten Freisetzung von Nährstoffen und damit zu einer Beschleunigung der Sukzession bzw. Verlandung (BRANDT & HAACK 2007, 60). Das Problem niedriger Wasserstände ist für die Kirchwerder Wiesen mit Sicherheit von großer Bedeutung (vgl. auch RINGENBERG 2012, 19).

Zu 6) „Grundsätzlich wird empfohlen, die Erhaltung der submersen Vegetation und die Förderung von hochwüchsigen Strukturen räumlich getrennt in verschiedenen Gräben eines Ge-



biets zu verfolgen“ (GARNIEL 1999, 93); denn „der für Wasserpflanzen günstige Grabentyp ist vergleichsweise strukturarm, was für manche aquatische und amphibische Tierarten und Vögel (Nistmöglichkeiten in Röhrichten) nachteilig ist. Eine Räumung in den mittleren Sukzessionsstadien unterbindet die Ausbildung von langlebigen Lebensgemeinschaften. Einige Tiergruppen (Mollusken, Libellen und Käfer-Arten mit mehrjähriger Entwicklung, Fische) können dadurch geschädigt werden“ (GARNIEL 1999, 66).

Es sei darauf hingewiesen, dass die zitierten Aussagen nicht in jedem Fall mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen bzw. den Empfehlungen anderer AutorInnen übereinstimmen. Oben wurde schon erwähnt, dass nach RINGENBERG (2012, 5, vgl. 16, 19) die Artenzahl in den Gräben der Kirchwerder Wiesen nach den Grundräumungen von 87 auf 115 zunahm. „Die Zunahme der Artenvielfalt trifft nicht nur für den Gesamtbestand zu, sondern lässt sich auch für jeden einzelnen Graben belegen“. Der Autor nennt darüber hinaus einige Beispiele von Wasserpflanzen, die nach der Räumung erstmals oder in mehr Gräben als vorher auftraten (Herbst-Wasserstern *Callitriche hermaphroditica*, Wasserschieferling *Cicuta virosa*, Zwerg-Igelkolben *Sparganium natans*, 7). Er weist darauf hin, „dass mit der Grabenräumung ein erwünschter Nährstoffaustrag aus den Gräben erfolgte und danach nur noch wenige Gräben dem nährstoffreichen Typ FGR zugeordnet werden konnten“ (RINGENBERG 2012, 13). Ähnlich wie GARNIEL gibt RINGENBERG keine konkrete Empfehlung für den Zeitraum zwischen den Räumungen, sondern weist allgemein auf die Bedeutung der Grabenräumung hin: „Eine turnusmäßige Unterhaltung des Grabensystems ist für seinen naturschutzfachlichen Wert essenziell“ (RINGENBERG 2012, 19). Offenbar ist hier an eine Grundräumung gedacht, es finden sich jedenfalls keine Hinweise auf andere Räumungsmethoden.

In einem Vortrag von KESEL (2010, 28, 43) wird eine Intensivräumung (mehrmaliges Hineingreifen, stärkere Schlamm- und Vegetationsentnahme) als sehr günstig für die Vegetation bezeichnet. Nach NAGLER & MÜLLER (2012, 358) sollten die Gräben „bei einer optimal ausgeprägten Wasservegetation (Optimalstadium) oder bei einer beginnenden Verlandung geräumt werden“. Was unter einer beginnenden Verlandung zu verstehen ist, wird auf S.360 erläutert: „Deckung von Röhrichtvegetation bis 40 %, Wasserpflanzen mit eingeschränkten Entwicklungschancen oder bereits im Rückgang begriffen“.

Andere Autoren plädieren noch stärker für eine extensive, schonende Grabenräumung, wie sie von GARNIEL für Gräben mit dem Schutzziel annuelle Wasserpflanzen explizit abgelehnt wird. So schreiben BRANDT & HAACK (2007, 60) zum Räumungskonzept der Gräben u.a.: „Schonende rotierende Grabenräumung mit Räumungsabständen von mindestens 6 Jahren (Zeitraum zum Aufbau der Krebsscherenbestände und anschließender Entwicklungszeit der Grünen Mosaikjungfer)... zur Förderung von Trauerseeschwalben Entwicklung von Gräben mit längeren Räumungsabständen“. Diese Vorschläge – sowie weitere, detaillierte Empfehlungen – sind sicherlich für die Pflege von Gräben geeignet, die Habitate besonders gefährdeter Arten wie der genannten sind. Die folgenden Maßnahmenvorschläge beziehen sich offenbar ebenfalls vor allem auf solche Gräben: „abschnittsweise vorsichtige Entkrautung zur Verhinderung vollkommener Verlandung (Rotation), einseitige Räumung mit Erhaltung der Krebsscherenvegetation an einer Uferseite, abschnittsweise alternierende Räumung bei zu starker Verlandung wertvoller Gräben“. Andererseits gibt es keine speziellen Vorschläge für die Erhaltung der Vegetation der Gräben; offenbar halten die Autoren die vorgeschlagenen Maßnahmen auch für diesen Zweck tauglich, denn sie formulieren als Entwicklungsziel: „Zu fördern ist... ein Grabensystem, das Wasserpflanzen, Niedermoorarten, Fischen, Libellen und Amphibien Lebensraum bietet, also ein dauerhaft wasserführendes Grabensystem mit hohen Wasserständen“ (BRANDT & HAACK 2007, 54).

Aus rein faunistischer Sicht wird meist ebenfalls für eine sehr extensive Räumung plädiert. So heißt z.B. es in dem Standardwerk zur Libellenfauna Baden-Württembergs: „Eine Räumung

stellt für Flora und Fauna des Gewässers... einen schweren Eingriff dar, der grundsätzlich so selten und schonend wie möglich und so gründlich wie nötig durchgeführt werden soll (nach der Maxime: weniger ist mehr!)... Grundsätzlich sollte ein Gewässerabschnitt nicht häufiger als alle 4-10 Jahre geräumt werden; dabei sollte... abschnitts- oder seitenweise vorgegangen werden“ (STERNBERG et al. 1999, 59). Auch GARNIEL (1999, 65) räumt ein: „Das Auslassen von Teilbereichen eines Grabenabschnitts bei der Räumung entspringt dem nachvollziehbaren Wunsch, Schonräume und Wiedereinwanderungszellen zu erhalten und damit einen ‚Kahlschlag‘ in der Lebensgemeinschaft zu vermeiden. Aus zoologischer Sicht kann diese Vorgehensweise sinnvoll sein“.

Nach HUNGER (2009, 280) ist zwar „eine Mahd bis an die Grabenkante durch die Bewirtschaftung der angrenzenden Wiese..., wo immer sinnvoll, als nachhaltigste und kostengünstigste Form der Uferpflege anzustreben. Die eigentliche Ufervegetation muss dabei jedoch geschont werden; sie hat nämlich entscheidende Naturschutzfunktionen“. Unklar bleibt hier, was mit der „eigentlichen“ Ufervegetation gemeint ist: Die Vegetation am Fuß der Böschung oder auch ein schmaler Streifen auf der Böschung? Letzterer kann sich für die Libellen als Windschutz positiv auswirken, schmale Gewässer aber auch beschatten; bei tiefer in das Gelände eingeschnittenen Gräben ist er wiederum weniger dringend erforderlich.

Welche dieser voneinander abweichenden Ansichten zutreffend sind, kann hier nicht geklärt werden. Es erscheint jedoch sinnvoll, die relativ eindeutigen Standpunkte von GARNIEL zum Ausgangspunkt der Diskussion zu machen, da so mögliche Zielkonflikte besonders deutlich werden – zumal nach den Erfahrungen des Bearbeiters die Sukzession an den meisten Gräben schneller abläuft, als man nach Lektüre der Arbeiten von BRANDT & HAACK (2007) und RINGENBERG (2012) annehmen würde. Auf jeden Fall ist eine Klärung der grundsätzlichen Probleme der Grabenräumung aus vegetationskundlicher Sicht erforderlich, um zu einer optimalen Pflege zu gelangen.

#### **4.2. Die Zielarten und ihre Ansprüche an den Lebensraum Graben**

Im folgenden Abschnitt werden alle Libellen, die als Zielarten in Frage kommen, vorgestellt. Die Auswahl möglicher Zielarten orientiert sich zunächst an der Roten Liste. Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten der Roten Liste Hamburgs werden überprüft. Zusätzlich wird die Torf-Mosaikjungfer herangezogen, von der im Gebiet nur wenige Exemplare gefunden wurden und die insgesamt in Hamburg in den letzten Jahren seltener geworden zu sein scheint. Es werden die Grundzüge der Ökologie der Arten, ihre Verbreitung und Gefährdung sowie Möglichkeiten zur Förderung und zum Schutz, insbesondere in den Kirchwerder Wiesen, erörtert.

**Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*:** Zusammen mit der Sibirischen Winterlibelle *Sympecma paedisca* (die in Hamburg und Schleswig-Holstein nicht bzw. nicht mehr vorkommt) ist diese Art die einzige Libelle in Europa, die als Imago überwintert. Die Tiere schlüpfen im Juli/August (gelegentlich schon Ende Juni), jagen an Waldrändern, auf Wiesen und Brachen bis in den Spätherbst hinein und überdauern dann die kalte Jahreszeit an Trieben, jungen Bäumchen oder Gräsern sitzend (teilweise vermutlich auch in der Laubstreu oder im Moos), wobei sie zu kleineren Bewegungen in der Lage sind und v.a. bei mildem Wetter auch neue Sitzplätze aufsuchen können. Überwinterungsquartiere sind in unserer Region (ausschließlich?) lichte, windgeschützte Waldbereiche in der Nähe des Waldrandes, die Windschutz, bei entsprechendem Wetter aber auch gute Möglichkeiten zum Sonnen bieten. Etwa ab März, bei steigenden Temperaturen, werden die Tiere aktiv und beginnen zu jagen und teilweise den Überwinterungsplatz zu verlassen. In der Regel im April (bisher frühester Termin in Ham-

burg: 9. März) finden sie sich am Gewässer ein, um sich zu paaren und die Eier (vorwiegend) in tote, schwimmende Halme zu legen. Im Mai bzw. Anfang Juni sterben die Tiere dann.

Die Larven leben bis zum Schlupf im Sommer in einem Geflecht (meist) toten Pflanzenmaterials dicht unter der Wasseroberfläche. Die Gemeine Winterlibelle kommt zwar in unterschiedlichen Gewässertypen vor, optimal entwickelt sich die Art aber in größeren Gewässern mit entwickelten, strukturreichen Röhrichten (die geeignetes Material für die Eiablage und den Larvenlebensraum in großer Menge produzieren) und flachen, windgeschützten und besonnten (Ufer-) Bereichen. Da solche optimalen Entwicklungsgewässer in der heutigen, intensiv genutzten Landschaft selten sind, weicht die Gemeine Winterlibelle – die eine hohe Mobilität besitzt – auf verschiedene andere Lebensräume wie Gräben mit einem (fragmentarischen) Röhrichtsaum oder flache Teiche mit einem Uferried aus Binsen aus.

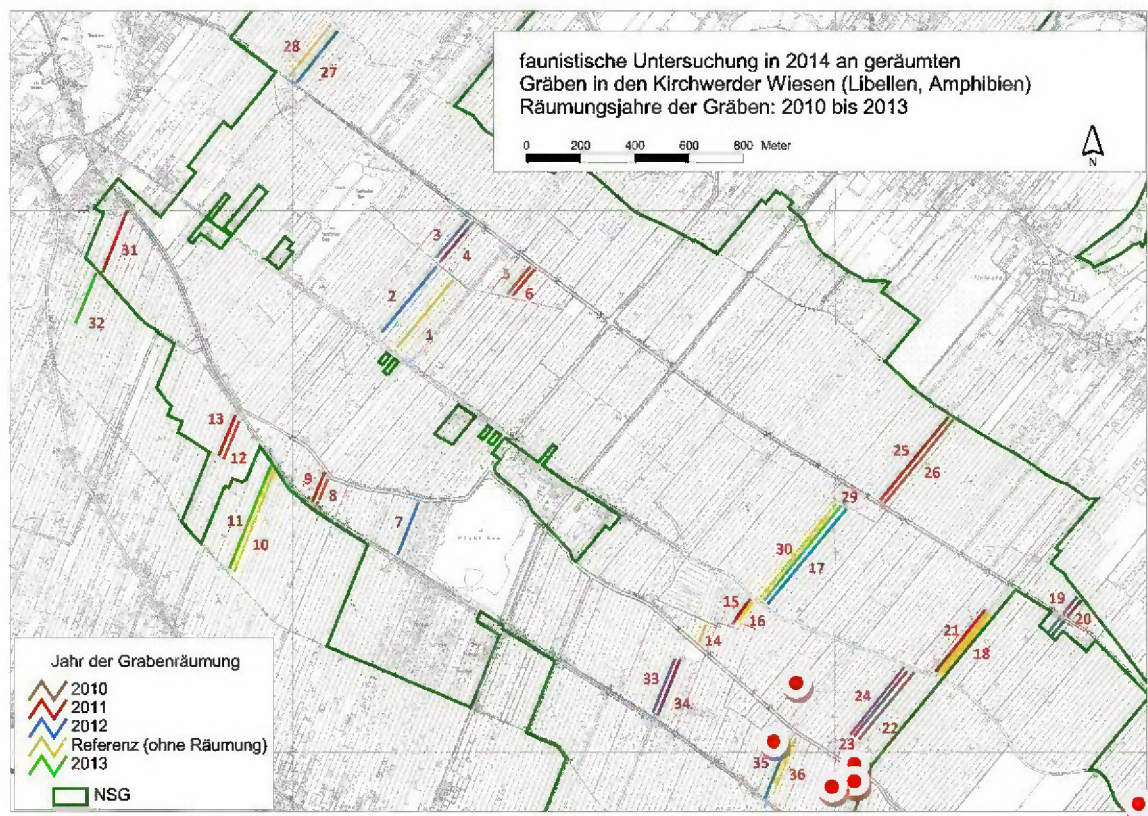
Die Gemeine Winterlibelle ist zwar im Hamburger Raum verbreitet, stabile, individuenstarke Populationen kommen aber kaum noch vor. Auch wenn sie sich in einem Metapopulationssystem mit suboptimalen Habitaten in größerer Zahl halten kann – möglicherweise durch Zuwanderung aus dichter besiedelten Regionen unterstützt –, muss doch weiterhin von einer Gefährdung ausgegangen werden, deren Ausmaß (Gefährdungstufe 2 oder 3) derzeit nicht sicher einzuschätzen ist. Auch kleine Lokalpopulationen sind aber auf jeden Fall erhaltenswert, damit das Netz der Vorkommen möglichst stabil gehalten werden kann.

In den Kirchwerder Wiesen wurde die Gemeine Winterlibelle mehrfach in geringerer Zahl gefunden. Die Bodenständigkeit konnte durch den Fund eines frisch geschlüpften Weibchens bestätigt werden. Die ersten beiden Funde der folgenden Tabelle stammen von J. Sandkühler (mdl. Mitt., Fotobeleg). Bei den Daten nach dem dicken Querstrich handelt es sich um Beobachtungen jagender und sich sonnender Tiere, die sich vor der Überwinterungsperiode etwa einen Monat lang auf windgeschützten Wiesen und Brachen aufhielten. Wo diese Libellen überwintern, ist unklar (in den Kirchwerder Wiesen gibt es kaum geeignete Bereiche). Beobachtungen aus dem Frühjahr 2015 wurden einbezogen – nach dem kurzen, milden Winter flog die Art auch in anderen Gebieten in höherer Zahl als im Vorjahr. Im Spätsommer 2015 wurde auf den Brachen wieder nach Winterlibellen gesucht (1.8., 29.8., 7.9.); nur am 7.9. konnten 2 Exemplare beobachtet werden)





Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*, Weibchen im Herbst



Fundorte der Gemeinen Winterlibelle (nur Funde an Gewässern). Der Fundpunkt rechts unterhalb der Karte steht für die Beobachtungen am Gleisdreieck.





Graben 35, Habitat der Gemeinen Winterlibelle

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Gleisdreieck West	16	4	2014	2	♂♀	Kopula
Gleisdreieck West	25	4	2014	2	♂♀	Eiablage
Gleisdreieck West	15	4	2015	5	♂♀	Kopula
Gleisdreieck Ost	15	4	2015	4	♂	
Flst.1089 Graben westlich Tor	25	4	2014	2	♂	
Flst.1089 Graben westlich Tor	15	4	2015	7	♂♀	Eiablage
Flst.1089 Graben östlich Tor	15	4	2015	2	♂	
Flst.1089 2.Graben östlich Tor	15	4	2015	2	♂	
Graben 35 (2012)	27	4	2014	4	♂♀	Kopula
Graben 35 (2012)	29	4	2014	4	♂♀	Eiablage
Graben 35 (2012)	15	4	2015	5	♂♀	Kopula
Flst.840 S 2. Graben von Westen (2012)	16	7	2014	1	♀	Schlupf
Gleisdreieck Wiese im Nordosten	18	8	2014	1	♂	Beuteflug
Fersenweg S Flst.5880	21	8	2014	1		Beuteflug
Flst.1088	22	8	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.1093	28	8	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.1093	19	9	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.4135	12	9	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.4135	7	9	2015	2	♀/ind.	Beuteflug
Flst.4140	19	9	2014	1	♂	Beuteflug
Flst.574	21	8	2014	1	♂	Beuteflug
Flst.574 Einfahrt	21	8	2014	1	♀	Beuteflug
Marschbahndamm Höhe Flst.494	26	8	2014	1		Beuteflug

Die im Untersuchungsgebiet besiedelten Gewässer sind gut 2,5 bis 4 m breite Gräben mit einem relativ schmalen Röhrichtgürtel aus Breitblättrigem Rohrkolben und/oder Schilf. Im Uferröhricht wuchsen außerdem u.a. verschiedene Seggen, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpflutauge *Potentilla palustris*. An Graben 35 waren einige Weiden aufgewachsen. Nur bei diesem Graben konnte das Räumungsjahr 2012 ermittelt werden; es handelte sich also nicht um einen schon vor längerer Zeit geräumten Graben. Bei den anderen besiedelten Gräben fehlen in den Karten entsprechende Angaben. 2015 wurden viele weitere, auf den ersten Blick geeignet erscheinende Gräben nach Winterlibellen abgesucht, jedoch ohne Erfolg. Die Gräben waren sämtlich schmaler als die besiedelten und/oder wesentlich stärker dem Wind ausgesetzt. Westlich des Kirchwerder Landwegs wurden überhaupt keine Winterlibellen am Gewässer gefunden. Es handelt sich also im Gebiet offensichtlich um ein kleines Vorkommen, das z.Z. nur einen kleinen Teilbereich besiedelt (vgl. die Darstellung auf der Karte).

Auf dem Wasser der besiedelten Gräben schwammen tote Halme in größerer Anzahl. Entscheidend für die Existenz der Gemeinen Winterlibelle ist sicherlich das Röhricht. Um die Art zu erhalten, müssen relativ breite Gräben mit linearen Röhrichtstrukturen erhalten bleiben. Diese Anforderung an einen Winterlibellen-Graben widerspricht möglicherweise dem Schutzziel für Wasserpflanzen (s.o. 4.1., 3). Für diesen (potenziellen) Zielkonflikt sind zwei Lösungsmöglichkeiten denkbar:

a) Zum Einen ist es denkbar, dass die relativ große Breite dieser Gräben zumindest zeitweise ein Nebeneinander von annuellen Wasserpflanzen und Röhrichtbeständen als Lebensraum für die Winterlibellen (und andere Wirbellose) erlaubt. GARNIEL (1999, 60, 65, 86-88) weist auf die wesentliche Differenz zwischen schmalen und breiten Gräben hin. Allerdings versteht sie unter breiten Gräben mindestens 3 m breite und 1 bis 2 m tiefe Gewässer mit „zeitweilige«r» langsame«r» Fließbewegung“, die „in der Regel an Schöpfwerke[n] angeschlossen sind“ (GARNIEL 1999, 86). Sie eignen sich weniger gut für den Schutz von Wasserpflanzen, denn sie werden meist früh gemäht, besitzen aufgrund der Tiefe eine schlechte Lichtversorgung sowie eine von Schlamm und Sapropel bedeckte Gewässersohle; ihr Wasser ist meist mit Nährstoffen belastet (GARNIEL 1999, 86-88). Die von der Winterlibelle besiedelten Gräben gleichen dagegen in vieler Hinsicht den schmalen Gräben, die geringere Wassertiefen aufweisen und keine Fließbewegung zeigen. Sie haben aber mit den beschriebenen breiten Gräben die Gemeinsamkeit, dass „aufgrund des andersartigen Verhältnisses von Ufer- zu Wasserbereich hohe Vegetationsstrukturen wie Röhrichte und Hochstaudensäume in breiten Gräben keine problematische Beschattung des Wasserkörpers“ verursachen (GARNIEL 1999, 60). Insofern ist ein gleichzeitiger Schutz (annueller) Wasserpflanzen und der Winterlibellenbestände denkbar.

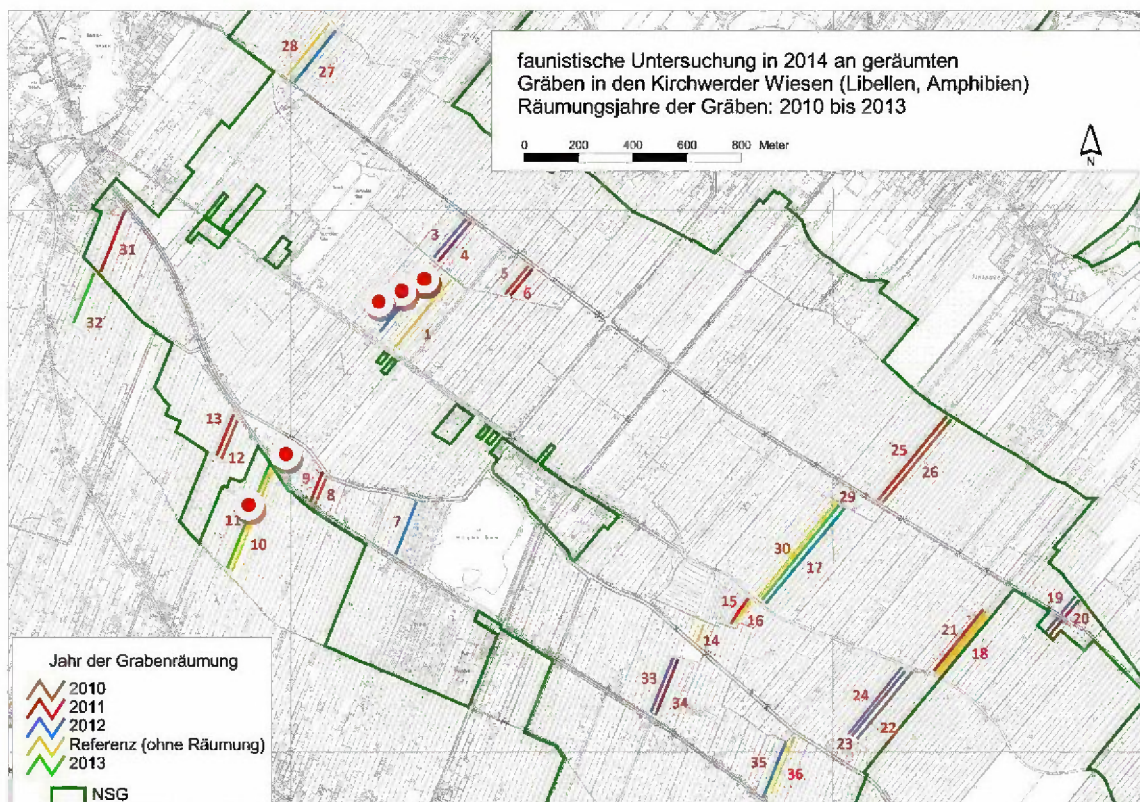
b) Sollten sich die beiden Naturschutzziele nicht an demselben Gewässer verwirklichen lassen, so müsste versucht werden, Wasserpflanzen- und Winterlibellenschutz an getrennten Gräben zu verwirklichen (s.o. 4.1., 6). Dann wäre zu untersuchen bzw. festzulegen, an welchen Gräben die Bestände der Winterlibelle geschützt werden können. Wichtig scheint eine gewisse Mindestbreite des Gewässers zu sein (andernfalls könnte durch das rasche Zuwachsen der Vegetation im Sommer der Lebensraum der Larven, der durch lockere Strukturierung gekennzeichnet ist, beeinträchtigt oder zerstört werden). Auch ein minimaler Windschutz (etwa durch Gehölze, die in größerem Abstand vom Graben wachsen können) ist offenbar erforderlich. So konnten am 15.4.2015 (bei stürmischem Wind) nur an etwas geschützten Gewässern Winterlibellen beobachtet werden, während an ansonsten geeignet erscheinenden, aber sehr windexponierten Gräben keine Funde gelangen. Die Forderung nach Windschutz steht aber im Widerspruch zu der im Pflegeplan vorgesehenen Gehölzreduktion (vgl. RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 24 u. öfter – s.u. Abschnitt 4.7.), so dass sich hier ein weiterer Zielkonflikt ergibt.



**Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio*:** Diese Libelle gilt im Allgemeinen als Pionierart, die für einen begrenzten Zeitraum an vor kurzer Zeit entstandene, vegetationsarme Gewässer besiedelt, bevor sich konkurrenzstärkere Arten oder Prädatoren einfinden. Daneben kommt sie aber auch in sehr dicht bewachsenen, für andere Libellen kaum noch als Reproduktionshabitat geeigneten Gewässern vor. Schließlich kann man bodenständige Lokalpopulationen auch an Gewässern mit einer individuenreichen Libellenfauna finden, wenn es Bereiche mit dichterem Bewuchs gibt; diese werden von der Kleinen Pechlibelle als Larvalhabitat genutzt. In den Kirchwerder Wiesen wurde die Art (bisher) nur an vor kurzer Zeit geräumten Gräben gefunden, die dem ersten Typ entsprechen.

Die Kleine Pechlibelle fliegt von Mitte/Ende Mai bis August/September, im Regelfall vermutlich in zwei Generationen. Die Larven benötigen für die (schnelle) Entwicklung eine hohe Wassertemperatur, was die Vorliebe für flache, vegetationsarme Gewässer erklärt (in dicht verwachsenen Gewässern leben sie wahrscheinlich dicht unter der Wasseroberfläche, wo sich das Wasser ebenfalls stark erwärmt). Die Gefährdungssituation ist nicht im Detail geklärt: Auf der einen Seite wurden in den letzten Jahren mehrere individuenreiche Populationen an neu geschaffenen Gewässern festgestellt (Eidelstedter Feldmark, Neuland, Wilhelmsburg, Georgswerder, Höltingbaum). Andererseits nehmen potenziell geeignete Lebensräume angesichts des nach wie vor sehr hohen Flächenverbrauchs in Hamburg mittel- bis langfristig ab. Zu berücksichtigen ist auch, dass einige der neu entdeckten Populationen keine lange Lebensdauer haben werden, wenn ihre Habitate nicht durch spezielle Pflegemaßnahmen vor der Sukzession geschützt werden. Von einer Gefährdung der Kleinen Pechlibelle ist also nach wie vor auszugehen; allerdings ist bei der Einstufung in der Roten Liste schwer zwischen den Kategorien 2 und 3 zu entscheiden. Nach wie vor bleibt es eine Aufgabe des Naturschutzes, für ein stabiles, funktionsfähiges Netz der Lokalpopulationen zu sorgen. Dabei sind auch kleine Bestände – wie in den Kirchwerder Wiesen – schützenswert.

Die Funde im Untersuchungsgebiet zeigen die folgende Karte und Tabelle.





### Funde der Kleinen Pechlibelle im Untersuchungsgebiet

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Graben 2 (2012)	27	6	2014	2	♂	
Graben 2 (2012)	21	8	2014	1	♂	
Graben 2a (2013)	6	8	2014	1	♂	
Graben 2a (2013)	15	8	2014	3	♂	mindestens
Graben 2a (2013)	21	8	2014	3	♂♀	Schlupf
Graben 2b (2012)	15	8	2014	2	♂♀	Kopula
Graben 2b (2012)	21	8	2014	2	♂	
Graben 11 (2013)	26	8	2014	1	♀	
Flst.497 Graben W Auffahrt (2013)	26	8	2014	1	♀	



Graben 2a (21.8.14) – die lockere Vegetation bietet der Kleinen Pechlibelle Lebensraum

Es handelt sich um die ersten Funde in den Vier- und Marschlanden seit langer Zeit. Nur wenige ältere Nachweise (außerhalb des NSGs Kirchwerder Wiesen) sind vom Allermöher Deich (1983), Overwerder (Datum unbekannt, 1960-1989) und vom NSG Die Reit (Ufer der Gose-Elbe, 1997) dokumentiert (GLITZ et al. 1989, 33; Unterlagen im Naturschutzamt; PEP NSG „Die Reit“, 180, 183). Die Kleine Pechlibelle galt in Hamburg in der ersten Hälfte des

20. Jahrhunderts als „nicht häufig“ (TIMM 1906, 155, vgl. ROSENBOHM 1931, 118), wurde aber bis zum Ende des Jahrhunderts öfter beobachtet – unsicher ist, wie weit dies u.U. auch mit der systematischeren Suche nach der Art zusammenhängt.

In den Kirchwerder Wiesen konnte die Bodenständigkeit 2014 durch den Fund eines frisch geschlüpften Weibchens an Graben 2a nachgewiesen werden. Die Populationsstärke ist offenbar sehr niedrig. Alle besiedelten Gräben waren erst 2012 bzw. 2013 geräumt worden und zeigten – abgesehen von Graben 11, der unterschiedlich dicht bewachsen war – einen insgesamt lockeren Bewuchs.



Kleine Pechlibelle, Männchen (Wittmoor, 17.8.2006)

Nach GLITZ et al. (1989, 33) besteht in der Marsch „akute Gefährdung durch maschinelle Grabenpflege, bei der in kürzester Zeit auf großen Strecken ausgeräumt wird und sämtliche Wasserpflanzen samt den in ihnen lebenden Larven vernichtet werden“. Zweifellos trifft letzteres zu, aber andererseits stellt die Grabenpflege natürlich die Existenzvoraussetzung für die Libelle dar – geräumte Gräben können schnell wieder besiedelt werden, sofern ein funktionierender Populationsverbund vorhanden ist. Eine wichtige Frage ist, die durch weitere Untersuchungen zu klären wäre, ob die Kleine Pechlibelle auf Grundräumungen mit der Folge (kurzzeitig) geringer Vegetationsdeckung angewiesen ist, die im Sinne des Wasserpflanzenschutzes nur als Notmaßnahme gelten können (s.o. 4.1., 2). Oder können sich Gräben alternativ in Richtung einer dichteren Vegetation entwickeln, so dass die Art einen anderen, aber ebenfalls geeigneten Lebensraumtyp besiedeln kann? In beiden Fällen wäre die Erhaltung dieser Libelle nur möglich, wenn für ihren Schutz andere Gräben ausgewählt würden als für den Wasserpflanzenschutz (s.o. 4.1., 6). Denkbar wäre allerdings auch, dass gezielt kleine Abschnitte flacher Gräben regelmäßig für diese und andere Pionierarten bis auf die Sohle geräumt würden – die Verluste der Samenbank ließen sich dann in engen Grenzen halten. Die



dritte Möglichkeit wäre, dass sich die Art auch nach einer Entkrautung in mittleren Sukzessionsstadien (mit dem Mähkorb, s. 4.1., 1) für eine begrenzte Zeit ansiedeln kann. Dies wäre zu überprüfen, wenn diese Räummethode angewendet wird. Ein gezieltes Monitoring der Bestände dieser Libelle in den Kirchwerder Wiesen ist unbedingt zu empfehlen.

Nachbemerkung: Bei zwei Exkursionen am 6.6. und 11.6.2015 wurde die Kleine Pechlibelle zweimal an Graben 2a gefunden (3 Männchen bzw. 3 Männchen und ein Paarungsrad). An Graben 2 wurde dagegen intensiv, aber ohne Erfolg nach der Art gesucht. Möglicherweise hat dieses Gewässer seine Eignung für diese Libelle bereits verloren.

**Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum*:** Diese Libelle ist in der Elbmarsch und ihrer näheren Umgebung noch häufig, in anderen Bereichen Hamburgs aber selten geworden (ohne völlig verschwunden zu sein). Wegen der teilweise starken Bestandsabnahmen musste sie bei der Aktualisierung der Roten Liste in die Kategorie 3 aufgenommen werden. Angesichts des negativen Bestandstrends in Teilen der Stadt muss genau darauf geachtet werden, wie sich die Bestände im derzeitigen Hauptverbreitungsgebiet entwickeln (s.u.).

Die Fledermaus-Azurjungfer besiedelt im Einzelnen unterschiedliche Gewässer, die aber alle durch eine relativ strukturreiche, entwickelte Vegetation gekennzeichnet sind (zumindest gilt dies für stabile, individuenreiche Populationen). Neben Seen, Weihern und Gewässern in Mooren werden auch Gräben regelmäßig angenommen. Günstig wirkt sich Windschutz aus, den Ufergehölze oder -röhricht bieten. An die Wasserqualität werden dagegen keine besonders hohen Ansprüche gestellt. Die Flugzeit beginnt Ende April / Anfang Mai, erreicht bereits im Juni ihren Höhepunkt und klingt im August aus (gelegentlich werden einzelne Exemplare noch Anfang September gefunden)..

Die Ursachen für den Rückgang dieser Art sind noch nicht endgültig geklärt. Eine mögliche Gefährdungsursache nennen WILDERMUTH und MARTENS (2014, 180f.): „Charakteristisch für die Fortpflanzungsgewässer... ist eine hohe pflanzliche Produktion bzw. ein natürlicher Laubeintrag von ufernahen Bäumen. Der Abbau dieser pflanzlichen Materialien hat eine natürliche Eutrophierung dieser Standorte zur Folge. Wahrscheinlich wird durch Düngereintrag aus der Luft der Nährstoffgehalt der Gewässer kaum merklich, aber doch stetig erhöht, so dass die Verhältnisse sich von eutroph zu hypertroph verändern und die Schwelle erreicht wird, ab der die Art sich nicht mehr entwickeln kann“. Ob dieser Faktor auch für Marschgräben in Frage kommt, wäre zu untersuchen. Doch auch in diesen Lebensräumen sind die Bestände in den letzten Jahren möglicherweise zurückgegangen. Während der Anteil der Art an der Gesamtindividuensumme zwischen 1998 und 2004 (vgl. KIFL 2006) noch 30,7 % und 2006 (vgl. BRANDT & HAACK 2007, 40) 47,7 % betrug, waren es bei der Untersuchung von 2014 nur 15,8 %. Dabei kam die Art 2014 an unterschiedlichen Grabentypen vor. Eine deutliche Bevorzugung vor längerer Zeit geräumter Gräben konnte nicht festgestellt werden. Die Summen der Individuenzahlen pro Jahrgang zeigt die folgende Tabelle:

Räumungsjahr	2010	2011	2012	2013
Individuensumme	23	79	72	7

Im Vorjahr geräumte Gräben werden demnach kaum angenommen, aber auch die schon 2010 bearbeiteten Gräben scheinen nicht sehr beliebt zu sein. Vermutlich brauchte man aber eine wesentlich größere Stichprobe für sichere Schlussfolgerungen.

Ein Vergleich individuenreicher Bestände (von mehr als 50 Exemplaren pro Graben) ist aufschlussreich: 2002 wurden bei 10 Begehungen 5 mal solche Bestände gezählt (dabei 150, 160 und 255 Tiere), 2006 (bei einer wesentlich höheren Zahl von Begehungen) 6 Bestände (dabei einer mit 155 Individuen), 2014 (bei ebenfalls vielen Begehungen) nur ein Bestand

(120 Exemplare). Diese Befunde bedürfen natürlich weiterer Überprüfung, denn die Bestände einer Art können sich auch witterungsbedingt von Jahr zu Jahr erheblich unterscheiden, aber ein negativer Bestandstrend bleibt doch zu vermuten.

Zur Zeit ist die Fledermaus-Azurjungfer als Zielart weniger gut geeignet, da sie immer noch in großer Zahl vorkommt, die Bestandsabnahme noch nicht abgesichert ist und auch keine Klarheit über die als Fortpflanzungsgewässer bevorzugten Gräben besteht. Es sollte aber unbedingt ein langfristiges Monitoring an ausgewählten Gräben durchgeführt werden, um über Bestandsabnahme und Habitatansprüche genauere Kenntnisse zu gewinnen. Dabei wären häufigere Begehungen an den ausgewählten Gräben erforderlich, um etwaige phänologische bzw. wetterbedingte Abundanzschwankungen auszugleichen und genügend Nachweise der Bodenständigkeit zu erhalten. Da die Exuvien der Fledermaus-Azurjungfer und der Hufeisen-Azurjungfer schwer zu unterscheiden sind, sollte sich die Suche auf schlüpfende bzw. frisch geschlüpfte Tiere konzentrieren.

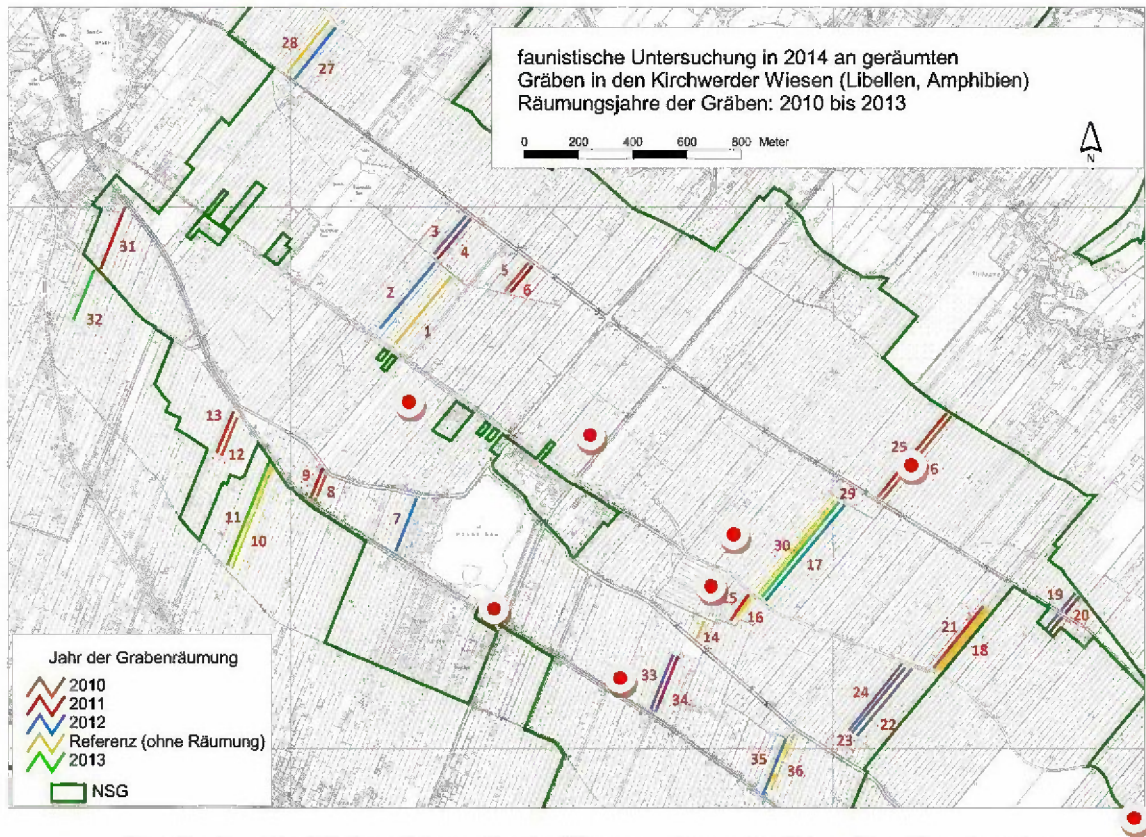
**Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea*:** Die Torf-Mosaikjungfer besiedelt, anders als der deutsche Artname suggeriert, nicht nur Moore mit Torfmoosen, obwohl dort möglicherweise ein Verbreitungsschwerpunkt liegt, der für das Populationssystem als Ganzes von besonderer Bedeutung ist (Quell- oder Stammpopulationen). Es werden verschiedene Gewässer angenommen, wobei Kleingewässer in einem etwas fortgeschrittenen Stadium der Sukzession eine besondere Rolle spielen; aber auch an vegetationsarmen Stadtgewässern kann man die Art teilweise finden. Marschgräben werden ebenfalls regelmäßig besiedelt, wobei hier möglicherweise eine abnehmende Tendenz vorhanden ist (s.u.). Die Larven sind nach dem Schlupf zunächst sehr wärmebedürftig und halten sich in den oberen Wasserschichten auf. Später ziehen sie sich in etwas kühlere Bereiche zurück. Diese differenzierten Anforderungen an das Larvalhabitat begrenzen vermutlich das mögliche Habitatspektrum und könnten bei weiterer Klimaerwärmung flache Kleingewässer unbesiedelbar machen. Eine weitere potenzielle Gefährdungsursache ist das schnellere Verlanden dieser Gewässer – auch für die Habitate in Gräben könnte dies eine Rolle spielen.

Die Torf-Mosaikjungfer schlüpft etwa ab Mitte Juni. Der Höhepunkt der Flugzeit liegt im August. In geringer Zahl kann die Art aber noch bis weit in den Oktober hinein gefunden werden (letzte Beobachtung in Hamburg: 4.11.2007, Rothsteinsmoor). Die Entwicklungszeit beträgt zwei bis vier, in der Regel drei Jahre.

Die Gefährdungseinschätzung der Torf-Mosaikjungfer wurde in der Vergangenheit vermutlich zu stark von der Vorstellung geprägt, dass die Art im Wesentlichen auf Moore begrenzt sei, obwohl schon TIMM (1906, 151) bemerkt: „Die Art scheint sich aus Gewässern verschiedener Art zu entwickeln“. Bei der Aktualisierung der Roten Liste wurde die Torf-Mosaikjungfer aufgrund der hohen Anzahl der aktuellen Funde als ungefährdet eingestuft (sie wurde kaum seltener gemeldet als die anderen Arten der Gattung *Aeshna*). In den letzten Jahren sind die Fundmeldungen aber insgesamt zurückgegangen (eine genauere Aussage wird erst nach Eingabe aller zur Verfügung stehenden Daten in das Artenkataster möglich sein). Daher sollte die Torf-Mosaikjungfer in geeigneten Gebieten als Zielart verwendet werden.

Im Untersuchungsgebiet gehörte diese Libelle zu den seltenen Arten. Im ursprünglich vereinbarten Kartierungsgebiet wurde sie nur einmal beobachtet, insgesamt gab es nur 8 Fundorte, von denen 3 abseits von Gewässern lagen. Die folgende Karte zeigt die Verteilung der Funde, die Tabelle listet alle Beobachtungen auf (ein Fund von H. Stobbe wurde einbezogen).





Funde der Torf-Mosaikjungfer im Untersuchungsgebiet. Der Fundpunkt  
rechts unterhalb der Karte steht für die Beobachtung am Gleisdreieck



Torf-Mosaikjungfer, männchenfarbiges Weibchen (Moorgürtel, 2.9.2006)



Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.464 3. Graben von Osten (?)	29	7	2014	1	♂	jagte meist
Flst.500 Graben im Westen (?)	1	8	2014	1	♀	Eiablage
Flst.590 1. Graben O Einfahrt (?)	1	8	2014	1	♂	evtl. nur jagend
Flst.834	13	8	2014	3	♂	Beuteflug
Gleisdreieck Wiese im NW	6	8	2014	1	♂	Beuteflug
Graben 26 (2010)	3	9	2014	1	♀	Eiablage
Graben W Graben Flst.5015/5016 (2013)	6	8	2014	1	♂	nur Beuteflug?
Hower See Eingang	1	8	2014	1	♂	Beuteflug (Stobbe)

Bodenständigkeit konnte nicht nachgewiesen werden, ist aber zu vermuten (zweimal Eiablage beobachtet). Eine klare Bevorzugung eines bestimmten Gewässertyps konnte nicht festgestellt werden, die Eiablage fand aber an vegetationsreicheren Gräben statt. Eine Beziehung zwischen Räumungsjahr und Besiedlung konnte – schon aufgrund der schmalen Datenbasis – nicht hergestellt werden. In der obigen Tabelle ist hinter der Bezeichnung des Fundorts in Klammern das Räumungsjahr angegeben. In drei Fällen erscheint ein Fragezeichen, weil die Karte keine Eintragung enthält.

Die Bestandsentwicklung im Gebiet ist schon wegen der geringen Zahl der Funde kaum zu rekonstruieren. Insgesamt kann die Torf-Mosaikjungfer langfristig als Zielart benutzt werden, kurzfristig sind aber noch keine sicheren Erkenntnisse zu erwarten, die auf die Planung und Durchführung der Grabenpflege Einfluss nehmen könnten. Die Bestandsentwicklung ist auf jeden Fall – wie in anderen Gebieten – genau zu überwachen. Mittelfristig ist zu ermitteln, ob es einen Zielkonflikt zwischen dem Schutz dieser Libelle und dem der konkurrenzschwachen Wasserpflanzen gibt.

**Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis*:** Diese in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgenommene, auf die Eiablage in Kriebsschere spezialisierte Libelle hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Vier- und Marschlanden. Sie besiedelt Marschgräben, Bracks und andere Gewässer mit größeren Beständen der Kriebsschere. In früheren Jahrhunderten sorgte die natürliche Flussdynamik mit ihren Überschwemmungen für die Ausbreitung dieser Pflanze und sorgte gleichzeitig dafür, dass zugewachsene Gräben ausgeräumt wurden. Die Kriebsschere ist eine konkurrenzstarke, wüchsige Pflanze mit geringem Lichtbedarf und schwacher Bindung an das Grundsubstrat, die zur Verdrängung anderer Pflanzen und zur Verlandung beiträgt (vgl. z.B. GARNIEL 1999, 83). Auf der anderen Seite ist sie gegen Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Landwirtschaft, Straßenabwässer und Industrie sehr empfindlich. Sehr schädlich wirken sich auch Wasserstandsschwankungen aus, vor allem – auch vorübergehendes – Austrocknen der Gräben (vgl. z.B. KUNZE et al., 367).

Die Schlupfzeit der Grünen Mosaikjungfer beginnt ab Mitte Juni; die Art fliegt bis in den September. Die Entwicklung ist zwei-, selten dreijährig.

Die Bestandsentwicklung der Art in Hamburg ist nicht leicht zu rekonstruieren. Nach TIMM (1902) flog die Art in der Marsch bei Bergedorf früher „zu Tausenden“, was von den heutigen Bestandsdichten sehr weit entfernt ist. Auf der anderen Seite ist die Grüne Mosaikjungfer in Hamburg noch weit verbreitet und hat sich teilweise in künstlich angelegten Kriebsscherengewässern – auch im Norden der Stadt – wieder angesiedelt (meist, aber nicht immer, in kleineren Beständen). Die Gefährdungssituation ist also nicht mehr so dramatisch, wie es noch vor ca. 10 Jahren erschien. Durch das Grabenräumprogramm entstanden in den Kirchwerder Wiesen wieder geeignete Fortpflanzungsgewässer, wobei Brutknospen der Kriebsschere teilweise

eingesetzt wurden; in einigen Fällen trat die Pflanze aber auch spontan in Gräben auf, in denen sie vorher nicht gefunden wurde (RINGENBERG 2012, 16).

Bei der Untersuchung 2014 wurde die Grüne Mosaikjungfer an 18 Gräben beobachtet. Die Individuensumme betrug 37 (einschließlich einer Exuvie an einem Graben, an dem keine Imagines beobachtet wurden). Auf eine Karte bzw. eine Tabelle der Funde wird hier verzichtet. Eine genauere Verbreitungskarte müsste die Funde aus den FFH-Untersuchungen einbeziehen; sie wird im Libellenatlas, der sich in Vorbereitung befindet, enthalten sein.

Im Untersuchungsgebiet kann die Grüne Mosaikjungfer grundsätzlich als Zielart gelten. Allerdings schließen sich die Förderung dieser Libelle und der Schutz konkurrenzschwacher Wasserpflanzen weitgehend aus, da die Krebschere letztere schon nach relativ kurzer Zeit unterdrückt. Diese unterschiedlichen Naturschutzziele können also nur an verschiedenen Gräben verfolgt werden (vgl. o. 4.1., 6). Man sollte sich gut überlegen, welche Gräben man mit Turionen (Brutzwiebeln) der Art impft (wie es z.B. RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 54, vorschlagen), da der Schutz der genannten Vegetation durch das Einbringen der Krebschere erheblich erschwert wird.



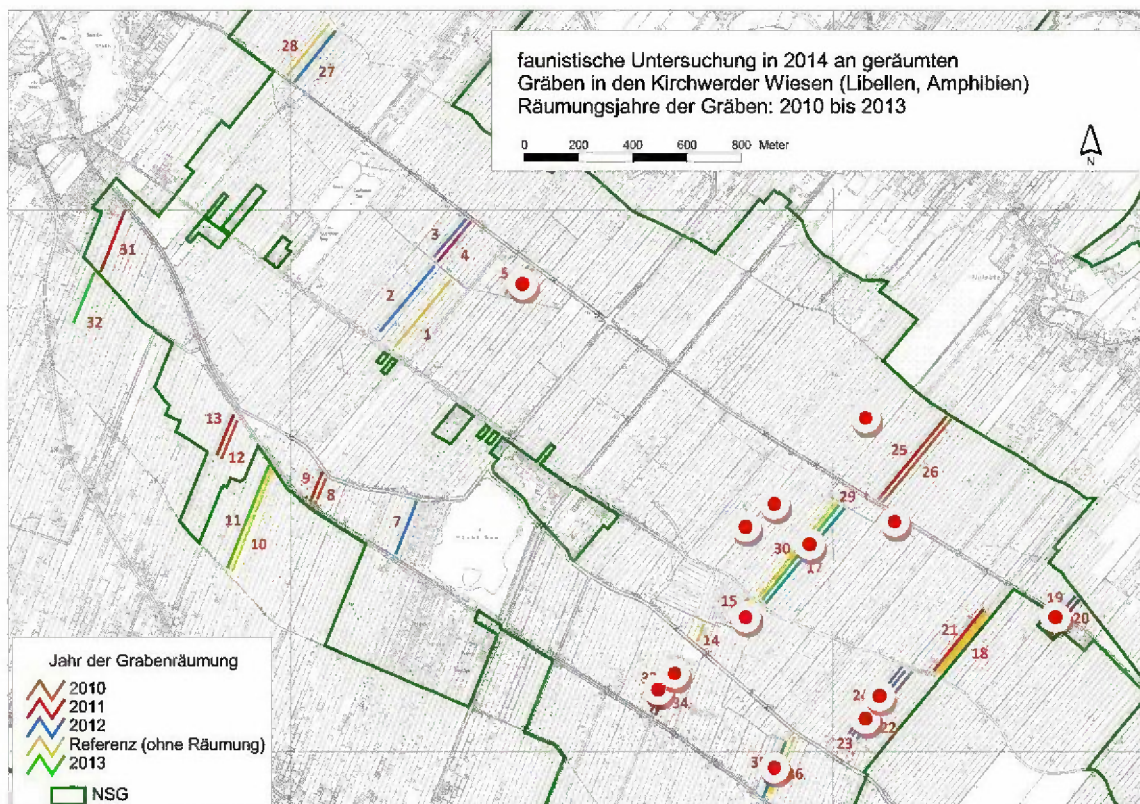
Grüne Mosaikjungfer, Männchen (Kirchwerder Wiesen, 21.8.2014)

**Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles*:** Die Keilflecklibelle gehört zu den Arten, die hauptsächlich Gewässer mit entwickelten Röhrichtbeständen besiedeln; häufig werden auch Gräben oder Bracks mit größeren Vorkommen der Krebschere angenommen. Die Larven haben ein hohes Wärmebedürfnis, das in den oberflächennahen Beständen dieser Pflanze oder in den entsprechenden Röhrichtbereichen erfüllt wird. Die Flugzeit beginnt Mitte/Ende Mai, sie endet im Juli, teilweise Anfang August. Die Larven benötigen ein bis zwei Jahre für ihre Entwicklung. Die Art war schon schon zu Anfang des 20. Jahrhunderts aus Hamburg bekannt (TIMM 1906, 151, unter *Aeschna rufescens*: „...ist nicht gerade häufig, doch kann man sie alljährlich in einigen Exemplaren erbeuten“), wurde aber erst 2002 als (mutmaßlich) boden-



ständige Art in Hamburg wiederentdeckt. Mittlerweile hat sie aber wieder größere Bereiche der Elbniederung besiedelt, wobei der Verbreitungsschwerpunkt in den Kirchwerder Wiesen liegen dürfte. Bodenständigkeit wurde inzwischen in einigen Gebieten nachgewiesen. Die folgende Tabelle listet die Funde in den Kirchwerder Wiesen 2014 auf:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.4820 2. Graben von O	12	6	2014	1	♂	
Flst.5022 4. Graben von O	18	6	2014	1	♂	
Graben 6 (2011)	25	6	2014	1		nur kurz zu sehen
Graben 23 (2012)	17	6	2014	1	♂	mindestens
Graben 24 (2011)	17	6	2014	1	♂	nur kurz zu sehen
Graben 29 (2013)	18	6	2014	1	♂	
Graben 33 (2012)	18	6	2014	1	♂	in der Umgebung
Graben 34 (2011)	3	7	2014	2	♂	
Graben 35 (2012)	3	7	2014	1	♂	flog vom Graben weg
Graben 5015/5016	16	7	2014	2	♂	
Graben O Graben 5015/5016	12	6	2014	1	♂	
Graben O Graben 16	17	6	2014	1		
Nördlicher Kirchwerder Sammelgraben / Flst.4693	17	6	2014	1	♀	Beuteflug



Funde der Keilflecklibelle im Untersuchungsgebiet

Vergleicht man die Zahlen der Tabelle mit den Funden der häufigen Mosaikjungfern Herbst-Mosaikjungfer *Aeshna mixta* und Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis*, so zeigt sich, dass



die Keilflecklibelle sehr viel seltener beobachtet wurde als diese. Die Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* war allerdings noch seltener als die Keilflecklibelle, ebenso die Kleine Mosaikjungfer *Brachytron pratense*. Die weiteren Arten der Gruppe der *Aeshnidae* (Edellibellen) sind aber häufiger, wobei die Blaugrüne Mosaikjungfer *Aeshna cyanea* mit ihrer Diskrepanz der Funde an und abseits von Gewässern einen Sonderfall darstellt (diese Art vermehrt sich offenbar nur selten an Gräben).

Art	Funde insgesamt	Funde an Gewässern
<i>Aeshna mixta</i>	174	120
<i>Aeshna grandis</i>	122	70
<i>Aeshna juncea</i>	10	5
<i>Aeshna cyanea</i>	24	2
<i>Aeshna viridis</i>	37	34
<i>Anaciaeshna isosceles</i>	15	13
<i>Brachytron pratense</i>	4	3
<i>Anax imperator</i>	18	18

Zu berücksichtigen bei diesen Berechnungen ist, dass sich die Bestände der Keilflecklibelle möglicherweise noch im Aufbau befinden. Das lässt sich aus dem Vergleich des prozentualen Anteils an den Individuensummen in den drei Untersuchungsperioden schließen: 0 % 1998-2004, 0,03 % 2006, 0,5 % 2014.



Keilflecklibelle, Männchen (Neu Allermöhe West, 8.6.2007)

Schon aufgrund ihrer relativen Seltenheit – die mit höheren Ansprüchen an den Lebensraum zu erklären sein dürfte – eignet sich die Keilflecklibelle gut als Zielart. Allerdings können

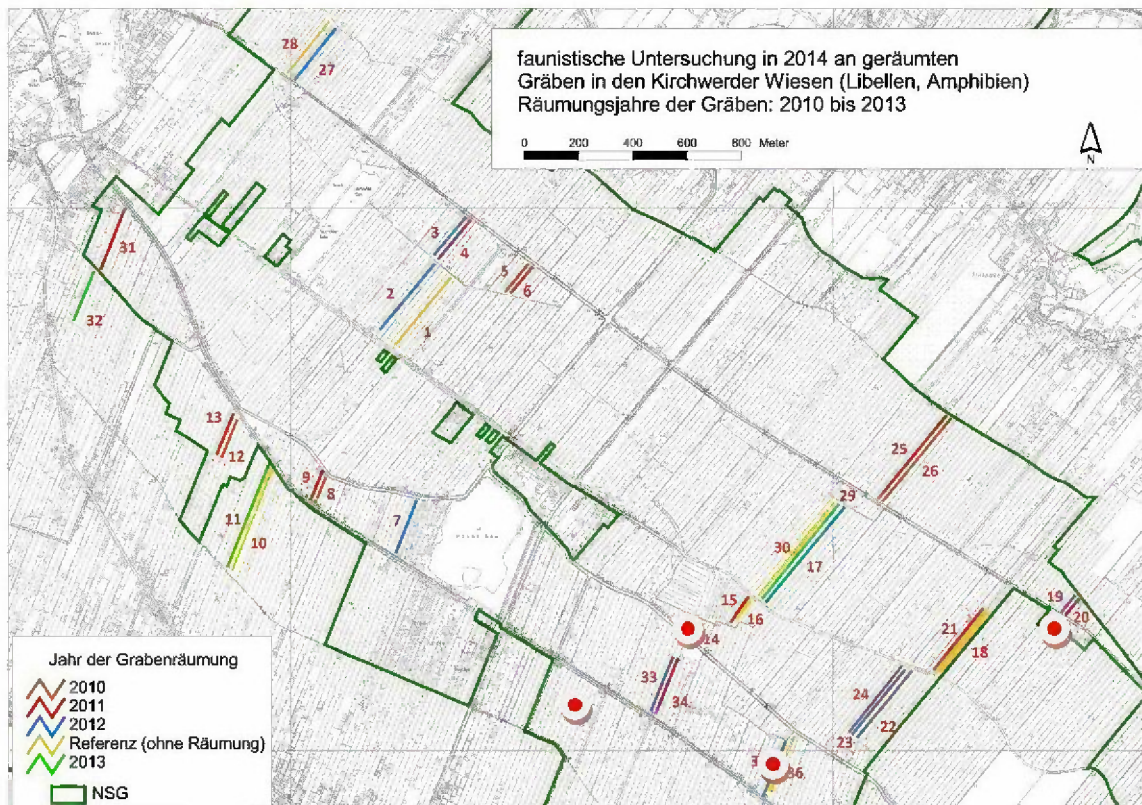
sich bei dieser Art Zielkonflikte mit dem Schutz anderer Gruppen ergeben, da sie zu den Röhrichte besiedelnden Libellen gehört. Zu überprüfen wäre, ob kleinere Röhrichtbestände, wie sie zeitweise an allen Gräben geduldet werden können, zur Reproduktion der Art ausreichen. Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen ist diese Frage noch nicht sicher zu entscheiden, zumal in den Kirchwerder Wiesen bisher noch keine Fortpflanzungsaktivitäten beobachtet werden konnten; doch weisen die bisherigen Beobachtungen (auch in anderen Gebieten) in diese Richtung – die Keilflecklibelle wurde häufiger an Gräben mit dem Räumungsjahr 2012 und 2013 gesehen. Andererseits ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, dass sich die Art nur an wenigen größeren Gewässern vermehrt und an anderen, kleineren bzw. in einem frühen Stadium der Sukzession befindlichen Gräben nur als Gast auftaucht (im Ausgleichsgebiet Neuland wurden 2013 Exuvien an einem großen Graben und einer Blänke gefunden). Für diese Annahme spricht, dass die Keilflecklibelle an allen Gewässern nur jeweils einmal und mit zwei Ausnahmen (Graben 34, Graben Flst.5015/5016) nur in Einzelexemplaren gesichtet wurde. Das (relativ) häufige Auftreten der Art könnte also einen größeren, stabilen Bestand nur „vortäuschen“. Zur Klärung dieser Frage ist eine systematische Suche nach Exuvien oder Hinweisen auf Bodenständigkeit (Kopula, Eiablage) an ausgewählten Gewässern zu empfehlen.

**Kleine Mosaikjungfer (Früher Schilfjäger) *Brachytron pratense*:** Diese Mosaikjungfer bevorzugt – wie die Keilflecklibelle – für die Eiablage Röhrichtbestände. Die Weibchen legen im Schutz dieser Vegetation, weitgehend ungestört von partnersuchenden Männchen, ihre Eier ab. Die wärmeliebenden Larven wachsen in einem Geflecht abgestorbener Röhrichtpflanzen heran, wo sich das Wasser schnell erwärmt. Die Art ist aber nicht zwingend auf Röhricht angewiesen, sondern pflanzt sich auch gelegentlich an anderen Gewässern – wie z.B. Kleingewässern mit einem Uferried aus Binsen – fort. In Marschgräben kommt sie regelmäßig vor, sofern günstige Bedingungen gegeben sind (s. u.). Die Entwicklung ist zwei- bis dreijährig; die Flugzeit reicht theoretisch von Ende April bis Juni/Anfang Juli, kann aber witterungsbedingt in manchen Jahren sehr kurz sein.

Die Bestandsentwicklung der Kleinen Mosaikjungfer in Hamburg ist schwer zu rekonstruieren, die Angaben der älteren Faunisten sind sehr allgemein. Aus den letzten Jahren liegen Fundmeldungen aus vielen Gebieten vor, aber ob dieser weiten Verbreitung auch ein Netz vitaler, langfristig überlebensfähiger Populationen entspricht, ist noch unklar. Ungewiss bleibt bis zu einer genauen Analyse aller vorhandenen Daten auch, ob sie in der Roten Liste zu halten oder aus dieser zu entlassen ist; eine erhebliche Gefährdung liegt jedenfalls aktuell nicht vor. Dennoch sollte sie in den Kirchwerder Wiesen bis auf weiteres als Zielart dienen, da sie 2014 und auch bei den vorangegangenen Untersuchungen nur in geringer Zahl gefunden wurde. Die folgende Tabelle listet die aktuellen Funde auf:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.5223	17	5	2014	1	♂	Beuteflug
Flst.933 Aufweitung 4. Graben W Auffahrt	17	5	2014	1	♂	
Graben 20 Süd (2011)	17	6	2014	1	♂	
Graben 35 (2012)	29	4	2014	1		Exuvie
Graben 35 (2012)	17	5	2014	1	♂	





Funde der Kleinen Mosaikjungfer im Untersuchungsgebiet



Kleine Mosaikjungfer, Männchen (Neuland, 11.6.2013)

Die Kleine Mosaikjungfer wurde also nur an 3 Gewässern gefunden, hinzu kommt die Beobachtung eines jagenden Männchens. Damit gehört die Art zu den seltensten Edellibellen im Gebiet. Zieht man zum Vergleich das Ausgleichsgebiet Neuland heran (RÖBBELEN 2015), so ist die größere Häufigkeit dort (gemessen am prozentualen Anteil an der Gesamtindividuensumme) deutlich: 0,5 % gegenüber 0,1 %, obwohl im Frühjahr/Frühsummer sehr schlechtes Wetter herrschte. 2004 betrug der Anteil sogar 1,3 %.

Der Graben 20 wurde 2011 geräumt, Graben 35, an dem die Bodenständigkeit durch einen Exuvienfund nachgewiesen werden konnte, im Jahr 2012; bei der Aufweitung des Grabens auf Flst.933 fehlt die Angabe. In Graben 35 muss die Eiablage 2011 oder 2012 erfolgt sein, also in oder vor dem Jahr der Räumung. Entweder haben die Larven die Räumung überstanden, oder die Eier wurden in den frisch geräumten Graben gelegt – was weniger wahrscheinlich ist.

Wegen ihrer Vorliebe für Röhrichte ist die Kleine Mosaikjungfer eventuell nur oder hauptsächlich an Gräben zu fördern, die nicht zum Schutz der annuellen Wasserpflanzen dienen (s.o. 4.1., 6). Andererseits kann sie sich möglicherweise – zumindest an breiteren Gräben – schon in einem relativ frühen Stadium der Röhrichtentwicklung ansiedeln, so dass der Zielkonflikt vielleicht doch nicht so groß ist. Warum der Bestand so niedrig ist und welche Maßnahmen dazu beitragen könnten, dass die Kleine Mosaikjungfer größere, individuenreiche Bestände entwickelt, kann z.Z. noch nicht gesagt werden. Weitere Untersuchungen sind notwendig.

**Gemeine Smaragdlibelle (Falkenlibelle) *Cordulia aenea*:** Die Gemeine Smaragdlibelle besiedelt die verschiedensten Gewässer, kleine wie große, häufig durch Gehölze vor Wind geschützt. Eine gut entwickelte Unterwasservegetation wirkt sich günstig aus, ist aber nach WILDERMUTH & MARTENS (2014, 471f.) nicht zwingend erforderlich. Die Flugzeit dauert von Ende April oder Mai bis Juli/August, die Entwicklungszeit beträgt zwei bis drei Jahre. In Hamburg haben die Bestände der Art in den letzten Jahren – nach den Fundmeldungen zu urteilen – deutlich zugenommen, und die Gemeine Smaragdlibelle kann vermutlich bei der nächsten Aktualisierung aus der Roten Liste entlassen werden. Die Art vermehrt sich nicht häufig in Gräben und ist demgemäß im Untersuchungsgebiet sehr selten (3 Funde, dabei allerdings ein frisch geschlüpftes Exemplar). Als Zielart ist sie demgemäß weniger geeignet. Funde 2014:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.4509	29	4	2014	1	♂	Schlupf
Flst.490	27	4	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.933 Graben S Marschbahndamm	17	5	2014	2	♂	

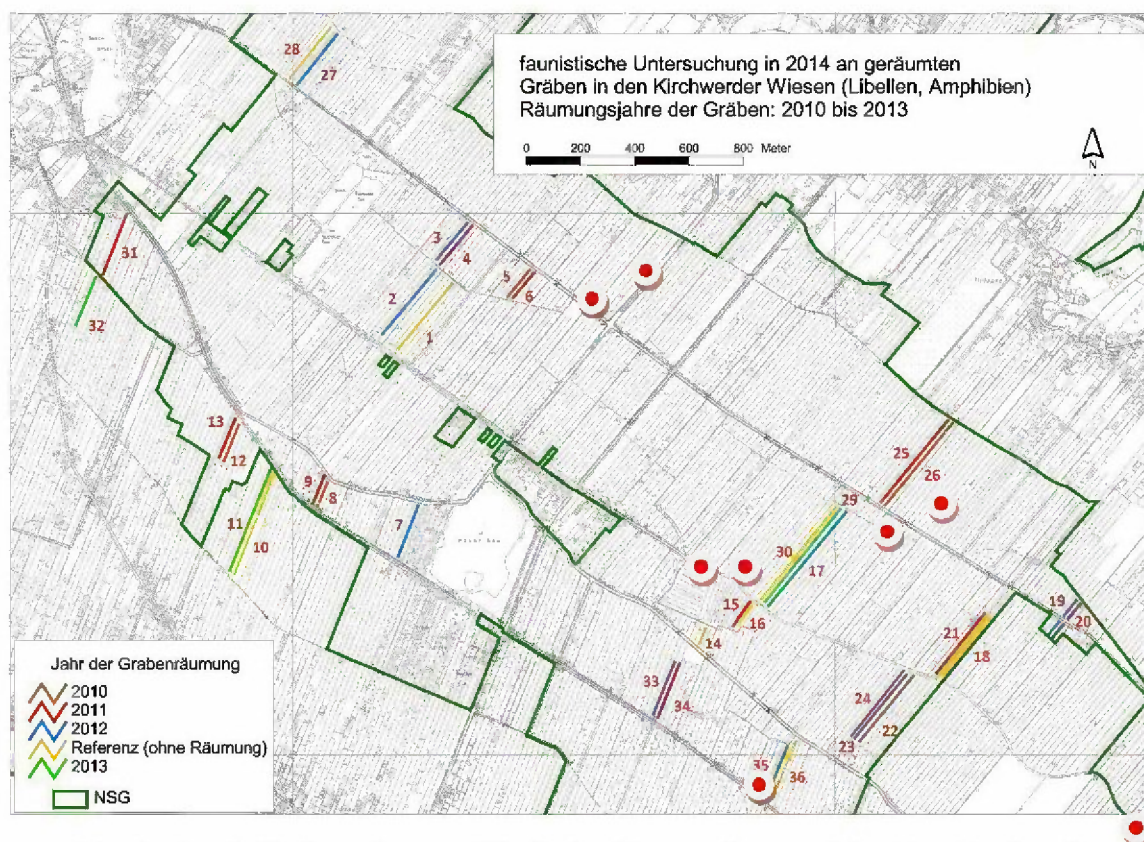
Auf eine Kartendarstellung, die wenig aussagekräftig wäre, wird hier verzichtet.

**Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata*:** Diese Libelle ist auf flache, erwachsene, meist kleine Gewässer spezialisiert, z.B. Schlenken in Mooren, Sümpfe oder vegetationsreiche Gräben. Charakteristisch für die Art ist, dass die Männchen nicht nur über den Fortpflanzungsgewässer nach Weibchen suchen, sondern auch in Landhabitaten. Die Larven können Trockenzeiten über mehrere Wochen in feuchtem Schlamm überstehen. Da ihre Entwicklungszeit 3 Jahre beträgt, sind sie dennoch durch längere Trockenperioden gefährdet. Bessere Existenzmöglichkeiten könnten grundsätzlich Krebscherengewässer bieten, an denen die Art im Hamburger Raum auch häufiger gefunden wurde. Die Flugzeit kann Mitte/Ende Mai beginnen und sich bis Ende August erstrecken.



In Hamburg galt die Gefleckte Smaragdlibelle in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch als „ziemlich häufig“ (TIMM 1906, 147) bzw. „ziemlich verbreitet“ (ROSENBOHM 1931, 124). Sie verschwand dann aber lange Jahre (fast) völlig aus Hamburg und wurde erst ab 1997 wieder regelmäßig beobachtet (Erstfunde in der Reit und im Duvenstedter Brook). Die Bodenständigkeit konnte noch nicht nachgewiesen werden (die Exuvien sind – insbesondere bei individuen schwachen Populationen – schwer zu finden). Gefährdet ist diese Libelle durch längeres Trockenfallen (Grundwasserabsenkungen, häufigere Hitzeperioden, unregelmäßige Niederschläge) und Zuwachsen ihrer Fortpflanzungsgewässer (beschleunigt durch die Eutrophierung). Die Bestände in Hamburg scheinen ziemlich stark zu schwanken. In den Kirchwerder Wiesen wurde die Gefleckte Smaragdlibelle v.a. im Jahr 2008 häufig gefunden. So konnten am 31.7. auf einem knapp 800 mal 300 m großen Wiesenstreifen zwischen Kirchwerder Landweg und Seefelder Schöpfwerksgraben, nordöstlich vom Fersenweg, 16 Männchen beobachtet werden. Dagegen gelangen im Untersuchungsjahr trotz gezielter Suche nur wenige Funde. Die folgende Tabelle listet diese auf:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst. 4816 2. Graben von O	12	6	2014	1	♂	
Krebsscherengraben N Flst.834	16	7	2014	1	♂	
Flst.402 1. Graben westlich vom Kirchwerder Landweg	16	7	2014	1	♂	
Flst.4822 Graben in der Mitte	29	7	2014	1		
Graben W Graben 35	18	7	2014	1	♂	
Gleisdreieck	1	8	2014	1	♂	Stobbe mdl. Mitt.
O Graben 5015/5016			2014	2	♂	Stobbe mdl. Mitt.



Funde der Gefleckten Smaragdlibelle im Untersuchungsgebiet. Der Fundpunkt rechts unterhalb der Karte steht für die Beobachtung am Gleisdreieck.



Gefleckte Smaragdlibelle, Männchen (Kirchwerder Wiesen 31.7.2008)

Leider können wichtige Fragen zu Ökologie und Bestandssituation dieser Libelle bisher noch nicht beantwortet werden. Zum Einen ist unklar, ob nach der Wiedereinwanderung mittlerweile ein negativer Bestandstrend zu verzeichnen ist. Zum Anderen sind die genauen Habi-



tatansprüche in unserer Region noch unzureichend bekannt. Sicher ist, dass nur vegetationsreiche Gräben angenommen werden; in einigen Fällen wurden Männchen in den Zwischenbereichen von offenem Wasser und verwachsenen Partien beobachtet.

Grundsätzlich ist die Gefleckte Smaragdlibelle gut als Zielart für einen bestimmten Grabentyp geeignet. Ihr Schutz verträgt sich mit Sicherheit nicht mit der Förderung konkurrenzschwacher Wasserpflanzen, eine Trennung der Gräben mit unterschiedlicher Zielsetzung ist erforderlich (vgl. 4.1., 6).

**Große Heidelibelle *Sympetrum striolatum*:** Diese Libelle war früher im Hamburger Raum selten („nicht häufig“ TIMM 1906, 147, „nicht sehr verbreitet“ ROSENBOHM 1931, 125), hat sich aber – offenbar aufgrund der Klimaerwärmung – wieder ausgebreitet. Die Anforderungen der Art an ihren Lebensraum sind nicht sehr hoch, es werden die verschiedensten Gewässertypen angenommen. Dabei werden allerdings vorwiegend – wegen des höheren Wärmebedürfnisses der Larven – flachere Bereiche besiedelt, oder die Larven halten sich in den oberflächennahen Bereichen dichter Unterwasservegetation auf. Auch in Gräben kann sich die Große Heidelibelle daher fortpflanzen. Die Imagines schlüpfen ab Juni und fliegen bis Oktober, teilweise November. Die Entwicklungszeit ist in der Regel einjährig.

Die Bestandsentwicklung in den letzten 20 Jahren lässt sich noch nicht in den Einzelheiten rekonstruieren, eine insgesamt starke Zunahme ist jedoch mit Sicherheit anzunehmen, so dass die Art bei der anstehenden Aktualisierung aus der Roten Liste entlassen werden kann. Dies zeigt auch der Vergleich der prozentualen Anteil der Individuensumme in den Untersuchungen von 1998-2004, 2006 und 2014: 0, 0,03, 0,5 %. Auf der anderen Seite war der Anteil der Gemeinen Heidelibelle 2014 mehr als zehnmal so groß (5,5 %), die Große Heidelibelle gehört also in den Kirchwerder Wiesen (noch) nicht zu den häufigen Libellen. Insgesamt wurden 16 Exemplare gesehen, an 10 Gräben konnte die Art beobachtet werden. Soweit der Räumungszeitpunkt bestimmt werden konnte, lag er zwischen 2011 und 2013. Schwerpunkte lassen sich schon wegen der geringen Fundzahlen nicht ermitteln. Die folgende Tabelle zeigt die Funde:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.302, Graben östlich von der Einfahrt (?)	27	8	2014	1	♂	
Flst.451 Quergraben (2013)	12	9	2014	1		
Flst.840 N 2. Graben von O (?)	2	9	2014	1	♂	
Gleisdreieck Wiese im NW Graben a	6	8	2014	1	♂	
Graben 17 (2012)	3	9	2014	3	♂	
Graben 2 (2012)	17	7	2014	1	♀	Schlupf
Graben 31 (2011)	27	8	2014	1	♂	
Graben 32 (2013)	27	8	2014	1	♂	
Graben 33 (2012)	3	7	2014	1	♀	
Graben 6 (2011)	17	7	2014	1	♂	Schlupf
Knick S Marschbahndamm Höhe Flst.570-494	18	9	2014	2	♀	Beuteflug
Marschbahndamm / Kirchwerder Landweg	18	9	2014	1	♀	Beuteflug
Marschbahndamm S Hower See	18	9	2014	1	♀	Beuteflug

Trotz der geringen Individuendichte eignet sich die kaum gefährdete Große Heidelibelle nicht besonders gut als Zielart, da spezifische Habitatansprüche derzeit nicht zu erkennen sind. Auf eine Kartendarstellung wird verzichtet.

**Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*:** Die Larven dieser Libelle haben ein hohes Wärmebedürfnis, deswegen werden flache, sonnenexponierte Gewässer besiedelt, wie z.B. Kleingewässer, Abbaugruben, Sümpfe, Gräben. Letztere spielen in Hamburg die wichtigste Rolle. Die Art fliegt ab Juli und teilweise bis in den Oktober. Die Eier können den Winter auf trockenem Boden überdauern, die Larven schlüpfen dann im Frühjahr, wenn die Eier bei steigendem Wasserstand überflutet werden (HUNGER et al. 2000, 585). Dagegen sind die Larven selbst nach WILDERMUTH & MARTENS (2014, 692) gegen Austrocknung empfindlich. Die Entwicklung ist einjährig.



Graben 3, Entwicklungshabitat der Gebänderten Heidelibelle

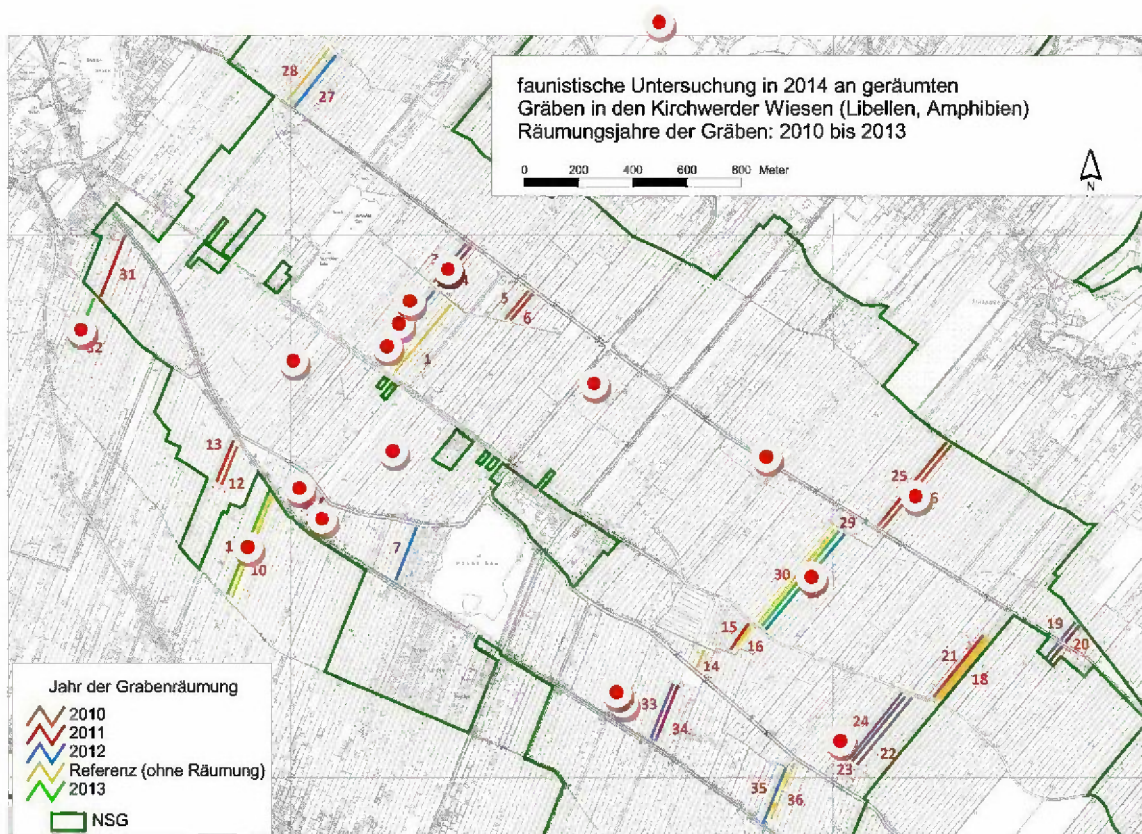
Die Gebänderte Heidelibelle gehört zu den Pionierarten. Sie besiedelt Gewässer in einem frühen Sukzessionsstadium mit lockerer Vegetationsbedeckung, die diese mobile Libelle in kurzer Zeit erreichen kann. Es können dann große Populationen in kurzer Zeit entstehen, die aber ebenso schnell wieder verschwinden, wenn sich die Bedingungen negativ entwickeln. Daher sind erhebliche Abundanzschwankungen für die Art typisch. Die Gebänderte Heidelibelle wanderte erst 1981/82 nach Schleswig-Holstein und Hamburg ein (BROCK et al. 1997, 125; GLITZ et al. 1989, 82). Die Bestandsentwicklung ist im Einzelnen schwer zu beurteilen, da die Bestände, wie gesagt, stark schwanken. Im Norden der Stadt tritt die Gebänderte Heidelibelle allerdings nur noch selten auf. Es ist nicht unmöglich, dass die Bestandsfluktuationen



mit in unterschiedlicher Zahl auftretenden Zuwanderern zusammenhängen (dies wäre nur durch intensive Untersuchungen in Hamburg bestehender Populationen zu überprüfen, wobei die Ermittlung der Bodenständigkeit eine entscheidende Rolle spielen würde). Die ausgeprägten Populationsschwankungen könnten als Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Umweltbedingungen für die Art nicht dauerhaft optimal sind. Insofern ist weiterhin mit einer Gefährdung der Art zu rechnen, deren Ausmaß allerdings schwer zu ermitteln ist.

In den Kirchwerder Wiesen zählte die Gebänderte Heidelibelle im Untersuchungsjahr zu den mäßig häufigen Libellen. Der Schlupf konnte an Graben 3 nachgewiesen werden, Kopula und Eiablage wurden immer wieder beobachtet. Die folgende Tabelle listet die Funde auf:

Fundort	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
Flst.109 7. Graben von O (2013)	10	8	2014	2	♂	
Flst.1093	19	8	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.1093	22	8	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.4135	19	9	2014	1	♀	Beuteflug
Flst.462 1. Graben O Seefelder Schöpfwerksgraben (2013)	16	7	2014	1	♂	
Flst.497 W Auffahrt (2013)	12	9	2014	6	♂♀	Kopula
Flst.500 Graben im W (?)	1	8	2014	2	♂♀	Kopula
Flst.590 1. Graben O Einfahrt (2013?)	1	8	2014	1	♂	
Flst.590 Quergraben (?)	1	8	2014	1	♂	
Flst.841 4. Graben von O (?)	2	9	2014	1	♀	
Gleisdreieck Wiese im NO Graben a	6	8	2014	2	♂♀	Eiablage
Gleisdreieck Wiese im NO Graben c	18	8	2014	1	♂	
Gleisdreieck Wiese im NW Graben a	18	8	2014	1	♀	(weitere Beobachtungen H.Stobbe)
Graben 2 (2012)	17	7	2014	4	♂♀	Eiablage
Graben 2a (2013)	15	8	2014	8	♂♀	Eiablage
Graben 2b (2012)	6	8	2014	11	♂♀	Eiablage
Graben 3 (2012)	17	7	2014	3	♂	Schlupf
Graben 8 (2010)	22	7	2014	1	♂	
Graben 11 (2013)	22	7	2014	4	♂♀	Eiablage
Graben 17 (2012)	3	9	2014	1	♂	
Graben 26 (2010)	18	7	2014	1	♀	
Graben 32 (2013)	22	7	2014	1	♀	
Graben Flst.451 O (2012)	29	9	2014	1	♂	
Kirchwerder Verbindungsgraben N Gleisdreieck	6	8	2014	1	♂	
Nördlicher Kirchwerder Sammelgraben N Flst.4851 O	29	7	2014	1	♂	
Reitbrooker Sammelgraben W Neuengammer Durchstich	10	8	2014	2	♂	



Funde der Gebänderten Heidelibelle im Untersuchungsgebiet. Der Fundpunkt rechts unterhalb der Karte steht für die Beobachtungen auf Flst. 1093 und 4135 sowie am Gleisdreieck, der Fundpunkt oberhalb der Karte für die Funde am Reitbrooker Sammelgraben.

Insgesamt wurden 59 Exemplare an 25 Gräben beobachtet. Der Zusammenhang zwischen Sukzessionsphase bzw. Räumungsjahr und Besiedlung der Gräben durch die Gebänderte Heidelibelle ist ziemlich deutlich: Nur 2 Einzelexemplare wurden an Gräben gesehen, die im Jahr 2010 geräumt wurden, 19 an 4 Gräben mit Räumungszeitpunkt 2012, 24 an 8 Gräben mit Räumungszeitpunkt 2013. An Gewässern der beiden letzten Kategorien wurde häufiger Eiablage, Schlupf dagegen nur an einem Graben mit Räumungszeitpunkt 2012 beobachtet. Die ablegenden Paare waren ausnahmslos in flachen Bereichen mit lockerer Vegetationsdeckung zu sehen. Diese Zahlen und Beobachtungen belegen – trotz geringer Stichprobenzahl – die Bevorzugung frisch geräumter Gräben durch die Art.

Auffallend ist beim Vergleich mit den früheren Untersuchungsergebnissen die hohe Individuendichte im Jahr 2006 (prozentualer Anteil 8,5 % gegenüber 1,8 % 2014), ein deutlicher Hinweis auf die starken Bestandsschwankungen.

Die Gebänderte Heidelibelle ist gut als Zielart für die Kirchwerder Wiesen geeignet. Zu überprüfen wäre, ob sie sich nur an Gräben entwickelt, die vor relativ kurzer Zeit grundgeräumt wurden, oder ob sie auch dann existieren kann, wenn nur die Vegetation mit dem Mähkorb entfernt wurde. Nur im ersten Fall wäre ein Zielkonflikt gegeben, der durch unterschiedliche Unterhaltungsstrategien an verschiedenen Gräben zu lösen wäre. Zu untersuchen wäre auch, in welchem Maß sich die Gebänderte Heidelibelle an den größeren Vorflutern fortpflanzen kann (vgl. 4.1., 6). Wichtig wären auch gründliche Untersuchungen zur Bodenständigkeit, um den möglichen Anteil zuwandernder Exemplare wenigstens grob abschätzen zu können.





Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*, Männchen

**Weitere Arten:** Die folgenden Libellen sind als Zielarten nicht besonders geeignet, der Vergleich zwischen den verschiedenen Untersuchungsperioden ist aber interessant, weil sich z.T. deutliche Veränderungen ergeben haben. Für die Darstellung und Diskussion dieser Unterschiede wird die folgende Tabelle zugrundegelegt, die die prozentualen Anteile der einzelnen Arten an der Gesamtindividuumsumme aufzeigt (s.o. Abschnitt 1).

Art	98-04	2006	2014
Gemeine Binsenjungfer <i>Lestes sponsa</i>	4,2	6,7	12,9
Weidenjungfer <i>Lestes viridis</i>	0,8	0,3	4,9
Herbst-Mosaikjungfer <i>Aeshna mixta</i>	0,9	0,8	5,2
Gemeine Pechlibelle <i>Ischnura elegans</i>	20,3	1,1	29,5
Kleines Granatauge <i>Erythromma viridulum</i>	0	2,8	0,3
Gemeine Heidelibelle <i>Sympetrum vulgatum</i>	16,5	6,5	5,5
Blutrote Heidelibelle <i>Sympetrum sanguineum</i>	4,3	4,9	0,8
Gefleckte Heidelibelle <i>Sympetrum flaveolum</i>	0,3	2,1	0
Hochmoor-Mosaikjungfer <i>Aeshna subarctica</i>	0,1	0	0

Einige Arten scheinen eine deutliche Bestandszunahme gegenüber früheren Jahren zu zeigen: Die Gemeine Binsenjungfer, die Weidenjungfer und die Herbst-Mosaikjungfer. Bei der zuerst genannten Libelle ist der Unterschied nicht auffällig und vermutlich durch unterschiedliche Witterung, Beobachtungsbedingungen etc. zu erklären. Dagegen ist die Zunahme bei den beiden anderen Arten sehr hoch. Die Differenz ist umso schwerer zu verstehen, als sich die Situation beim Vergleich der Kartierungen in Neuland (BRANDT & HAACK 2005, RÖBBELEN 2015) genau andersherum darstellte: Die Herbst-Mosaikjungfer wurde dort 2013 wesentlich seltener als 2004 (2,2 % der Individuumsumme gegenüber 12,0 %); genauso ver-

hielt es sich bei der Weidenjungfer (0,3 % gegenüber 24,9 %). Bei der Gemeinen Pechlibelle fällt die niedrige Individuensumme 2006 sowohl gegenüber 1998-2004 als auch 2014 auf. Hier sind allerdings die Verhältnisse in Neuland ähnlich: 2004 machte diese Art nur 4,0 % der Individuensumme aus, 2013 dagegen 36,6 %. Möglicherweise sind diese Differenzen – abgesehen von eventuellen Bestandsschwankungen – auch beobachtungsbedingt: Die Art ist bei ungünstigen Witterungsbedingungen häufig in sehr viel höherer Zahl zu sehen als bei gutem Wetter.

Bei drei Arten, dem Kleinen Granatauge, der Gemeinen und der Blutroten Heidelibelle, ist eine deutliche Bestandsabnahme zu konstatieren. Die relative Seltenheit des Kleinen Granatauges im Jahr 2014 könnte vielleicht damit zusammenhängen, dass nach den Grabenräumungen weniger Gewässer mit dichter Tauchblattvegetation vorhanden waren. Bei der Gemeinen Heidelibelle war der Rückgang der Funde zwischen 1998/2004 und 2014 nicht so stark wie bei anderen Libellen; dagegen war sie bei der Kartierung in Neuland 2013 wesentlich seltener als 2004 (1,7 % gegenüber 23,2 % der Individuensumme). Umgekehrt steht einer sehr deutlichen Abnahme der Blutroten Heidelibelle in den Kirchwerder Wiesen zwischen 1998 bis 2006 und 2013 ein geringerer Rückgang in Neuland gegenüber. Auf jeden Fall muss untersucht werden, ob man es mit einer allgemeinen Bestandsabnahme dieser Arten in Hamburg oder zumindest in einem Teilbereich der Stadt zu tun hat, oder ob es sich um „normale“ Bestandsschwankungen handelt.

Bei dem im Jahr 2000 beobachteten Einzelexemplar der Hochmoor-Mosaikjungfer handelt es sich mit Sicherheit um ein wanderndes Exemplar, da in den Kirchwerder Wiesen die Voraussetzungen für die Existenz dieser Libelle (flutende Torfmoose) nicht vorhanden sind.

Insgesamt mahnt der Vergleich der Untersuchungsergebnisse zur Vorsicht bei der Verwendung von Libellendaten, vor allem, wenn sie aus Kartierungen aus einem einzigen Jahr stammen. Bei der quantitativen Erfassung spielen so viele Faktoren mit, dass die Ergebnisse immer nur in Grenzen zuverlässig sein können. Um zuverlässige Vergleichszahlen zu bekommen, muss über mehrere Jahre mit den gleichen Methoden untersucht werden. Das betrifft v.a. die Zählweise – hier sollten nur sichere Mindestzahlen Verwendung finden, Mehrfachzählungen sind unbedingt zu vermeiden. Auch auf die Addition der Individuensummen der einzelnen Begehungen sollte verzichtet werden. Verwendet man nur die jeweils höchsten erfassten Zahlen, können ungünstige Witterungsbedingungen bei einzelnen Begehungen das Ergebnis weniger leicht verfälschen, eine insgesamt ausreichende Anzahl von Exkursionen während der Flugzeit vorausgesetzt.

### **Vorläufige Zusammenfassung Zielarten**

Von den im vorigen Abschnitt vorgestellten Arten werden drei nicht mehr explizit als Zielarten berücksichtigt:

die Fledermaus-Azurjungfer, weil sie trotz hamburgweiter Bestandsabnahme im Untersuchungsgebiet noch sehr häufig ist, also zur Differenzierung des naturschutzfachlichen Werts zwischen den verschiedenen Gräben wenig beitragen kann;

die Gemeine Smaragdlibelle, weil sie in Hamburg kaum noch als gefährdet angesehen werden kann und für Marschgräben nicht typisch ist;

die Große Heidelibelle, weil sie ebenfalls nicht mehr gefährdet ist, auch wenn sie im Untersuchungsgebiet noch deutlich seltener gefunden wurde als die Gemeine Heidelibelle.

Bei den übrigen Arten müsste eigentlich weiter differenziert werden – z.B. ist die Gebänderte Heidelibelle im Untersuchungsgebiet offenbar weniger gefährdet als die Kleine Pechlibelle. Eine solche Differenzierung wäre jedoch für die Auswertung schwer handhabbar und wird deshalb auf die Diskussion über die einzelnen Gräben beschränkt.



Die Bedeutung der Zielarten wird in Abschnitt 4.4. wieder zum Thema gemacht. Im folgenden Abschnitt geht es zunächst um die Libellenfauna der einzelnen genauer untersuchten Gräben, deren Zustand und Entwicklungsperspektiven und mögliche Pflegemaßnahmen.

### 4.3. Die einzelnen Gräben

In dem folgenden Abschnitt werden die genauer untersuchten Gräben einschließlich der Referenzgewässer (verlandete Gräben, die nicht geräumt wurden) vorgestellt. Das Räumungsjahr wird in Klammern genannt – bei nicht geräumten Gräben steht hier „Referenz“. Nach einer kurzen Beschreibung von Gestalt, charakteristischen Vegetationsstrukturen und typischen Pflanzen folgt eine Auflistung der gefundenen Arten und eine Bewertung. Bei den Zielarten werden alle Funde aufgeführt, bei den übrigen Arten nur die höchsten bei einer Begehung ermittelten Individuenzahlen genannt. Die Bewertung betrifft natürlich nur die Eignung als Libellenhabitat, andere Aspekte werden in diesem Abschnitt sporadisch erwähnt (s. dazu 4.1. und 4.2.). Soweit möglich, werden auch Pflegeempfehlungen gegeben. Es ist jedoch darauf aufmerksam zu machen, dass eine Entscheidung über Art und Durchführung dieser Maßnahmen sich an einem Gesamtkonzept für die Grabenpflege in den Kirchwerder Wiesen orientieren sollte und nur in Grenzen aufgrund der Untersuchung einzelner Gräben getroffen werden kann.

In den Tabellen werden gelegentlich unterschiedliche Beobachtungen zusammengezogen. Z.B. kann an einem Beobachtungstermin eine höhere Anzahl einer Art gefunden werden, an einem anderen aber ein Bodenständigkeitsnachweis gelingen. Da – abgesehen von den Zielarten – die Beobachtungen aller Termine an einem Graben in einer Zeile erscheinen, stimmt u.U. das Datum nicht für alle angegebenen Funde.

In den Kurzbeschreibungen und bei den Bewertungen wird häufig der Strukturreichtum der Vegetation erwähnt. Bei der Untersuchung von Libellenhabitaten wird dieser Parameter in der Regel als positives Element für diese Insektengruppe angeführt (wenn auch nicht für alle Arten), da eine strukturreiche Vegetation als Lebensraum für die Larven (Schutz vor Prädatoren, Temperaturgradienten etc.), als Eiablagehabitat (Angebot an Substraten) und als Sitzplatz für die Imagines (Revierbildung, Partnerfindung) viele Vorteile bietet. Auf der anderen Seite ist darauf hinzuweisen, dass eine entwickelte Vegetation in kleinen Gewässern – besonders in schmalen, nährstoffreichen Gräben – sich insofern schnell negativ auswirken kann, als der freie Wasserkörper, der für viele Arten ebenfalls wichtig ist, stark verkleinert wird. Auch die Beschattung durch die Pflanzen kann sich negativ auf die Wassertemperaturen auswirken; viele Libellen benötigen für die Larvalentwicklung eine hohe Temperatur. Häufig ist es so, dass ein Graben, der im Frühjahr nur locker bewachsen zu sein scheint, sich im Sommer als dicht verwachsen erweist.

#### 4.3.1. Graben 1 Flst.453 4.Graben westlich der Straße (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Der Graben ist mit Seggen, Gräsern, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* etc. zugewachsen; im Süden Schilf. Einige große Weiden sind bereits aufgewachsen.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Coenagrion pulchellum</i>	27	4	2014	1	♀	subad., jagte

**Bewertung:** Bei weiteren Begehungen wurden keine Libellen gefunden. Der Graben ist als Libellenhabitat nicht mehr geeignet; allenfalls jagende und ruhende Tiere können den Windschatten, den er bietet, nutzen.

**Pflegemaßnahmen:** Keine Empfehlungen. In welchem Umfang verlandete Gräben als Strukturelement geduldet werden können, ist zu diskutieren. Für Wiesenbrüter können sich solche Strukturen negativ auswirken, für Insekten sind sie eher positiv einzuschätzen, da sie in der offenen Landschaft Windschutz bieten.

#### 4.3.2. Graben 2 Flst.5427 in der Mitte (2012)

##### 2. Graben von der Einfahrt vom Fersenweg nach Westen

**Kurzbeschreibung:** Der sehr flache, ca. 1,5 bis 2 m breite Graben ist teilweise, v.a. im Süden (auf ca. 50 m), dicht mit Schmalblättrigem Rohrkolben *Typha angustifolia* und einigen Breitblättrigen Rohrkolben *Typha latifolia* bewachsen; auf der übrigen Strecke dominiert der zunächst noch teilweise locker wachsende Einfache Igelkolben *Sparganium emersum*, daneben Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, Gemeiner Gilbweiderich *Lysimachia vulgaris*, Sumpf-Schachtelhalm *Equisetum palustre*, Sumpflblutauge *Potentilla palustris*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Flutender Schwaden *Glyceria fluitans* und etwas Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium*. Das Uferried wird v.a. von verschiedenen Seggen (u.a. Schlank-Segge *Carex acuta*) und Gräsern, Flatter-Binsen *Juncus effusus* sowie Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus* gebildet. Einzelne kleinere Weiden, die teilweise in das Wasser wachsen, und Brombeeren sind vorhanden; etwas Totholz liegt im Wasser. Es waren nur wenige Wasserlinsen und Algen zu sehen. Mitte August war der Graben im Süden auf einer größeren Strecke ausgetrocknet, einige Breitblättrige Rohrkolben und v.a. viele Einfache Igelkolben mit vertrockneten Blättern waren zu sehen.

##### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	1	8	2014	11	♂♀	Kopula
<i>Lestes viridis</i>	27	6	2014	1	♂	Schlupf
<i>Ischnura elegans</i>	17	7	2014	180	♂♀	Schlupf
<i>Ischnura pumilio</i>	27	6	2014	2	♂	
<i>Ischnura pumilio</i>	21	8	2014	1	♂	
<i>Coenagrion puella</i>	27	6	2014	8	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	27	6	2014	12	♂♀	Eiablage
<i>Aeshna mixta</i>	28	8	2014	1	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	17	7	2014	1	♀	Eiablage
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	6	2014	8		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	27	6	2014	1		Schlupf
<i>Sympetrum vulgatum</i>	1	8	2014	6	♂♀	Schlupf
<i>Sympetrum striolatum</i>	17	7	2014	1	♀	Schlupf
<i>Sympetrum danae</i>	1	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	17	7	2014	3	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	1	8	2014	4	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	28	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	17	7	2014	6		Schlupf



**Bewertung:** Dieser vor relativ kurzer Zeit geräumte Graben bot kleinen Beständen der Kleinen Pechlibelle *Ischnura pumilio* und der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* einen geeigneten Lebensraum. Von den genauer untersuchten Gräben gehört er zu den wertvollsten (vgl. allgemein zu diesem Grabentyp u. Abschnitt 4.4. Die Lebensdauer dieses frühen Sukzessionsstadiums ist sehr kurz, wenn Pflegemaßnahmen ausbleiben.

**Pflegemaßnahmen:** Es wird empfohlen, die Vegetation des Grabens mit dem Mähkorb vorsichtig auszuräumen, um so eine vollständige Verdichtung zu vermeiden bzw. die im Süden bereits dichten Pflanzenwuchs zu beseitigen. Entscheidend für die Entwicklung dieses und vieler weitere Gräben ist eine Erhöhung des Wasserstandes, damit Austrocknungsvorgänge wie hier vermieden werden.

Nachbemerkung: Bei einer Begehung am 6.6.2015 gelang nur eine etwas unsichere Beobachtung eines Männchens der Kleinen Pechlibelle. Die Vegetation hatte sich etwas weiter verdichtet, der Südteil des Grabens war schon fast ausgetrocknet.

#### 4.3.2a. Graben 2a Flst.253 (2013)

4. Graben von der Einfahrt vom Fersenweg nach Westen = 2. Graben westlich Graben 2

**Kurzbeschreibung:** Ein noch sehr offener Graben mit ganz lockerer Emersvegetation. Am Grabenrand wachsen u.a. Straußblütiger Gilbweiderich *Lysimachia thyrsiflora* und Sumpfschafgarbe *Achillea ptarmica*. Besonders am Ostufer hat sich jedoch eine sehr hohe Ufervegetation mit Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea*, Seggen, Binsen und Hochstauden entwickelt; offenbar wurde hier auf dem Ufersaum früher das Räumgut abgelegt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	6	8	2014	11	♂♀	
<i>Lestes viridis</i>	28	8	2014	2	♂♀	Kopula
<i>Ischnura elegans</i>	6	8	2014	56	♂♀	Schlupf
<i>Ischnura pumilio</i>	6	8	2014	1	♂	
<i>Ischnura pumilio</i>	15	8	2014	3	♂	
<i>Ischnura pumilio</i>	21	8	2014	3	♂♀	Schlupf
<i>Aeshna grandis</i>	6	8	2014	2	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum vulgatum</i>	6	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	6	8	2014	3	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	15	8	2014	8	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	21	8	2014	4	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	28	8	2014	4	♂♀	
<i>Sympetrum spec.</i>	6	8	2014	8	♂♀	Kopula

**Bewertung:** Mit den beiden für Gräben in einem sehr frühen Sukzessionsstadium charakteristischen Arten Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* und Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* ist dieser Graben ein für Libellen sehr wertvoller Lebensraum. Von der erstgenannten Art konnte hier mit einem frisch geschlüpften Weibchen die Bodenständigkeit nachgewiesen werden; die Gebänderte Heidelibelle wurde bei jeder Begehung beobachtet (der Graben wurde erst im August untersucht).

**Pflegemaßnahmen:** Derzeit sind Pflegemaßnahmen noch nicht erforderlich. Zu überlegen wäre, ob die hohe Ufervegetation, die allerdings einen guten Windschutz bietet, beseitigt werden sollte (dabei müsste gleichzeitig ein Teil der Uferböschung abgetragen werden). Die Entwicklung des Grabens und seiner Libellenfauna sollte unbedingt weiter beobachtet werden (zusammen mit Graben 2 und 2a).

**Nachtrag:** Bei einer Begehung am 6.6.2015 konnten 3 Männchen der Kleinen Pechlibelle nachgewiesen werden. Außerdem wurden einige weitere Arten beobachtet, die 2014 möglicherweise wegen des späten Beobachtungszeitpunkts nicht gefunden wurden. Die folgende Tabelle zeigt die Funde dieser Begehung:

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	6	6	2015	6	♂♀	
<i>Ischnura pumilio</i>	6	6	2015	3	♂	
<i>Coenagrion puella</i>	6	6	2015	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	6	6	2015	16	♂♀	Kopula
<i>Libellula quadrimaculata</i>	6	6	2015	3		
<i>Libellula depressa</i>	6	6	2015	1	♂	

#### 4.3.2b. Graben 2b Flst.253 (2012)

5. Graben von der Einfahrt vom Fersenweg nach Westen = 3. Graben westlich Graben 2

**Kurzbeschreibung:** Schmäler (1 bis 1,2 m), mehr oder weniger locker mit Schmalblättrigem Rohrkolben *Typha angustifolia* und Sumpf-Simse *Eleocharis palustris* durchsetzter Graben; daneben wachsen (v.a. im Norden) u.a. Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica* und Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*. Im Gegensatz zu Graben 2a ist das Uferried noch niedrig und relativ locker. Ganz im Süden war der Graben im Sommer ausgetrocknet.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	15	8	2014	2	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	15	8	2014	20	♂♀	Kopula
<i>Ischnura pumilio</i>	15	8	2014	2	♂♀	Kopula
<i>Ischnura pumilio</i>	21	8	2014	2	♂	
<i>Lestes sponsa</i>	21	8	2014	6	♂	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	21	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	28	8	2014	2	♂	

**Bewertung:** Auch an diesem Graben flogen die Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* und die Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*, allerdings vor allem letztere in geringerer Zahl (eine Begehung weniger als an Graben 2a). Von der zuerst genannten Art konnte immerhin ein Paarungsrad beobachtet werden.

**Pflegemaßnahmen:** S. zu Graben 2. Die Austrocknung eines Teils des Grabens verweist auf Wasserstandsprobleme.



#### 4.3.3. Graben 3 Flst.4484 (2012)

**Kurzbeschreibung:** Ein ca. 1 bis 1,5 m breites, wie die meisten Gräben tief ins Gelände eingeschnittenes Gewässer mit steilen Ufern. Im Wasserkörper sind viele Characeen zu sehen, außerdem Kanadische Wasserpest *Elodea canadensis*, Glieder-Binse *Juncus articulatus*, Sumpf-Simse *Eleocharis palustris*, Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, Froschbiss *Alisma plantago-aquatica*, Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*, Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Schmalblättriger Rohrkolben *Typha angustifolia* und Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*. Die Ufervegetation wird hauptsächlich von verschiedenen Gräsern und einigen Seggen gebildet, daneben Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*. Mindestens 30 % der Wasseroberfläche (im August fast 40 %) waren mit Algen bedeckt. Besonders im Süden war der Graben schlammig und veralgelt, stellenweise auch ausgetrocknet. Im Juni 2015 waren die Blütenstände des Ästigen Igelkolbens teilweise vertrocknet!

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	17	7	2014	3	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	21	8	2014	23	♂♀	Kopula
<i>Enallagma cyathigerum</i>	21	8	2014	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	27	6	2014	3	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	17	7	2014	1	♀	
<i>Anax imperator</i>	25	6	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	6	2014	1		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	7	2014	7	♀	Schlupf
<i>Sympetrum danae</i>	17	7	2014	2	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	17	7	2014	3	♂	Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	17	7	2014	8		Schlupf

**Bewertung:** Die Libellenfauna dieses Grabens weist nur eine Besonderheit auf, nämlich ein frisch geschlüpftes Exemplar der Gebänderten Heidelibelle. Es handelt sich um den einzigen Bodenständigkeitsnachweis im Gebiet im Jahr 2014. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass eine systematische Suche nach Exuvien bzw. frisch geschlüpften Tieren der Art im Rahmen der Kartierung nicht möglich war.

Trotz des erwähnten Fundes ist der Zustand des erst 2012 geräumten Grabens bedenklich: Die Vegetation (darunter konkurrenzkräftige Pflanzen wie die Kanadische Wasserpest und die Röhrichtbildner) hat sich schon stark verdichtet; die Veralgung ist hoch, und im August waren Teile des Gewässers ausgetrocknet. Auch wenn der Sommer 2014 extrem trocken war, muss dies doch als Hinweis auf die zu niedrigen Wasserstände im Gebiet gewertet werden, die für die beschleunigte Sukzession mit verantwortlich sind.

**Pflegemaßnahmen:** Entfernung der dichten Vegetation mit dem Mähkorb. Es muss für ausreichend hohe, stetige Wasserstände gesorgt werden.

#### 4.3.4. Graben 4 Flst. 4484 (2011)

**Kurzbeschreibung:** Auch dieser schmale Graben (Breite bis 1,5 m) hat steile Ufer, die von der Flatter-Binse *Juncus effusus* dominiert werden; etwas Scheidiges Wollgras *Eriophorum angustifolium* ist vorhanden, es wachsen bereits einige Weiden. Der Graben ist teilweise schon dicht verwachsen mit Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans*, Sumpflutauge *Potentilla palust-*

ris, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus* und einigen Weiden. An anderen Stellen ist die Wasseroberfläche nur locker bedeckt mit Gelber Teichrose *Nuphar lutea*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Einfachem Igelkolben *Sparganium emersum*, Froschlöffel etc., aber meist stark veralgt (bis zu 70 %).

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	17	7	2014	4	♂	
<i>Lestes viridis</i>	27	6	2014	2	♂♀	Schlupf
<i>Ischnura elegans</i>	17	7	2014	35	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	7	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	6	2014	3		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	7	2014	11	♂♀	Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	17	7	2014	11		Schlupf

**Bewertung:** Die Libellenfauna dieses auf großen Strecken bereits verwachsenen, sehr eutrophen Grabens ist bereits deutlich verarmt. Dominierend sind anspruchslose Arten wie die Gemeine Pechlibelle *Ischnura elegans* und die Gemeine Heidelibelle *Sympetrum vulgatum*.

**Pflegemaßnahmen:** Da sich hier offenbar ein Niedermoorgraben entwickelt, sollte bei der Pflege der vegetationskundliche Aspekt im Vordergrund stehen und der Schutz der Libellenfauna zunächst zurückgestellt werden (Räumung nur in sehr großen zeitlichen Abständen).

#### 4.3.5. Graben 5 Flst.5004 6.Graben nach Osten vom Weg aus (2010)

**Kurzbeschreibung:** Ein 2 m breiter, teilweise dicht verwachsenes Gewässer mit Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Gelber Teichrose *Nuphar lutea*, Krebschere *Stratiotes aloides* (bedeckt ca. 15-20 % der Wasseroberfläche) und flutenden Moosen. Mindestens 25 % der Wasseroberfläche waren mit Wasserlinsen bedeckt. Das Uferried aus Seggen und Binsen (v.a. hohe Büten der Flatter-Binse *Juncus effusus*) war struktureich, aber schon ziemlich dicht.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	17	7	2014	4	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	17	7	2014	4	♂	
<i>Aeshna viridis</i>	17	7	2014	1		Exuvie
<i>Aeshna viridis</i>	17	7	2014	2	♂♀	jagten
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	7	2014	5	♂♀	Schlupf

**Bewertung:** Auch die Libellenfauna dieses auf größeren Strecken bereits verwachsenen Grabens ist arten- und darüber hinaus individuenarm. Der Wert des Gewässers wird allerdings durch den vermutlich kleinen, aber bodenständigen Bestand der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis* erhöht (es wurden noch weitere Exuvien, vermutlich ebenfalls von der Grünen Mosaikjungfer, gesehen).

**Pflegemaßnahmen:** Dieser Graben sollte – entsprechend der Aufteilung unterschiedlicher Naturschutzziele auf verschiedene Gewässer (vgl. o. 4.1., 6) – als Krebscherengraben für den



Erhalt der Grünen Mosaikjungfer und anderer, auf diesen Biotoptyp angewiesener Arten entwickelt werden. Zu diesem Zweck sollte ein Großteil der Vegetation – zunächst unter Schonung der Krebscheren – mit dem Mähkorb ausgeräumt werden. Zu untersuchen wäre, welche Libellenarten in den geräumten Teilen zumindest zeitweise geeignete Existenzbedingungen finden. Zu einem späteren Zeitpunkt müssen auch die Krebscheren reduziert werden.

#### 4.3.6. Graben 6 Flst.5004 7.Graben nach Osten vom Weg aus (2011)

**Kurzbeschreibung:** Die Breite dieses Grabens beträgt etwa 1 m, wenn man die Übergangszonen mitrechnet, gut 1,5 m. Das Wasser ist trüb; er ist ziemlich dicht zugewachsen mit Wasser-Schwaden *Glyceria maxima* (dominierend), Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Sumpflutauge *Potentilla palustris*, Einfachem Igelkolben *Sparganium emersum*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Gelber Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Dreifurchiger Wasserlinse *Lemna trisulca*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Flatter-Binse *Juncus effusus*, Sumpf-Simse *Eleocharis palustris*. Die Krebschere *Stratiotes aloides* nimmt ca. 10 % Anteil der Wasseroberfläche ein. Die Wasseroberfläche war zu ca. 50 %, zeitweise zu 70 % mit Algen und Wasserlinsen bedeckt.

##### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	17	7	2014	7		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	7	2014	15	♂♀	Eiablage
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	25	6	2014	1		nur kurz zu sehen
<i>Anax imperator</i>	17	7	2014	1	♂	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	7	2014	3	♂♀	Schlupf
<i>Sympetrum striolatum</i>	17	7	2014	1	♂	Schlupf
<i>Sympetrum sanguineum</i>	25	6	2014	1	♂	Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	17	7	2014	4		Schlupf

**Bewertung:** Artenarme Libellenfauna, dem fortgeschrittenen Stadium der Sukzession entsprechend. Ob die Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles*, die nur einmal kurz gesehen wurde, sich hier fortpflanzt, ist sehr fraglich. Das Gewässer ist (auch) unter odonatologischem Aspekt nicht günstig zu beurteilen.

**Pflegemaßnahmen:** Wie bei Graben 5 Entfernung großer Teile der Vegetation mit dem Mähkorb unter Schonung der Krebschere. Möglicherweise kann sich hier ein Lebensraum für die Grüne Mosaikjungfer entwickeln.

#### 4.3.7. Graben 7 Flst.573 westlich von der Einfahrt (2012)

**Kurzbeschreibung:** Das Wasser dieses etwa 1,5 m breiten Grabens ist sehr trüb. Der Wasserkörper ist mit größeren Beständen von *Callitriche spec.*, Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Nickendem Zweizahn *Bidens cernua*, etwas Sumpflutauge *Potentilla palustris*, einzelnen Seggen etc. gut strukturiert. Die Unterwasservegetation ist sehr lückig und stark verschlammt. Zunächst waren wenige Algen zu sehen, Ende Juli war die Wasseroberfläche aber bis zu 70 % von ihnen bedeckt. Die Ufer sind steil, das Uferried relativ monoton mit Seggen – u.a. Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus* –, verschiedenen Gräsern und Binsen (Flatter-Binse *Juncus effusus*), daneben Sumpf-Hornklee *Lotus*

*pedunculatus*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum* etc. Die Ufervegetation ist kaum von den Rindern beeinträchtigt – ein Vorteil steiler Ufer, während flache Uferzonen für die Tiere leichter erreichbar sind (vgl. zu diesem Punkt auch 4.1., 3).

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	26	8	2014	2	♂	
<i>Lestes viridis</i>	26	8	2014	5	♂♀	Kopula
<i>Ischnura elegans</i>	22	7	2014	7		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	30	5	2014	2	♂	
<i>Coenagrion puella</i>	30	5	2014	10	♂♀	Eiablage
<i>Coenagrion pulchellum</i>	22	7	2014	1	♂	
<i>Erythromma viridulum</i>	26	8	2014	1	♂	
<i>Aeshna viridis</i>	26	8	2014	1	♂	ruhte am Uferried
<i>Libellula quadrimaculata</i>	22	7	2014	3		
<i>Libellula depressa</i>	30	5	2014	1	♂	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	26	8	2014	21	♂♀	Schlupf
<i>Sympetrum sanguineum</i>	25	6	2014	1	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	22	7	2014	3		Schlupf

**Bewertung:** Arten- und relativ individuenarme Libellenfauna (die Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis* ist als Gast anzusehen). Die steilen Ufer sind relativ hoch = der Wasserstand ist relativ niedrig. Derzeit wirkt sich dieser Umstand nicht so stark aus, weil das Uferried noch nicht hoch gewachsen ist, in Zukunft könnte er aber zur weiteren Verarmung der Libellenfauna beitragen.

**Pflegemaßnahmen:** Es ist unklar, warum die Libellenfauna an diesem Graben verarmt ist. Spezielle Pflegemaßnahmen können derzeit nicht genannt werden.

### 4.3.8. Graben Graben 8 Flst.570 westlich von der Einfahrt (2010)

**Kurzbeschreibung:** Der etwa 1,5 m breite Graben hat sehr steile Ufer und ein relativ monotones Uferried aus Flatter-Binsen *Juncus effusus* und verschiedenen Gräsern; außerdem sind u.a. Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Blutweiderich *Lythrum salicaria* und etwas Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia* zu finden. Am Ufer wachsen einige Erlen und Weiden, letztere z.T. auch im Gewässer; viele Wasserlinsen. Das Wasser ist sehr trüb. Ende Juli war die Wasseroberfläche mehr oder weniger dicht mit Einfachem Igelkolben *Sparganium emersum* durchsetzt, daneben u.a. Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica* und Wasser-Schwaden *Glyceria maxima*, der als Eiablagesubstrat für die Azurjungfer diente. Ende August war der Graben weitgehend mit Einfachem Igelkolben zugewachsen. 2015 wuchs im Süden etwas Wasserfeder *Hottonia palustris*.



## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	1	8	2014	7	♂♀	Eiablage
<i>Ischnura elegans</i>	25	6	2014	11	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	25	6	2014	7	♂♀	Eiablage
<i>Coenagrion pulchellum</i>	25	6	2014	13	♂♀	Eiablage
<i>Libellula quadrimaculata</i>	25	6	2014	1		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	22	7	2014	9	♂♀	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	22	7	2014	1	♂	
<i>Sympetrum spec</i>	22	7	2014	10		Schlupf

**Bewertung:** Abgesehen von einem Männchen der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* keine besonderen Funde. Die Zahl der Heidelibellen insgesamt liegt noch höher, da viele Exuvien in der Vegetation hängen.

**Pflegemaßnahmen:** Ausräumung der Vegetation mit dem Mähkorb.

### 4.3.9. Graben 9 Flst.570 östlich von der Einfahrt (2011)

**Kurzbeschreibung:** Der schmale Graben ist im Süden etwa 1 m breit, wird aber nach Norden hin schmaler (50-70 cm). Er hat steile Ufer und ist noch stärker verwachsen als Graben 8. Es wächst viel Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia* und Schilf; daneben Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Wasserfeder *Hottonia palustris*. Am Ufer finden sich viel Erlenjungwuchs und einige Weiden, ansonsten Flatter-Binsen *Juncus effusus* und verschiedene Gräser. Die Unterwasservegetation ist gut strukturiert. Im Südteil finden sich viele Algen; einzelne Weiden wachsen im Graben. Ende Juli war das Ufer dicht mit Schilf, Erlen und Weiden zugewachsen, in der Wasseroberfläche waren viele Breitblättrige Rohrkolben und Flatter-Binsen zu sehen. Ende August war der Graben praktisch völlig mit Rohrkolben, Schilf etc. zugewachsen. Einige Erlen am Ufer sind bereits mannshoch.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	30	5	2014	1		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	30	5	2014	2		
<i>Sympetrum spec.</i>	25	6	2014	2		





Graben 9, 22.7.2014

**Bewertung:** Drei Jahre nach der Räumung ist dieser Graben schon weitgehend zugewachsen und bietet Libellen kaum noch Lebensraum.



**Pflegemaßnahmen:** An einer Grundräumung ist bei diesem Graben kaum vorbeizukommen, auch die Erlen müssen beseitigt werden. Die Alternative wäre, den Graben zuwachsen zu lassen.

#### 4.3.10. Graben 10 gegenüber Flst.2607 westlich von der Einfahrt (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Dieser 1,5 m (stellenweise bis 2 m) breite Graben war zur Hälfte mit Weidenbüsch, ansonsten mit Schilf, verschiedenen Gräsern, Seggen etc. zugewachsen. 2014/15 wurde er geräumt.

**Funde:** Trotz zahlreicher Stichproben keine Funde.

**Bewertung:** Der Graben war als Lebensraum für Libellen nicht mehr geeignet.

**Pflegemaßnahmen:** Es wurde offenbar eine Grundräumung vorgenommen.

#### 4.3.11. Graben 11 gegenüber Flst.2607 2. Graben westlich von der Einfahrt (2013)

**Kurzbeschreibung:** Ein flacher, 1,5 m breiter Graben mit teilweise trübem Wasser. Die Neigung der Uferböschung beträgt ca. 45°. Einzelne Seggen und Gräser waren in der Wasseroberfläche zu sehen, die zunächst zu 20 % mit Algen bedeckt war. Daneben zeigten sich etwas später Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica* (kleine Pflanzen), Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium*, Wasser-Fenchel *Oenanthe aquatica*, Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Wasser-Schwaden *Glyceria maxima*, stellenweise Schilf. Die Ufervegetation bestand v.a. aus Wasser-Schwaden und anderen Gräsern, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* und Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*. Schon Ende Juni waren Teile des Grabens, v.a. im Süden, trockengefallen. Ende Juli war der Graben auf der größten Strecke stark veralgelt. Ende August war die südliche Hälfte des Grabens trockengefallen (hier flogen die Heide-libellen), die nördliche Hälfte hatte einen sehr niedrigen Wasserstand (hier waren die anderen Libellen zu sehen); die Wasseroberfläche war auf der größten Strecke, wenn auch nicht überall, mit Algen bedeckt. Mitte September war der Graben zu 2/3 ausgetrocknet.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	26	8	2014	6	♂♀	Eiablage
<i>Lestes viridis</i>	26	8	2014	2	♂♀	
<i>Ischnura elegans</i>	22	7	2014	4	♂♀	Kopula
<i>Ischnura pumilio</i>	26	8	2014	1	♀	ausgefärbt
<i>Coenagrion puella</i>	25	6	2014	9	♂♀	Eiablage
<i>Coenagrion pulchellum</i>	25	6	2014	3	♂♀	Kopula
<i>Aeshna grandis</i>	26	8	2014	1		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	25	6	2014	4		
<i>Libellula depressa</i>	30	5	2014	1	♂	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	26	8	2014	3	♂♀	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	18	9	2014	1	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	22	7	2014	4	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum spec.</i>	26	8	2014	2		



Graben 11, Eiablagehabitat der Gebänderten Heidelibelle (22.7.2014)

**Bewertung:** Dieser Graben bot zwar der Kleinen Pechlibelle *Ischnura pumilio* und der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* Lebensraum, aber nur in kleinen Bereichen. Die Paare der Gebänderten Heidelibelle legten ihre Eier nur dort (im nördlichen Teil) ab, wo keine Algen waren. Abzuwarten bleibt, wie weit der Algenbewuchs wieder zurückgeht. Bedenklich ist die Austrocknung, selbst wenn man die besonderen Bedingungen des extrem trockenen Sommers 2014 berücksichtigt.

**Pflegemaßnahmen:** Wann Maßnahmen notwendig werden, lässt sich noch nicht absehen. Auf jeden Fall ist eine Erhöhung des Wasserstandes erforderlich.





Graben 11 (26.8.2014)



**4.3.12. Graben 12 Flst.490 4.Graben westlich von der (verwachsenen) Einfahrt [= 5.Graben nach dem asphaltierten Weg] (2010)**

**Kurzbeschreibung:** Ein 1,5 m breiter, flacher Graben mit steilen Ufern, auf denen die Vegetation hoch gewachsen ist: Schilf, verschiedene Gräser, Seggen (u.a. Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*), Europäischer Wolfstrapp *Lycopus europaeus*, Bittersüßer Nachtschatten *Solanum dulcamara*; einige Erlen und Weiden, Sumpf-Kratzdistel *Cirsium palustre*. Das Wasser ist trüb, am Gewässergrund wächst Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, in der Wasseroberfläche Sumpf-Simse *Eleocharis palustris* und Seggenbülsen, die etwas Struktur geben. Die Wasseroberfläche war zunächst zu 25-30 %, Ende August im Süden zu 80-90 % mit Algen und Wasserlinsen bedeckt. Die Erlen im Süden sind mindestens 2,5 m hoch



Graben 12 – große Teile sind mit Wasserlinsen und Froschbiss bedeckt (22.7.2014)



## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes viridis</i>	18	9	2014	12	♂♀	Kopula
<i>Ischnura elegans</i>	22	7	2014	5		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	22	7	2014	7	♂♀	Eiablage
<i>Aeshna grandis</i>	25	6	2014	1		Beuteflug
<i>Aeshna spec.</i>	18	9	2014	1	♀	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	22	7	2014	2	♂	Schlupf
<i>Sympetrum sanguineum</i>	25	6	2014	1		
<i>Sympetrum spec.</i>	22	7	2014	5		Schlupf

**Bewertung:** Arten- und individuenarme Libellenfauna. Charakteristischerweise ist die Weidenjungfer *Lestes viridis*, die auf die Eiablage in die Ufergehölze spezialisiert ist, die häufigste Art – ein Indikator für die weit fortgeschrittene Sukzession.

**Pflegemaßnahmen:** Wie bei anderen zugewachsenen Gräben gibt es vermutlich nur die Wahl zwischen Grundräumung und Verzicht auf Eingriffe.

### 4.3.13. Graben 13 Flst.490 5.Graben westlich von der (verwachsenen) Einfahrt [= 6.Graben nach dem asphaltierten Weg] (2011)

**Kurzbeschreibung:** Das Gewässer, 1,5 m (stellenweise 2 m) breit, ähnelt Graben 12, ist aber besser strukturiert mit Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans* und anderen Gräsern, etwas Schachtelhalm *Equisetum spec.*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Gelber Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Bittersüßem Nachtschatten *Solanum dulcamara*, Europäischem Wolfstrapp *Lycopus europaeus*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, viel Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus* und Wasserstern *Callitriche spec.* Im Norden findet sich ein kleiner Bestand der Sumpf-Calla *Calla palustris*. Am steilen Ufer wachsen u.a. Schilf, Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*, viele Erlen und teilweise schon größere Weiden (je eine Erle und Weide > 2 m hoch); einzelne Weiden wachsen im Graben. Eine Unterwasservegetation ist nicht zu erkennen. Das Wasser ist trüb, die Wasseroberfläche war zunächst zu ≤ 10 % mit Wasserlinsen/Algen bedeckt. Ende Juli war der größte Teil des Grabens (v.a. nach Norden hin) zu 50-90 % mit Wasserlinsen (und Froschbiss) bedeckt. Im August und September hatte die Deckung streckenweise noch etwas zugenommen.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes viridis</i>	18	9	2014			Eilogen
<i>Ischnura elegans</i>	26	8	2014	2		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	22	7	2014	2	♂♀	Kopula
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	4	2014	1		Schlupf
<i>Sympetrum vulgatum</i>	22	7	2014	1	♂	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	25	6	2014	1		Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	18	9	2014	1	♂	





Graben 13 mit starker Tendenz zum Zuwachsen (22.7.2014)

**Bewertung:** Der Graben wirkte im Frühjahr „gut strukturiert“ (s.o.), die Bedeckung der Wasseroberfläche mit Wasserlinsen und Algen war zunächst relativ gering. Andererseits waren Anzeichen für einen fortgeschrittenen Zustand der Sukzession (v.a. die schon teilweise im Wasser wachsenden Weiden) nicht zu verkennen, und im Sommer zeigte sich, dass die Exis-



tenzbedingungen für Libellen sehr ungünstig waren – es waren nur wenige Arten und Individuen zu beobachten. Hauptsächlich dafür verantwortlich dürfte die dichte Wasserlinsendecke sein, aber auch an den weniger dicht bedeckten Abschnitten waren kaum Libellen zu sehen. Die genauen Ursachen für diese recht extreme Verarmung können derzeit nicht benannt werden. An diesem Beispiel wird aber zweierlei deutlich:

- 1) Zum Einen darf die Eignung eines Grabens als Libellenhabitat nicht ausschließlich nach dem Eindruck beurteilt werden, den man bei einer Besichtigung im Frühjahr/Frühsummer gewinnt.
- 2) Zum Anderen zeigen auch die Untersuchungen an anderen Gräben, dass die Sukzession im Gebiet so schnell verlaufen kann, dass bereits ein vor vier Jahren geräumter Graben seine Bedeutung für die Libellenfauna verliert. Zumindest gilt dies, wenn er – wie viele Gräben in den Kirchwerder Wiesen – nicht breiter als 1 bis 1,5 m ist.

**Pflegemaßnahmen:** Eine Entfernung der Vegetation mit dem Mähkorb ist unbedingt erforderlich; die Weiden und Erlen müssen beseitigt werden. Durch weitere Untersuchungen an ausgewählten Gräben ist zu überprüfen, wie die Vegetation und die Fauna auf diese Maßnahmen reagieren. Die entscheidende Frage ist, ob bereits in diesem Stadium eine Grundräumung erforderlich wird oder ob die vorgeschlagene, schonendere Methode ausreicht.

#### 4.3.14. Graben 14 Flst.5223 (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Dicht mit Weiden, im Norden Erlen, und Schilf zugewachsen. Wasser nur an einer Stelle im Süden nicht voll beschattet.

##### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	17	5	2014	1	♂	Beuteflug
<i>Coenagrion puella</i>	17	5	2014	1	♂	Beuteflug
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	5	2014	6	♂	Beuteflug
<i>Coenagrion spec.</i>	17	5	2014	≥ 10		Beuteflug
<i>Brachytron pratense</i>	17	5	2014	1	♂	Beuteflug
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	5	2014	8		Beuteflug

**Bewertung:** Dieses Gewässer ist der einzige zugewachsene Graben, an dem Libellen in größerer Zahl beobachtet werden konnten. Allerdings handelte es sich wohl ausschließlich um jagende Imagines. Entscheidend ist sicherlich der Windschutz, der die Jagd der Libellen begünstigt, weil auch andere Insekten den Windschatten suchen; diese sind zudem vermutlich leichter zu fangen als bei starkem Wind.

**Pflegemaßnahmen:** Es kommen nur zwei Möglichkeiten in Frage: Entweder muss der Graben grundgeräumt werden, oder es werden überhaupt keine Maßnahmen ergriffen. Letzteres ist sicherlich nur möglich, wenn die Be- und Entwässerungsfunktion des Grabens nicht mehr benötigt wird und eine Beeinträchtigung von Wiesenvögeln nicht zu erwarten ist. Nach dem Pflegeplan ist eine weitgehende Beseitigung der linearen Gehölzstrukturen vorgesehen (vgl. dazu u. Abschnitt 4.7.)

#### 4.3.15. Graben 15 Flst.834 (2011)

**Kurzbeschreibung:** Der schmale Graben (meist 1 m, nur stellenweise knapp 1,5 m breit) ist sehr strukturreich. Das nördliche Drittel ist aber bereits zugewachsen, und auch sonst wächst die Vegetation ziemlich dicht: Flutender Schwaden *Glyceria fluitans* und andere Gräser, verschiedene Seggen, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Sumpfdotterblume *Caltha palustris*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*, Sumpf-Schachtelhalm *Equisetum palustre*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Schmalblättriges Wollgras *Eriophorum angustifolium*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Wasser-Schierling *Cicuta virosa*, Wasser-Fenchel *Oenanthe aquatica*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans*, Gelbe Teichrose *Nuphar lutea*, Dreifurchige Wasserlinse *Lemna trisulca*. Ein Bestand der Krebschere *Stratiotes aloides* ist vorhanden, der nach Norden hin dichter wird. Einzelne Weiden wachsen am Ufer. Teilweise ist der Graben veralgt, ca. 15 % der Wasseroberfläche sind von Wasserlinsen bedeckt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	13	8	2014	2	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	13	8	2014	1		
<i>Coenagrion puella</i>	17	6	2014	5	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	6	2014	5	♂♀	Eiablage
<i>Aeshna grandis</i>	13	8	2014	1		nur kurz zu sehen
<i>Sympetrum vulgatum</i>	13	8	2014	1	♂	

**Bewertung:** Eine arten- und individuenarme Libellenfauna – der Graben ist für eine gute Entwicklung dieser Insektengruppe offenbar zu schmal und vegetationsreich und bietet deshalb einen zu kleinen Wasserkörper; nur anspruchslose Arten können unter solchen Bedingungen (in kleinen Beständen) existieren. Theoretisch könnten solche verwachsenen Gräben für die Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* einen geeigneten Lebensraum darstellen; bisher gelangen an Gewässern dieses Typs in Hamburg aber nur ganz ausnahmsweise Funde dieser Art. Ob die Gefleckte Smaragdlibelle, die grundsätzlich Gewässer mit sehr kleinen offenen Wasserflächen besiedelt, sich hier fortpflanzen kann, wäre zu untersuchen.

**Pflegemaßnahmen:** Niedermoorgräben wie dieser haben ihren naturschutzfachlichen Wert v.a. in der spezifischen Vegetation. Für ihre Pflege gelten andere Maßstäbe, eine Entwicklung als Libellengewässer ist zunächst nebenrangig. Sie sollten nur in sehr großen Zeitabständen geräumt werden. Gegebenenfalls könnte man durch kleinere Eingriffe in größeren Abständen wertvolle Libellenhabitate (sofern sich solche entwickeln) erhalten, ohne das Gesamtziel in Frage zu stellen (vgl. u. 4.4.).





Graben 15 (13.8.2014)



#### 4.3.16. Graben 16 Flst.834 (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Im Süden noch etwas Wasser (ähnlich wie bei Graben 10), ansonsten mit Schilf, verschiedenen Seggen und Gräsern, Sumpf-Kratzdisteln *Cirsium palustre* etc. völlig zugewachsen.

##### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Sympetrum vulgatum</i>	13	8	2014	1	♂	jagte

**Bewertung:** Als Libellengewässer nicht mehr geeignet.

**Pflegemaßnahmen:** Grundräumung oder verlanden lassen.

#### 4.3.17. Graben 17 Flst.817 4. Graben von Westen (2012)

**Kurzbeschreibung:** Die Vegetation des Grabens ähnelt der von Graben 29, die Wasseroberfläche ist aber locker mit Schilf durchsetzt. Etwas Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae* und Flutender Schwaden *Glyceria fluitans*, Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*, Wasser-Schierling *Cicuta virosa*; außerdem Schmalblättriges Wollgras *Eriophorum angustifolium*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*, Characeen. Sumpfige Übergangszonen. Relativ wenig Algen (im Norden). Im Süden misst der Graben an den breitesten Stellen bis 2 m, nach Norden hin wird er deutlich schmaler.

##### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	29	7	2014	3	♂	♀
<i>Ischnura elegans</i>	3	9	2014	3		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	18	6	2014	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	6	2014	1	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	3	9	2014	6	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	29	7	2014	2	♀	Eiablage
<i>Aeshna spec.</i>	29	7	2014	1		Exuvie
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	6	2014	5		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	29	7	2014	1	♂	
<i>Sympetrum striolatum</i>	3	9	2014	3	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	9	2014	1	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	3	9	2014	8		Kopula

**Bewertung:** Individuenarme Libellenfauna mit relativ wenigen, abgesehen von einem Exemplar der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* nicht wertgebenden Arten. Der Graben ist ein Beispiel dafür, dass auch strukturreiche, aber noch nicht verwachsenen Gewässer keine sichere Gewähr für reiche Libellenfauna bieten. Einige anspruchsvollere Arten früher Sukzessionsstadien wie die Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* finden hier bereits keinen geeigneten Lebensraum mehr vor; aber auch für stärker auf ein entwickeltes Röhricht angewiesene Libellen wie die Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* oder gar die Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* sind die Bedingungen nicht günstig. Die Individuenarmut (selbst relativ anspruchslose Arten wie die Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* waren kaum vertreten) ist allerdings schwer zu erklären.



**Pflegemaßnahmen:** In absehbarer Zeit sollten vor allem die Pflanzen des Uferröhrichts entnommen werden, um ein stärkeres Zuwachsen zu verhindern. Das würde nicht nur den weniger konkurrenzkräftigen Wasserpflanzen bessere Möglichkeiten verschaffen, sondern auch die Chancen erhöhen, dass sich größere Libellenbestände entwickeln.

#### **4.3.18. Graben 18 Flst.4883 östlich von der Einfahrt (1. Graben von Osten) (Referenz)**

**Kurzbeschreibung:** Der im Süden ca. 0,7 m, im Norden stellenweise bis über 2 m breite Graben war fast völlig mit Schilf, verschiedenen anderen Gräsern, Seggen und Binsen etc. zugewachsen (wenige, kleine Weiden); im Norden etwas offenes Wasser, zu 70 % mit Algen bedeckt. Ansonsten gab es überall kleine offene Wasserstellen, die aber im Sommer alle austrockneten. Im Frühjahr 2015 war das Gewässer im Norden offener.

**Funde:** Keine Funde.

**Bewertung:** Das Gewässer ist als Lebensraum für Libellen nicht mehr geeignet (Stand 2014).

**Pflegemaßnahmen:** Zur Grundräumung oder dem gänzlichen Verzicht auf Maßnahmen gibt es keine Alternative.

#### **4.3.19-N. Graben 19 Nord Flst.4693 2. Graben von Westen (2012)**

**Kurzbeschreibung:** Die Wasseroberfläche des teilweise mehr als 1,5 m breiten Grabens ist noch relativ locker mit Schilf, Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Gelber Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Schwanenblume *Butomus umbellatus* durchsetzt; im Norden wächst das Schilf dichter. Als Schwimmblattpflanzen finden sich Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans*, Gelbe Teichrose *Nuphar lutea* und flutende Moose. Die Wasseroberfläche war zu 25-30 % mit Algen bedeckt, die im Spätsommer noch zunahmen.



Graben 19 Nord (3.9.2014)

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	3	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	18	7	2014	7		
<i>Coenagrion puella</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	6	2014	5	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	3	9	2014	2	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	2		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	7	2014	5		



**Bewertung:** Einer der nicht wenigen Gräben mit einem (noch) mittleren Bedeckungsgrad, der keiner arten- und/oder individuenreichen Libellenfauna Lebensraum bietet. Auch weniger anspruchsvolle Arten wurden nur in geringer Zahl gefunden.

**Pflegemaßnahmen:** Auch bei diesem Gewässer sollten in abschbarer Zeit die Pflanzen des Uferröhrichts entnommen werden, um ein stärkeres Zuwachsen zu verhindern. Der Erfolg dieser schonenden Pflegemaßnahme sollte überprüft werden.

#### 4.3.19-S. Graben 19 Süd Flst.843 2. Graben von Westen (2012)

**Kurzbeschreibung:** Der Graben ist knapp 1,5 m breit. Die Wasseroberfläche ist unterschiedlich dicht mit Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* (dominierend), Seggen, Glieder-Binse *Juncus articulatus*, Schmalblättrigem Wollgras *Eriophorum angustifolium*, Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Wasser-Schierling *Cicuta virosa*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Sumpf-Simse *Eleocharis palustris*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides* etc. durchsetzt. Außerdem finden sich Dreifurchige Wasserlinse *Lemna trisulca*, Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans* und ein kleiner Bestand der Krebsschere *Stratiotes aloides*. Eine junge Weide wächst ins Wasser. Die Wasseroberfläche war zunächst zu 25-30, später zu ca. 40 % mit Algen bedeckt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	12	♂♀	Kopula
<i>Ischnura elegans</i>	18	7	2014	20	♂♀	Kopula
<i>Enallagma cyathigerum</i>	18	7	2014	1	♀	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Coenagrion spec.</i>	17	6	2014	1	♀	
<i>Aeshna mixta</i>	3	9	2014	1	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	18	7	2014	1		Exuvie
<i>Aeshna grandis</i>	17	6	2014	1	♂	Exuvie
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	7	2014	1		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	18	7	2014	1		Schlupf

**Bewertung:** Nur anspruchslose Libellen sind an diesem Graben in etwas höherer Abundanz vertreten. Wie bei vielen ähnlichen Gräben im Untersuchungsgebiet sind die Röhrichtpflanzen schon zwei Jahre nach der Grundräumung weit in den Graben hineingewachsen. Wegen des insgesamt hohen Nährstoffreichtums wachsen gerade schmale Gräben offenbar sehr schnell wieder zu. Dies schließt die Entwicklung einer arten- und individuenreichen Libellenfauna weitgehend aus.

**Pflegemaßnahmen:** Häufigere Entnahme der Vegetation des Grabens, v.a der Röhrichtpflanzen, mit dem Mähkorb. Die Entwicklung zu einem Krebsscherengraben erscheint möglich.

#### 4.3.20-N. Graben 20 Nord Flst.843 3. Graben von Westen (2011)

**Kurzbeschreibung:** Die Wasseroberfläche des 1,5 m (stellenweise 2 m) breiten Grabens ist v.a. in Ufernähe mit Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum* und Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica* durchsetzt; im Norden ist der Graben dicht mit Schilf zugewachsen. Daneben Seggen, Schmalblättriger Rohrkolben *Typha angustifolia*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palust-*

ris, Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*. Die Wasseroberfläche war zu 25-30, später zu 40 % mit Algen bedeckt.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	3	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	18	7	2014	13	♂♀	Kopula
<i>Enallagma cyathigerum</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Coenagrion puella</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Aeshna spec.</i>	18	7	2014	1		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	7	2014	3		

**Bewertung:** Obwohl die offene Wasserfläche dieses Grabens etwas größer ist als bei Graben 19 Nord und Süd, zeigt sich bei den Libellen dasselbe Bild: Nur anspruchslose Arten sind in in meist sehr geringer Zahl vorhanden, wirklich anspruchsvolle fehlen gänzlich.

**Pflegemaßnahmen:** Auch hier ist eine häufigere Entnahme der Röhrichtpflanzen erforderlich.

### 4.3.20-S. Graben 20 Süd Flst.843 3. Graben von Westen (2011)

**Kurzbeschreibung:** Dieser Graben ist ebenfalls 1,5 m (stellenweise 2 m) breit. Die Wasseroberfläche war meist locker mit Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum* (dominierend), Binsen, Seggen (u.a. Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*), Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Wasser-Schierling *Cicuta virosa*, Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans* etc. durchsetzt. Wasseroberfläche zu 40 %, später zu 75-80 % mit Algen bedeckt. Im Spätsommer war der Graben weitgehend mit Schilf und Igelkolben zugewachsen.





Graben 20 Süd (3.9.2014)

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	8	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	17	6	2014	13	♂♀	Kopula
<i>Brachytron pratense</i>	17	6	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	1		
<i>Aeshna mixta</i>	3	9	2014	2	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	18	7	2014	1		Exuvie
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	6	2014	1	♀	Schlupf



**Bewertung:** Entsprechend der weiter fortgeschrittenen Sukzession war die Libellenfauna stärker verarmt als in den Gräben der Umgebung. Selbst die Azurjungfer Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* und Becher-Azurjungfer *Enallagma cyathigerum* fehlten völlig. Allerdings konnte einmal ein Männchen der im Untersuchungsgebiet selten gefundenen Kleinen Mosaikjungfer *Brachytron pratense* beobachtet werden. Ob die Art hier (aber nicht in den benachbarten Gräben?) tatsächlich bodenständig ist, könnte nur durch intensivere Untersuchungen geklärt werden.

**Pflegemaßnahmen:** Als Maßnahme ist an eine Entfernung der gesamten Röhrichtvegetation zu denken, die in nächster Zeit durchgeführt werden sollte, um die vollständige Verlandung zu verhindern. Allerdings könnte dadurch ein eventuell vorhandener, bodenständiger Bestand der Kleinen Mosaikjungfer geschädigt werden. Andererseits hat diese Libelle bei weiterem Zuwachsen des Grabens keine positive Entwicklungsperspektive, so dass ein mögliches Vorkommen der Durchführung der Maßnahme nicht im Wege stehen sollte.

#### 4.3.21. Graben 21 Flst.4883 östlich von der Einfahrt (2. Graben von Osten) (2011)

**Kurzbeschreibung:** Ein schmaler und flacher, strukturreicher, aber größtenteils schon ziemlich verwachsener Graben. Er ist auf großer Strecke 0,5 bis 1 m, nur stellenweise 1,5 m breit. Schilf, Seggen, Binsen, Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*, Schmalblättriger Rohrkolben *Typha angustifolia*, viel Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Flutender Schwaden *Glyceria fluitans*, Sumpf-Simse *Eleocharis palustris*, Sumpf-Dotterblume *Caltha palustris*, Sumpf-Schachtelhalm *Equisetum palustre* bestimmen den Vegetationsaspekt; außerdem wachsen Flammender Hahnenfuß *Ranunculus flammula*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans*, Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*. In der Unterwasservegetation sind Characeen noch gut vertreten. Im Norden wächst statt Rohrkolben fast nur Schilf, die Wasseroberfläche war dort zu 40-50 % mit Algen bedeckt. Eine Erle ist aufgewachsen.

Im Frühjahr 2015 lag teilweise altes Röhricht im Randbereich des Grabens.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	2	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	6	2014	4	♂	
<i>Coenagrion spec.</i>	29	4	2014	1	♀	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	2		Schlupf

**Bewertung:** Aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession stark verarmte Libellenfauna. Dass keine Gemeine Pechlibelle *Ischnura elegans*, dagegen 4 Männchen der Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* gefunden wurden, dürfte wohl beobachtungsbedingt sein. Gerade Gewässer mit einer individuenarmen Libellenfauna erfordern eigentlich eine besonders intensive Untersuchung, wie sie im Rahmen dieser Kartierung nicht zu leisten war.

**Pflegemaßnahmen:** Baldige Entfernung praktisch der gesamten Grabenvegetation.

#### 4.3.22. Graben 22 Flst.1059 1. Graben von Osten (2010)

**Kurzbeschreibung:** Der Graben ist flach mit ziemlich steilen Ufern, die Breite beträgt 1 bis 1,5 m. Die Vegetation setzt sich aus Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum* und Einfachem



Igelkolben *Sparganium emersum*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Schwanenblume *Butomus umbellatus*, Wasser-Fenchel *Oenanthe aquatica*, Froschbiss *Alisma plantago-aquatica*, Nickendem Zweizahn *Bidens cernua*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans* und anderen Gräsern, Seggen und Binsen, vereinzelt Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia* zusammen. Die Wasseroberfläche ist mit Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans*, Gelber Teichrose *Nuphar lutea* und Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae* und zu ca. 20 % mit Algen bedeckt. Im September war der Graben sehr stark zugewachsen, hauptsächlich mit Froschlöffel, Pfeilkraut und Froschbiss. An Stellen mit offenem Wasser waren wesentlich mehr Algen zu sehen als im Sommer. Im Frühjahr 2015 schien der Graben auf einer größeren Strecke im Norden etwas offener zu sein.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	6	2014	1	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	2	9	2014	1	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	16	7	2014	2	♀	Eiablage
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	8		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	6	2014	3	♂♀	Schlupf

**Bewertung:** Auch die Libellenfauna dieses Grabens, der sich im vierten Jahr nach der Räumung bereits in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium befindet, ist stark verarmt.

**Pflegemaßnahmen:** Entfernung der gesamten Grabenvegetation.

### 4.3.23. Graben 23 Flst.1059 2. Graben von Osten (2012)

**Kurzbeschreibung:** Die Vegetation des 2 bis 2.5 m breiten Grabens besteht u.a. aus Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans* und anderen Gräsern, Seggen und Binsen, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Zungen-Hahnenfuß *Ranunculus lingua*, Fieberklee *Menyanthes trifoliata*, Wasserstern *Callitriche spec.*, Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium*, Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans* und Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*; im Norden wuchs teilweise dichteres Igelkolbenried (Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*). Die Rinder haben die Ufervegetation befressen, aber insgesamt nicht wesentlich beeinflusst. Anfang September war der Graben auf dem größten Teil der Strecke (noch) locker durchwachsen.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	16	7	2014	4	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	16	7	2014	17	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	17	6	2014	2	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	17	6	2014	8	♂	
<i>Aeshna mixta</i>	2	9	2014	4	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	16	7	2014	1		
<i>Anaciaeshna isosceles</i>	17	6	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	10		Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	2	9	2014	4		Schlupf

**Bewertung:** Die Sukzession ist hier noch nicht so weit fortgeschritten wie bei den meisten Gräben der Umgebung. Möglicherweise konnte die Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* aus diesem Grund in etwas höherer Zahl gefunden werden. Die einmalige Beobachtung eines Männchens der Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* ist dagegen schwer in ihrer Bedeutung abzuschätzen (auch hier zeigt sich, dass drei oder vier Begehungen zur genaueren Erfassung der Libellenfauna nicht ausreichen).

**Pflegemaßnahmen:** Obwohl der Graben noch nicht so stark zugewachsen ist wie andere, sollte mit der Entnahme der Röhrichtpflanzen nicht lange abgewartet werden.

#### 4.3.24. Graben 24 Flst.1059 3. Graben von Osten (2011)

**Kurzbeschreibung:** Auch dieser Graben ist relativ breit (2 bis 2,5 m). Er ist dicht bewachsen mit verschiedenen Gräsern, Seggen (u.a. Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*) und Binsen, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Flammendem Hahnenfuß *Ranunculus flammula*, Röhriger Pferdesaat *Oenanthe fistulosa*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Dreifurchiger Wasserlinse *Lemna trisulca* etc. Die Wasseroberfläche war im Sommer zu ca. 15 % mit Algen bedeckt. Im Süden befindet sich ein offenerer Bereich mit Flutendem Schwaden *Glyceria fluitans* und Seggen; hier ist der Uferbereich teilweise vom Vieh zertrampelt. Anfang September war das Gewässer auf dem größten Teil der Strecke mit Froschbiss und Dreifurchiger Wasserlinse bedeckt und mit emersen Pflanzen durchsetzt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	16	7	2014	7	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	17	6	2014	16	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	16	7	2014	2	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	16	7	2014	23	♂♀	Kopula
<i>Aeshna mixta</i>	2	9	2014	6	♂♀	Kopula
<i>Aeshna viridis</i>	2	9	2014	1	♂	
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	17	6	2014	1	♂	nur kurz zu sehen
<i>Libellula quadrimaculata</i>	17	6	2014	3		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	2	9	2014	2	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	2	9	2014	4	♂♀	Kopula

**Bewertung:** Im Gegensatz zu den in den letzten Absätzen besprochenen Gräben war hier die Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* noch in etwas höherer Zahl zu beobachten (bei Vergleichen mit den Gräben 19 Nord bis 20 Süd ist allerdings zu beachten, dass diese nur ein Drittel der Länge dieses Grabens aufweisen). Schwer einzuschätzen ist wiederum die Bedeutung der jeweils einmaligen Beobachtung der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis* und der Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles*. Krebscheren, wie sie die erstgenannte Libelle für die Fortpflanzung benötigt, waren hier nicht zu finden.

**Pflegemaßnahmen:** Die Pflanzen des Uferröhrichts sollten in absehbarer Zeit entnommen werden, um ein stärkeres Zuwachsen des Grabens zu verhindern.

#### 4.3.25. Graben 25 Flst.749 3. Graben östlich vom Übergang (2011)



**Kurzbeschreibung:** Die Ufer des etwa 1,5 m breiten Grabens sind vollständig mit Schilf bewachsen; nur im Süden findet sich auf größerer Strecke offenes Wasser. Teilweise wurde das Schilf am Ufer abgemäht, so dass etwas offenere Bereiche entstanden sind, daneben wachsen Binsen, Seggen, Gräser, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*; auf der Wasseroberfläche findet sich Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, teilweise viel Dreifurchige Wasserlinse *Lemna trisulca*. Im Norden wächst zwischen dem Schilf noch ein kleiner Bestand der Krebschere *Stratiotes aloides*.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	18	7	2014	2		
<i>Aeshna spec.</i>	3	9	2014	3		

Außerdem wahrscheinlich 1 Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis*.

**Bewertung:** Der schmale Graben ist im vierten Jahr nach der Grundräumung bereits wieder zugewachsen und kaum noch als Libellenhabitat geeignet.

**Pflegemaßnahmen:** Grundräumung oder gänzlicher Verzicht auf Maßnahmen.

#### 4.3.26. Graben 26 Flst.749 4. Graben östlich vom Übergang (2010)

**Kurzbeschreibung:** Der Graben ist gut 2 m, im Norden etwa 1,5 m breit. Am Ufer wächst teilweise hohes Schilf, v.a. im Süden und ganz im Norden, ansonsten finden sich Binsen, Seggen und verschiedene Gräser; einige Weiden wachsen ins Wasser hinein. Die Vegetation setzt sich u.a. zusammen aus Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans*, Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, einem weiteren, nicht bestimmten Laichkraut mit länglichen Blättern, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Bitterstüßem Nachtschatten *Solanum dulcamara*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Sumpf-Schafgarbe *Achillea ptarmica*, Characeen, etwas Dreifurchiger Wasserlinse *Lemna trisulca* und einer kleinen Gruppe von Krebscheren (Blätter offenbar vom Bisam abgeissen). Das Wasser war trüb, die Wasseroberfläche zu (40-) 80 % mit Algen bedeckt. Im September wurden allerdings weniger Algen gefunden, mehr Krebscheren – in kleinen Gruppen – waren zu sehen.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	18	7	2014	48	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	6	2014	2	♂♀	Eiablage
<i>Aeshna mixta</i>	3	9	2014	5	♂	
<i>Aeshna juncea</i>	3	9	2014	1	♀	Eiablage
<i>Aeshna grandis</i>	18	7	2014	1		
<i>Aeshna viridis</i>	3	9	2014	2	♀	Eiablage
<i>Aeshna spec.</i>	3	9	2014	2	♂♀	Kopula
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	6	2014	5		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	18	7	2014	1	♀	
<i>Sympetrum spec.</i>	3	9	2014	2	♂♀	Kopula

**Bewertung:** Trotz des früheren Zeitpunkts der Grundräumung fanden sich hier einige Zielarten. Neben dem Einzelfund der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*, dessen Bedeutung wiederum schwer einzuschätzen ist, sind die Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* und die Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis* zu nennen, die beide bei der Eiablage beobachtet werden konnten. Wenn sich die Kriebsschere (die hier zunächst in kleinerer Zahl wächst) gegen die Röhrichtspflanzen wie das Schilf halten kann, ist die Bedeutung des betreffenden Gewässers für die Libellenfauna höher einzuschätzen.

**Pflegemaßnahmen:** Bei diesem Graben könnten zunächst kleinere Eingriffe (Entnahme von Teilen der Röhrichtvegetation) ausreichen. Zu einem späteren Zeitpunkt wird man allerdings die Kriebsschere möglicherweise wieder etwas zurückdrängen müssen.

#### 4.3.27. Graben 27 Flst.217/218 2.Graben westlich von der Einfahrt (2012)

**Kurzbeschreibung:** Der etwa 1 bis 1,2 m breite, tief ins Gelände eingeschnittene Graben weist relativ flache und strukturreiche Ufer auf (Gräser und Seggen, Schlank-Segge *Carex acuta*, Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*), daneben wachsen u.a. Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Wasserfeder *Hottonia palustris*, Flutender Schwaden *Glyceria fluitans*, Schachtelhalm *Equisetum spec.*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*. Nach Norden hin wird der Bestand des Froschlöffels sehr dicht. Teilweise dichte Unterwasservegetation aus Kanadischer Wasserpest *Elodea canadensis*, aber auch viele Characeen. Vor dem Quergraben im Norden gibt es einen kleinen Kriebsscherenbestand. Einzelne Weiden wachsen am Ufer. Das Wasser ist trüb und teilweise sehr veralgelt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	25	6	2014	4	♂♀	Schlupf
<i>Ischnura elegans</i>	25	6	2014	5	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	25	6	2014	30	♂♀	Eiablage
<i>Coenagrion spec.</i>	25	6	2014	5		
<i>Erythromma najas</i>	25	6	2014	4	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	17	7	2014	1		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	25	6	2014	5		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	25	6	2014	1		Exuvie

**Bewertung:** Auffällig an der Libellenfauna dieses Grabens ist, dass die Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion pulchellum* in relativ hoher Zahl vertreten ist, stärker gefährdete Arten aber völlig fehlen. Allerdings konnte an den Gräben in diesem Bereich nach Mitte Juli keine Exkursion mehr unternommen werden, so dass das Ergebnis unsicher bleibt. Vermutlich hat sich im Verlauf des Spätsommers die Vegetation in weiteren Teilen verdichtet.

**Pflegemaßnahmen:** Zumindest im Norden sollte die dichte Vegetation entnommen werden.

#### 4.3.28. Graben 28 Flst.217 4.Graben westlich von der Einfahrt (Referenz?)

**Kurzbeschreibung:** Der Graben ist relativ flach, hat aber etwas steile Ufer. Die Vegetation ist strukturreich mit verschiedenen Gräsern, Seggen und Flatter-Binse *Juncus effusus*, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Gelber Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Sumpf-Dotterblume *Caltha palustris*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Schachtelhalm *Equi-*



*setum spec.* etc. sowie Sumpf-Kratzdistel *Cirsium palustre* und Acker-Kratzdistel *Cirsium arvense*. Auch der Wasserkörper ist gut strukturiert mit Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans*, Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, einer unbestimmten Laichkrautart *Potamogeton spec.*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Dreifurchiger Wasserlinse *Lemna trisulca*, Wasserfeder *Hottonia palustris* und einem größerem Bestand der Gelben Teichrose *Nuphar lutea*; südlich der Mitte findet sich ein kleinerer Bestand von Krebscheren *Stratiotes aloides*. Einige Weiden wachsen am Ufer, teilweise auch ins Wasser. Nur im Süden waren mehr Algen zu sehen; insgesamt war die Wasseroberfläche zu weniger als 10 % mit Algen/Wasserlinsen bedeckt. Ein größerer Krebscherenbestand befindet sich nördlich vom Quergraben; im nächsten Graben nach Osten ebenfalls ein größerer Bestand.

Der Graben 28 wird auf der Karte als Referenz bezeichnet, wurde aber offenbar vor wenigen Jahren geräumt.

### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	25	6	2014	2	♀	Eiablage
<i>Coenagrion pulchellum</i>	25	6	2014	5	♂♀	Schlupf
<i>Aeshna grandis</i>	25	6	2014	1		Beuteflug
<i>Libellula quadrimaculata</i>	25	6	2014	1		

**Bewertung:** Eine arten- und individuenarme Libellenfauna (allerdings wurde der Graben nur dreimal untersucht). Das Ergebnis ist insgesamt typisch für einen strukturreichen Graben mit weit fortgeschrittener Sukzession. Der Strukturreichtum kann von den Libellen nicht ausgenutzt werden, da im Verlauf der Vegetationsperiode immer weniger freies Wasser vorhanden ist. Der dichte Bewuchs führt zu einem kühlerem Mikroklima, das ungünstig für die Larvalentwicklung ist.

**Pflegemaßnahmen:** Entnahme der Röhrichtpflanzen.

### 4.3.29. Graben 29 Flst.817 3. Graben von Westen (2013)

**Kurzbeschreibung:** Das Ufer des 2 m breiten Grabens ist mehr oder weniger locker mit Schilf, Seggen, Binsen, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Schmalblättrigem Wollgras *Eriophorum angustifolium*, Gift-Hahnenfuß *Ranunculus sceleratus*, Wasser-Schierling *Cicuta virosa*, Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium* etc. bewachsen. Auf der Wasseroberfläche finden sich Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, v.a. im Norden Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*. Im ufernahen Bereich wächst Flutender Schwaden *Glyceria fluitans*. Die Wasseroberfläche ist zu ca. 15 % mit Algen bedeckt. Das Ufer ist teilweise stark vom Vieh zertrampelt.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	29	7	2014	6	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	29	7	2014	17	♂♀	Kopula
<i>Enallagma cyathigerum</i>	29	7	2014	2	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	6	2014	4	♂♀	Eiablage
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	18	6	2014	1	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	29	7	2014	3	♀	Eiablage
<i>Libellula quadrimaculata</i>	18	6	2014	10		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	29	7	2014	1	♂	

**Bewertung:** Artenarme und wenig individuenreiche Libellenfauna, bei der nur sehr häufige Arten in größerer Zahl vorhanden sind. Die Einzelbeobachtung der Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* ist auch hier schwer zu bewerten. Da die Grundräumung erst aus dem Vorjahr datiert, wäre eigentlich ein besseres Ergebnis zu erwarten gewesen. Möglicherweise ist das Gewässer als – suboptimales – Habitat der Gemeinen Winterlibelle *Sympecma fusca* geeignet (es waren relativ viel tote Halme auf dem Wasser als potenzielles Eiablagehabitat der Art zu sehen). Sehr negativ zu bewerten ist der starke Vertritt durch das Vieh, der durch Eintrag von Teilen der Ufer zu einer schnellen Verlandung führt (vgl. z.B. GARNIEL 1999, 80).

**Pflegemaßnahmen:** Aufstellen eines Zauns in ca. 70 cm Entfernung von der Uferkante, dessen Höhe so eingestellt ist, dass die Rinder darunter die Ufervegetation abweiden können, ohne durch Vertritt oder Eintrag von Dung Schäden anzurichten (vgl. GARNIEL 1999, 102).

### 4.3.30. Graben 30 Flst.817 2. Graben von Westen (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Dicht mit Schilf, Binsen, Igelkolben etc. zugewachsener Graben; einige Weiden ragen in das Gewässer hinein. Im Norden 15 m langes Teilstück mit offenem Wasser (am 3.9. vollständig mit Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae* bedeckt).

**Funde:** Keine Funde!

**Bewertung:** Der verlandete Graben ist als Habitat für Libellen kaum noch geeignet.

**Pflegemaßnahmen:** Grundräumung oder verlanden lassen.

### 4.3.31. Graben 31 Flst.304 (2011)

**Kurzbeschreibung:** Das Ufer dieses Grabens ist im Westen steil, im Osten beträgt die Neigung der Uferböschung ca. 45°. Die Breite beträgt 1,5, stellenweise 2 m. Der Wasserkörper ist reich strukturiert: Kleine Gruppen von Krebsscheren *Stratiotes aloides* (im Norden), Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, ein unbestimmtes Laichkraut (*Potamogeton pectinatus* oder *P.trichoides* ?), Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Sumpf-Calla *Calla palustris*, Seerose *Nymphaea alba* (eingesetzt?), Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Nickender Zweizahn *Bidens cernua*, Sumpf-Schachtelhalm *Equisetum palustre*, Dreifurchige Wasserlinse *Lemna trisulca*, einzelne Weiden. Die Ufervegetation setzt sich u.a. aus verschiedenen Gräsern, Schlank-Segge *Carex acuta*, Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia*, Gemeinem Gilbweiderich *Lythymachia vulgaris*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Sumpf-Kratzdistel *Cirsium palustre* zusammen. Die Wasseroberfläche war zunächst zu ca. 10 % mit Algen bedeckt. Später war das Wasser sehr trüb und auf großen Strecken stark veralgelt (am 27.8. war die Wasseroberflä-



che, abgesehen von kleinen Strecken, zu 80 % mit Algen bedeckt). Auch die Krebscheren waren von Algen umgeben.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes viridis</i>	27	8	2014			Eilogen
<i>Ischnura elegans</i>	22	7	2014	2		
<i>Coenagrion puella</i>	27	6	2014	22	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	27	6	2014	10	♂♀	Kopula
<i>Aeshna mixta</i>	27	8	2014	1	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	27	8	2014	1	♀	Eiablage
<i>Anax imperator</i>	27	6	2014	2	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	6	2014	9	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum vulgatum</i>	22	7	2014	1	♂	
<i>Sympetrum striolatum</i>	27	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	27	8	2014	21		

**Bewertung:** Eine arten- und auch relativ individuenarme Libellenfauna; bis auf die mäßig anspruchsvolle Fledermaus-Azurjungfer *Coenagrion puella* fehlen gefährdete Art völlig. Allerdings ist die Situation etwas günstiger als bei anderen Gräben mit gleichem Räumungsdatum, die Sukzession ist weniger weit fortgeschritten.

**Pflegemaßnahmen:** Entnahme der Röhrichtpflanzen.

### 4.3.32. Graben 32 (2013)

**Kurzbeschreibung:** Der 1,5 bis 2 m breite Graben ist tief ins Gelände eingeschnitten. Das Wasser war trüb und veralgte; es war kaum Unterwasservegetation vorhanden. In der Wasseroberfläche wuchsen – zunächst meist noch recht locker – Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia*, Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*, Einfacher Igelkolben *Sparganium emersum*, Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Wasser-Fenchel *Oenanthe aquatica*. Am Ufer fanden sich verschiedene Gräser und Seggen, Flatter-Binsen *Juncus effusus*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Blutweiderich *Lythrum salicaria*, im Norden Schilf. Außerdem waren Alpen-Laichkraut *Potamogeton alpinus*, etwas Wasser-Knöterich *Polygonum amphibium* und Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans* vorhanden. Ende August war der Graben zum größten Teil mit Breitblättrigem Rohrkolben und Ästigem Igelkolben bewachsen, daneben Froschlöffel, Wasser-Fenchel etc. Die verbliebenen offenen Stellen waren größtenteils veralgte. Im September war der Graben dann fast völlig zugewachsen. Die südliche Hälfte war fast ganz ausgetrocknet.





Graben 32, 22.7.2014

## Funde



Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	27	8	2014	1	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	22	7	2014	2		
<i>Coenagrion puella</i>	27	6	2014	5	♂♀	Eiablage
<i>Aeshna mixta</i>	27	8	2014	3	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	27	8	2014	1		
<i>Aeshna cyanea</i>	27	8	2014	1	♂	
<i>Anax imperator</i>	22	7	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	6	2014	3		
<i>Libellula depressa</i>	27	6	2014	3	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum vulgatum</i>	27	8	2014	5	♂♀	Eiablage
<i>Sympetrum striolatum</i>	27	8	2014	1	♂	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	22	7	2014	1	♀	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	27	8	2014	1	♂	

**Bewertung:** Die Libellenfauna dieses Grabens ist sehr individuenarm, mit der Gebänderten Heidelibelle kam aber eine der Zielarten vor, auch wenn es sich jeweils nur um Einzelexemplare handelte. Nach einem Jahr ist die Sukzession schon weit fortgeschritten, und die Austrocknung tut ein Übriges. Das Beispiel zeigt die Schwierigkeiten, unter ungünstigen Bedingungen (hoher Nährstoffgehalt, geringer Wasserkörper, Austrocknung) den Pflanzenwuchs unter Kontrolle zu halten.

**Pflegemaßnahmen:** Entfernung der Röhrichtvegetation, Vertiefung und Verbreiterung auf Teilstrecken.

#### 4.3.33. Graben 33 Flst.835 westlich von der Einfahrt (2012)

**Kurzbeschreibung:** Ein 2 m breiter Graben mit steilen Ufern. Teilweise (im Sommer zum größten Teil) mit Schilf, Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* und Schmalblättrigem Rohrkolben *Typha angustifolia* zugewachsen, ansonsten kommen u.a. Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Sumpf-Hornklee *Lotus pedunculatus*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*, Sumpf-Blutauge *Potentilla palustris*, Flammender Hahnenfuß *Ranunculus flammula*, Europäischer Wolfstrapp *Lycopus europaeus*, Glieder-Binse *Juncus articulatus*, Flutender Schwaden *Glyceria fluitans* vor; einige flutende Moose sind zu finden. Algen und Wasserlinsen bedecken 60-80 % der Wasseroberfläche, auf den letzten 50 m nach Norden nur 20-25 %.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	3	7	2014	2	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	3	7	2014	71	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	3	7	2014	3	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	18	7	2014	4	♂♀	Eiablage
<i>Anaciaeshna isosceles</i>	18	6	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	27	4	2014	2		Schlupf
<i>Orthetrum cancellatum</i>	3	7	2014	1	♀	Schlupf
<i>Sympetrum striolatum</i>	3	7	2014	1	♀	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	18	7	2014	4	♂	
<i>Sympetrum spec.</i>	18	7	2014	2		

**Bewertung:** Arten- und individuenarme Libellenfauna – wenn man von der Gemeinen Pechlibelle *Ischnura elegans* absieht. Die einmalige Beobachtung der Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* ändert nicht viel an der negativen Bewertung (wäre die Art hier bodenständig, wäre sie wohl auch noch im Juli zu sehen gewesen). Hoher Nährstoffreichtum dürfte wie bei vielen anderen Gräben Ursache der für Libellen (und andere aquatische Tiere) ungünstigen Entwicklung sein.

**Pflegemaßnahmen:** Entfernung der Röhrichtvegetation.

#### 4.3.34. Graben 34 Flst.835 östlich von der Einfahrt (2011)

Der Graben ist teilweise über 2 m breit. Er ist zu großen Teilen mehr oder weniger locker mit Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* und etwas Schmalblättrigem Rohrkolben *Typha angustifolia* durchwachsen, daneben u.a. Schilf, Seggen (dabei Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*), Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Wasser-Sumpfkresse *Rorippa amphibia*, Sumpf-Vergissmeinnicht *Myosotis scorpioides*, Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Wasserstern *Callitriche spec.*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia*, Röhrlige Pferdesaat *Oenanthe fistulosa*, Gemeine Teichsimse *Schoenoplectus lacustris*, Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*, Teich-Schachtelhalm *Equisetum fluviatile*, Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Flutender Schwaden *Glyceria fluitans*, Flatter-Binse *Juncus effusus*, Glieder-Binse *Juncus articulatus*. Außerdem sind kleine Bestände von Wasserfeder *Hottonia palustris*, Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans* und Dreifurchiger Wasserlinse *Lemna trisulca* vorhanden. Nördlich der Mitte wachsen größere Bestände der Krebschere *Stratiotes aloides* (auf 10 und auf gut 15 m Grabenlänge; teilweise von Rohrkolben bedrängt). Einige Erlen und Weiden am Ufer (im Frühjahr 2015 waren die Erlen teilweise schon übermannshoch!); einzelne Weiden wachsen im Gewässer. Die Vegetation ist gut strukturiert, aber die Wasseroberfläche war zu ca. 40, im Norden bis zu 70 % mit Algen bedeckt.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Ischnura elegans</i>	3	7	2014	4		
<i>Coenagrion puella</i>	18	7	2014	1	♂	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	7	2014	4	♂	
<i>Aeshna grandis</i>	18	7	2014	1		
<i>Aeshna grandis</i>	3	7	2014	1		Exuvie
<i>Aeshna spec.</i>	3	7	2014	1		Exuvie
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	3	7	2014	2	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	3	7	2014	1		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	18	7	2014	2	♀	Schlupf
<i>Sympetrum spec.</i>	18	7	2014	2		Schlupf

**Bewertung:** Wie bei vielen Gräben wirken sich die dichte Vegetation und die Veralgung negativ auf die Libellenfauna aus. Allerdings wurden hier zwei Männchen der Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* beobachtet – die Bodenständigkeit dieser Art wäre zu überprüfen.



**Pflegemaßnahmen:** Entnahme vor allem der Röhrichtvegetation. Es sollte aber zuvor überprüft werden, ob der Graben ein geeignetes Entwicklungshabitat für die Keilflecklibelle darstellt. Eine Entwicklung zum Krebscherengraben ist möglich.

#### 4.3.35. Graben 35 Flst.1086 westlich von der Einfahrt (2012)

**Kurzbeschreibung:** Ein 2,5 bis 3 m breiter Graben mit viel Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* am Ufer und ziemlich viel Treibseln; ansonsten wachsen Seggen, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Sumpflutauge *Potentilla palustris*, Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Seggen (u.a. Scheinzyper-Segge *Carex pseudocyperus*), Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*, Dreifurchige Wasserlinse *Lemna trisulca* sowie einige junge Weiden. Größere Characeenrasen sind unter Wasser zu sehen; die Wasseroberfläche ist zu weniger als 20 % mit Algen bedeckt. Der schmale Teil im Norden ist bis auf die letzten 3 m dicht mit Ästigem Igelkolben und Sumpf-Blutauge zugewachsen.

#### Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Lestes sponsa</i>	1	8	2014	13	♂	
<i>Lestes viridis</i>	19	9	2014	1	♂	
<i>Lestes viridis</i>	17	5	2014			Eilogen
<i>Sympecma fusca</i>	27	4	2014	4	♂♀	Kopula
<i>Sympecma fusca</i>	29	4	2014	4	♂♀	Eiablage
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	29	4	2014	1	♂	
<i>Ischnura elegans</i>	1	8	2014	45	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion puella</i>	18	7	2014	13	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	7	2014	7	♂♀	Kopula
<i>Coenagrion spec.</i>	3	7	2014	4	♂♀	Schlupf
<i>Brachytron pratense</i>	17	5	2014	1	♂	
<i>Brachytron pratense</i>	29	4	2014	1		Exuvie
<i>Aeshna mixta</i>	28	8	2014	6	♂♀	Kopula
<i>Aeshna grandis</i>	28	8	2014	2		
<i>Anaciaeshna isosceles</i>	3	7	2014	1	♂	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	29	4	2014	5		Schlupf
<i>Sympetrum vulgatum</i>	3	7	2014	1	♀	Schlupf
5 <i>Sympetrum spec.</i>	28	8	2014	5		Kopula

**Bewertung:** Dieser breite Graben bietet einem kleinen Bestand der Gemeinen Winterlibelle *Sympecma fusca* Lebensraum. Auch die Röhrichtvegetation bevorzugende Kleine Mosaikjungfer *Brachytron pratense* kommt bodenständig vor. Ob die ebenfalls diese Vegetationsstrukturen bevorzugende Keilflecklibelle *Anaciaeshna isosceles* hier bodenständig ist, wäre zu überprüfen. Auffällig ist allerdings, dass die meisten Arten nur in geringen Individuenzahlen gefunden wurden.

**Pflegemaßnahmen:** Derzeit erscheinen keine Pflegemaßnahmen erforderlich. Dieser Graben würde sich gut für ein intensiveres Monitoring eignen.





Graben auf Flst.1089, ein weiteres Beispiel für einen breiten Graben mit Röhricht

#### 4.3.36. Graben 36 Flst.1086 östlich von der Einfahrt (Referenz)

**Kurzbeschreibung:** Im Norden verwachsen mit Torfmoosen und viel Weidengebüsch, daneben wachsen Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia*, Ästiger Igelkolben *Sparganium erectum*



tum, Seggen (Schlank-Segge *Carex acuta*), Flatter-Binse *Juncus effusus*, Sumpflblutauge *Potentilla palustris*, Schmalblättriges Wollgras *Eriophorum angustifolium*, Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, Gemeiner Gilbweiderich *Lysimachia vulgaris*, Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*, Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, Wassernabel *Hydrocotyle vulgaris*. Im Süden führte der Graben noch etwas Wasser, war aber sehr dicht mit Rohrkolben, teilweise mit Schilf, Gräsern und Weiden bewachsen.

## Funde

Art	Datum			Anzahl	Sex.	Bemerkungen
<i>Sympetrum spec.</i>	19	9	2014	3		

**Bewertung:** Dieser Niedermoorgraben ist als Libellenhabitat nicht mehr geeignet, hat aber einen hohen Wert für die Vegetation.

**Pflegemaßnahmen:** Das Weidengebüsch könnte entfernt werden, sofern es – als Sichthindernis für Wiesenvögel – störend ist (was in diesem Bereich des NSGs weniger wahrscheinlich ist). Ansonsten sollte der Graben für längere Zeit der Eigenentwicklung überlassen werden.

## 4.4. Auswertung der Funde an den untersuchten Gräben

Eine Auswertung der Ergebnisse der Untersuchungen an den einzelnen Gräben stößt auf verschiedene Schwierigkeiten: Zum einen ist die Stichprobe relativ klein. Dass viele weitere Gräben in die Untersuchung aufgenommen wurden, ändert daran wenig, denn diese konnten aus Zeitgründen nicht systematisch kartiert werden (es ging bei diesen zusätzlichen Untersuchungen vor allem darum, weitere Daten zu den Zielarten zu erhalten). Zum anderen sind die Ursachen für die unterschiedliche Qualität der Libellenfauna an den verschiedenen Gräben komplex; sie lassen sich – wie sich zeigen wird – nicht ausschließlich auf die für die Aufgabenstellung entscheidende Frage nach dem Zeitpunkt der Räumung reduzieren, wie die folgenden Ausführungen zeigen werden. Schließlich wirft die geringe Individuendichte an den meisten Gräben weitere Fragen auf: Wieweit ist diese Individuenarmut ein Resultat des konkreten Zustands der Gräben, wieweit spielt ein allgemeiner, überregionaler Bestandsrückgang eine Rolle?

Unproblematisch ist dagegen die Beantwortung der Frage, ob sich die Grabenräumung insgesamt positiv auf die Libellenfauna ausgewirkt hat. Da die verlandeten Gräben für diese Artengruppe als Lebensraum (im Sinne eines Reproduktionshabitates) völlig ausgefallen waren, kann diese Frage eindeutig positiv beantwortet werden. Im Folgenden geht es v.a. um das Problem, wie die Gräben zu langfristig optimalen Libellenhabitaten entwickelt werden können, wobei andere Naturschutzziele von vornherein in die Überlegungen einbezogen werden sollten (was in dieser Arbeit natürlich nur ansatzweise geleistet werden kann).

Um den Zusammenhang zwischen Räumungsjahr und Besiedlung zu überprüfen, werden die Individuensummen der Arten an den intensiver kartierten Gräben nach dem Räumungsjahr verglichen; dabei werden jeweils die höchsten bei einer Begehung festgestellten Individuenzahlen zugrunde gelegt. Die nicht geräumten Gräben werden nicht mehr berücksichtigt. Die verschiedenen Jahrgänge weisen unterschiedliche Gesamtgrabenlängen auf, die Zahlen lassen sich also nicht direkt vergleichen. Daher wurde zusätzlich die durchschnittliche Individuendichte pro Jahrgang ermittelt.

Für die Bewertung werden die beobachteten Zielarten, die Artenzahl (= Artenz.), die Individuensumme (= Ind.s., vgl. den nächsten Absatz) und die Individuendichte (= Ind.d., bezogen

auf 100 m) aufgelistet. Bei den Individuensummen werden auch die nicht bis auf die Art bestimmten Libellen berücksichtigt. Bei jedem Jahrgang werden die Ergebnisse zusammengefasst (= insgesamt), wobei die zusätzlich untersuchten Gräben 2a und 2b nicht berücksichtigt werden. Die Zahlen von Graben 28 werden in der Auflistung ganz weggelassen. Dieser Graben ist auf der Karte als „Referenz“ gekennzeichnet, wurde aber offenbar vor einiger Zeit geräumt.

Die Individuendichte wird nicht aufgrund der vollständigen Individuensummen der Gräben berechnet. Diese werden nämlich bei einigen Gräben in sehr starkem Maß durch Funde zahlreicher Gemeiner Pechlibellen bei einzelnen Begehungen bestimmt. Es wurde schon in Abschnitt 4.2. (unter „Weitere Arten“) auf ungewöhnliche Schwankungen zwischen den Untersuchungen der Jahre 1998-2004, 2006 und 2014 hingewiesen. Diese sind vermutlich dadurch zu erklären, dass diese Art unter für andere Libellen ungünstigen Witterungsbedingungen häufig in besonders hoher Zahl gefunden wird. Die Einbeziehung der Beobachtungsergebnisse dieser – für Marschgräben nicht charakteristischen – Art würde daher die Bewertung eher verfälschen. Aus diesem Grund wurde eine Individuensumme II berechnet, bei der Funde der Gemeinen Pechlibelle nicht berücksichtigt wurden. Die Individuendichten wurden auf der Grundlage dieser modifizierten Individuensumme berechnet:

Ind.s.I:            Summe der Individuen aller Arten;

Ind.s.II:           Summe der Individuen aller Arten ohne Gemeine Pechlibelle.

Die durchschnittliche Individuendichte auf 100 m pro Jahrgang ist einfach zu ermitteln: Summe der Individuendichten mal 100 geteilt durch die Länge der Gräben in Metern (diese Grabenlänge wird in der Spalte „Länge“ für die einzelnen Jahrgänge angegeben).

Die Gesamt-Artenzahlen sind natürlich eine fiktive Größe, da die Artenzahlen der einzelnen Gewässer zusammengerechnet wurden. Bei den Zielarten werden die Individuensummen der verschiedenen Zielarten zusammengerechnet. In der Spalte „Zielarten“ benennt also die Zahl in der Zeile „insgesamt“ die Summe der jeweiligen Höchstzahlen der bei einer Begehung beobachteten Zielarten. Mit Sicherheit nicht bodenständige Arten (z.B. die Grüne Mosaikjungfer an Graben 7) wurden nur bei der Artenzahl, aber nicht als Zielarten berücksichtigt. Bei den Gräben 2a und 2b, die erst ab August untersucht wurden, werden alle Werte eingeklammert – die Zahlen dieser beiden Gräben gehen aber ohnehin nicht in die Bewertung ein (s.o.).



Graben	Jahr	Zielarten	Länge	Artenz.	Ind.s.I	Ind.s.II	Ind.d.
5	2010	<i>A. viridis</i>		4	15	11	7,9
8	2010	<i>S. pedemontanum</i>		7	59	48	48
12	2010	–		6	34	29	17,1
22	2010	–		5	15	15	5
26	2010	<i>S. pedemontanum</i>		10	68	20	5
<b>insgesamt</b>	<b>2010</b>	<b>7</b>	<b>1115</b>	<b>32</b>	<b>191</b>	<b>123</b>	<b>11,0</b>
4	2011	–		6	67	32	16,8
6	2011	<i>A. isosceles</i>		7	33	13	9,3
9	2011	–		3	5	4	4
13	2011	–		6	8	6	3,3
15	2011	–		6	15	14	14
20 Nord	2013	–		7	23	10	12,5
20 Süd	2013	<i>B. pratense</i>		6	26	13	20
21	2011	–		3	8	8	2,8
24	2011	<i>A. viridis, A. isosceles</i>		9	65	49	16,3
25	2011	–		2	5	3	0,75
31	2011	–		10	70	68	27,2
34	2011	<i>A. isosceles</i>		7	17	13	9,3
<b>insgesamt</b>	<b>2011</b>	<b>5</b>	<b>2265</b>	<b>72</b>	<b>342</b>	<b>233</b>	<b>10,3</b>
2	2012	<i>I. pumilio, S. pedemontanum</i>		14	243	63	24,2
2b	2012	<i>I. pumilio, S. pedemontanum</i>		(6)	(33)	(13)	(5)
3	2012	<i>S. pedemontanum</i>		10	53	30	15,8
7	2012	–		12	58	51	25,5
17	2012	<i>S. pedemontanum</i>		10	35	32	7,1
19 Nord	2012	–		6	25	18	22,5
19 Süd	2012	–		8	38	18	27,7
23	2012	<i>A. isosceles</i>		9	51	34	11,3
27	2012	–		6	49	44	17,6
33	2012	<i>A. isosceles</i>		9	91	20	15,4
35	2012	<i>S. fusca, B. pratense, A. isosceles</i>		13	105	60	26,1
<b>insgesamt</b>	<b>2012</b>	<b>18</b>	<b>2340</b>	<b>97</b>	<b>748</b>	<b>370</b>	<b>15,8</b>
2a	2013	<i>I. pumilio, S. pedemontanum</i>		(7)	(91)	(35)	(13,4)
11	2013	<i>I. pumilio, S. pedemontanum</i>		12	41	37	9,3
29	2013	<i>A. isosceles</i>		8	44	27	6
32	2013	<i>S. pedemontanum</i>		12	27	25	11,9
<b>insgesamt</b>	<b>2013</b>	<b>8</b>	<b>1090</b>	<b>32</b>	<b>112</b>	<b>89</b>	<b>8,2</b>

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Werte der einzelnen Jahrgänge zusammengefasst. Dabei wurde die Gesamt-Artenzahl durch die Länge (in km) geteilt, um vergleichbare Zahlen zu erhalten (= Artendichte):

Jahr	Zielarten	Länge m	Artendichte	Ind.s.II	Ind.dichte
2010	7	1115	28,7	123	11,0
2011	5	2265	31,8	233	10,3
2012	18	2340	41,5	370	15,8
2013	8	1090	29,4	89	8,2

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Berechnung mit großen Unsicherheiten verbunden ist. Zum einen konnten die Gräben nicht gleich häufig und/oder bei gleichen Witterungsbedingungen bzw. zur gleichen Tageszeit aufgesucht werden. Zum anderen musste die Frage nach der Bodenständigkeit in vielen Fällen offen bleiben.

Für die Auswertung sind vor allem die Spalten „Artenzahl“ und „Individuendichte“ aussagekräftig (unbeschadet späterer Untersuchungen mit einem größeren Datenmaterial). Es zeigt sich, dass sowohl die Artendichte als auch die Individuendichte pro Jahrgang im zweiten Jahr ansteigen und im dritten und vierten Jahr ungefähr auf den Wert des ersten Jahrs sinken. Das erscheint plausibel: Die etwas weiter entwickelte Vegetation im zweiten Jahr bietet mehr Libellen Existenzmöglichkeiten als das frühe Sukzessionsstadium im ersten Jahr, und der sich verdichtende Pflanzenwuchs der nächsten Jahre beschränkt die Habitatqualität wieder. Dagegen lassen sich die eigentlich wesentlichen Fragen nach der Entwicklung der Zielarten anhand der (niedrigen) Werte in der Tabelle überhaupt nicht beurteilen. Hier kann zunächst nur eine individuelle Bewertung der einzelnen Gräben erfolgen, wie sie in Abschnitt 4.3. versucht wurde; diese Ergebnisse werden im folgenden Abschnitt zusammengefasst und ausgewertet. Die Beobachtungen an anderen Gewässern als den im Zentrum der Untersuchung stehenden Gräben können dabei mit verwertet werden.

Zur Frage der insgesamt niedrigen Individuenzahlen sei exemplarisch auf die Ausführungen zur Fledermaus-Azurjungfer in Abschnitt 4.2. verwiesen.

Die im Folgenden behandelten Grabentypen werden unter odonatologischen Gesichtspunkten, also hinsichtlich ihrer Eignung als Libellenhabitat angeordnet. Die teilweise Übereinstimmung bzw. die Nicht-Übereinstimmung mit botanisch definierten Typen kann hier nicht diskutiert werden. Auch die Frage der Vereinbarkeit einer an der Libellenfauna ausgerichteten Pflege mit anderen Naturschutzzielen wird in diesem Abschnitt nicht weiter behandelt.

1) Breite Gräben mit einem – zumindest fragmentarischen – Röhrichtgürtel: Dieser Grabentyp ist in den Kirchwerder Wiesen nicht allzu häufig. Er kann sich auf beweideten Flächen nicht entwickeln, da das Vieh das Röhricht nicht aufkommen lässt. Neben der strukturreichen Vegetation im Uferbereich ist eine größere freie Wasserfläche vorhanden.

Charakteristische Zielarten dieses Grabentyps sind die Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*, die Kleine Mosaikjungfer *Brachytron pratense* und die Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles*. Allerdings gelang bei der zuletzt genannten Art kein Bodenständigkeitsnachweis (aber auch im übrigen Untersuchungsgebiet konnte Bodenständigkeit nicht nachgewiesen werden). Die Gemeine Winterlibelle ist offenbar auf diesen Typ beschränkt, der mit toten Halmen das geeignete Eiablagesubstrat und Larvalhabitat bietet. Für die anderen Arten – v.a. die Kleine Mosaikjungfer – wäre ein dichter ausgebildetes Röhricht sicherlich noch günstiger, das sich an diesen Gräben bisher nicht entwickelt hat.

Abgesehen von Graben 35 ist dieser Grabentyp u.a. auf Flst.1089, 1059 und 840 zu finden. Soweit bekannt, lag der Räumungstermin im Jahr 2012; allerdings sind auf Flst.840 auch Gräben mit dem Räumungsdatum 2010 vorhanden, die sich in der Vegetation kaum von den anderen unterscheiden. Es ist davon auszugehen, dass dieser Grabentyp nicht schnell verlan-



det. Ein Problem liegt darin, dass die Gräben auf Flst.840 und 1059 sehr windexponiert sind. So gelangen bei der Suche nach der Gemeinen Winterlibelle im Frühjahr 2015 (bei starkem Wind) an den Gräben auf diesen Flächen keine Funde.

Für die Libellenfauna sind diese Gräben sehr wertvoll. Die Entwicklung sollte an einigen Beispielen langfristig verfolgt werden.

2) Krebsscherengräben: Die Krebsschere wurde an verschiedenen Gräben gefunden, wo sie in sehr unterschiedlich großen Beständen wuchs. Beispielsweise wurde sie von den genauer untersuchten Gräben in den folgenden 9 gefunden: Graben 5 (die Krebsscheren bedeckten 15-20 % der Wasseroberfläche, bei Stichprobe 1 Exuvie der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis* gefunden), 6, 15, 19, 25, 26 (2 in in kleinen Krebsscherenbestand ablegende Weibchen der Grünen Mosaikjungfer), 28, 31, 34. In den meisten Fällen waren die Krebsscherenbestände (noch?) klein, es muss offen bleiben, an welchen Gräben sie sich gegen die Röhrichtpflanzen durchsetzen können.

Nach den Exuvien der Grünen Mosaikjungfer konnte während der Untersuchung von 2014 nicht systematisch gesucht werden (nur Stichproben). Es sind aber im Gebiet weitere, gut für diese Art geeignete Grabenbiotope entstanden, z.B. auf Flst.574 und 590. Insgesamt dürfte sich damit der Bestand dieser Libelle in den Kirchwerder Wiesen stabilisiert haben.

Die Bedeutung dieses Gewässertyps für die Fauna der Gräben wird immer wieder hervorgehoben. Neben so seltenen Arten wie der Trauerseeschwalbe oder der 2006 zum ersten Mal für Hamburg und Schleswig-Holstein nachgewiesenen Gerandeten Wasserspinne (*Dolomedes plantarius*, vgl. BRANDT & HAACK 2007, 46ff.) und der auf Krebsscherengräben angewiesenen Grünen Mosaikjungfer kommt dieser Grabentyp auch als Habitat für die Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* und die Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* in Frage. Bei der erstgenannten Art konnte 2007 die Bodenständigkeit an einem Krebsscherengraben in Neu Allermöhe West nachgewiesen werden (3 Exuvien); die Gefleckte Smaragdlibelle wurde zwar mehrfach an diesem Grabentyp beobachtet, die Bodenständigkeit konnte hier aber bisher nicht bestätigt werden (das gilt aber auch für andere Gewässer in Hamburg, Bodenständigkeitsnachweise fehlen bisher ganz).

Dass Krebsscherengräben in ausreichender Zahl geschützt und gepflegt werden müssen, versteht sich von selbst, kann aber an den betreffenden Gewässern andere Naturschutzziele, wie den Schutz annueller Wasserpflanzen, ausschließen. Es bedarf also eines Konzepts, wo dieser Grabentyp erhalten bzw. entwickelt werden soll, und wo dies nicht gewünscht wird.

Nicht alle hier aufgeführten Gräben können als Krebsscherengräben im eigentlichen Sinn bezeichnet werden; sie haben aber möglicherweise ein entsprechendes Entwicklungspotenzial. In den nächsten beiden Abschnitten wird auf einige dieser Gewässer noch einmal unter anderen Aspekten hingewiesen.

3) Gräben mit entwickelter Vegetation, aber noch offenen Bereichen: Bei den meisten seit 2010 geräumten Gräben hat sich bereits ein stärkerer Pflanzenwuchs entwickelt, der aber bei einem Teil der Gewässer – je nach Nährstoffsituation und Räumungstermin – noch offene Wasserflächen lässt (maßgeblich ist hierbei immer der Zustand im Spätsommer/Herbst). An solchen Gräben können sich Zielarten wie die Gebänderte Heidelibelle vermehren. Von den genauer untersuchten Gräben entsprechen die folgenden diesem Typ: Graben 3, 7, 11, 17, 19 Nord, 19 Süd, 20 Nord (die beiden letzteren Übergangstyp zum stärker verwachsenen Graben), 23, 24, 26 (Krebsscherenbestand), 27 (unsicher, Begehungen im Spätsommer fehlen, Krebsscherenbestand), 29, 31 (Krebsscherenbestand), 32 (Übergangstyp zum stärker verwachsenen Graben), 33. Zusammen mit dem nächsten Grabentyp ist dies der am häufigsten in den Kirchwerder Wiesen vertretene Graben. Auch abgesehen von den genauer untersuchten

Gewässern gibt es noch eine größere Zahl von relativ breiten Gräben im Gebiet, die diesem Typ entsprechen, auch auf den Flächen des Sondervermögens. Übergänge bzw. Überschneidungen gibt es zu den Krebscherengräben und zu den stärker verwachsenen Gräben.

In der folgenden Tabelle sind noch einmal spezifische Charakteristika der einzelnen Gräben dieses Typs aufgelistet. Gräben mit Krebscherenvorkommen sind durch ein K hinter der Nr. gekennzeichnet. Weitere Einzelheiten finden sich in der obigen Tabelle zur Auswertung aller Gräben nach dem Räumungsjahr sowie in Abschnitt 4.3.

Nr.	Jahrgang	Libellenfauna/Zielarten	Bewuchs	Negativfaktoren
3	2012	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Schlupf	tendenziell zu dicht	veralgt
7	2012	keine Besonderheiten	noch locker	veralgt, ausgetrocknet
11	2013	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Eiablage	noch locker	veralgt, ausgetrocknet
17	2012	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Einzelfund	noch locker	–
19 N	2012	keine Besonderheiten	noch locker	teilweise veralgt
19 S	2012	keine Besonderheiten	zu dicht	teilweise veralgt
20 N	2011	keine Besonderheiten	zu dicht	teilweise veralgt
23	2012	<i>Anaciaeshna isosceles</i> Einzelfund	noch locker	–
24	2011	<i>Aeshna viridis</i> , <i>Anaciaeshna isosceles</i> Einzelfunde	tendenziell zu dicht	Ufer vom Vieh zertrampelt
26 K	2010	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Einzelfund <i>Aeshna viridis</i> und <i>Aeshna juncea</i> Eiablage	noch locker	teilweise veralgt
27 K	2012	keine Besonderheiten	unsicher	teilweise veralgt
29	2013	<i>Anaciaeshna isosceles</i> Einzelfund	noch locker	Ufer vom Vieh zertrampelt
31 K	2011	keine Besonderheiten	noch locker	veralgt
32	2013	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Einzelfunde	zu dicht	veralgt, teilweise ausgetrocknet
33	2012	<i>Anaciaeshna isosceles</i> Einzelfund	tendenziell zu dicht	veralgt

Vergleicht man diese Tabelle mit der im folgenden Abschnitt, so sieht man, dass alle verwachsenen Gräben ein Räumungsdatum von 2010 oder 2011 haben, dass aber auch frisch geräumte Gräben schon eine starke Verdichtung der Vegetation zeigen können (Graben 32). Auf der anderen Seite können auch 2010 geräumte Gräben im Einzelfall noch einen relativ lockeren Bewuchs aufweisen (Graben 26). Die Dynamik der Sukzession hängt wesentlich von der Nährstoffsituation und der Größe des Wasserkörpers ab; auch die Beweidung kann im Einzelfall zur Verlandung beitragen (Graben 24, 29). Eine negative Rolle spielen auch Austrocknungsvorgänge, die zu einer Nährstoffmobilisierung und damit zu einer Beschleunigung der Sukzession führen. Eine Bedeckung der Wasseroberfläche mit Algen und/oder Wasserlinsen verschlechtert die Entwicklungsmöglichkeiten von Libellen(larven) sehr stark. Dabei spielt die Frage, ob die Veralgung auf die Mobilisierung von Nährstoffen bei der Räumung zurückzuführen und daher nicht dauerhaft ist, für die Libellenfauna keine Rolle. Wenn die



Gewässer während der für Libellen entscheidenden Phase veralgt sind, nützt ihnen ein späterer Rückgang der Algen nichts mehr. Vermutlich ist dies auch ein Argument, das gegen eine – wenn auch in großen Zeitabständen – wiederholte Grundräumung spricht.

Die Libellenfauna dieses Grabentyps weist noch eine Reihe von Zielarten auf. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Gräben mit und ohne Krebscherenbewuchs. In den ersteren kommt teilweise die Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis* vor, oder eine Ansiedlung erscheint zumindest möglich. Für die anderen Zielarten, die hier gefunden wurden, ist die Krebschere derzeit nicht entscheidend. Zwar kommt die Keilflecklibelle *Anaciaeschna isosceles* häufig an Krebscherengewässern vor, doch handelt es sich nach bisheriger Kenntnis immer um großflächige Bestände dieser Pflanze. Die Torf-Mosaikjungfer *Aeshna juncea* wurde zwar an einem Graben mit Krebscherenvorkommen bei der Eiablage beobachtet, ist aber nicht an diese Pflanze gebunden. Für die Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* ist die produktive Krebschere sicherlich eher ein Negativfaktor, da sie offene Bereiche früher oder später zuwachsen lässt (an Krebscherengräben gibt es auch nur einen Einzelfund). Diese Art profitiert von den noch vorhandenen Lücken im Bewuchs bzw. den offenen Wasserstellen, wobei sie einigermaßen anpassungsfähig zu sein scheint – so war der Graben 3, an dem sie schlüpfte, schon relativ dicht bewachsen (ein Jahr früher, als die Eiablage erfolgte, waren die offenen Bereiche vermutlich noch größer).

Insgesamt können die Gräben dieses Typs einer wertvollen Libellenfauna Existenzmöglichkeiten bieten. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass sie nur für einen relativ begrenzten Zeitraum ein gutes Habitat für diese Artengruppe darstellen (sofern sie sich nicht zu Krebscherengräben entwickeln), da sie zum größten Teil nach kurzer Zeit von der weiteren Zunahme der Sukzession bedroht sind. Die Gefahr des Zuwachsens ist besonders bei schmalen Gräben mit kleinem Wasserkörper groß, während breite Gräben länger für Libellen günstige Lebensbedingungen bieten dürften.

Es besteht bei diesem Grabentyp noch ein relativ großer Untersuchungsbedarf. Bei der Untersuchung von 2014 wurden nur wenige breitere Gräben dieses Typs genauer untersucht (Graben 17, 29). In anderen Teilen der Kirchwerder Wiesen sind aber solche Gräben noch in größerer Anzahl vorhanden. Pflegemaßnahmen sind unabdingbar (Ausräumen der Vegetation mit dem Mähkorb), wenn man von den Krebscherengräben absieht.

4) Stärker verwachsene Gräben: Die Räumung dieser Gräben lag 2014 bereits 3 oder 4 Jahre zurück. Viele, aber nicht alle Gräben dieses Typs sind schmal (Gegenbeispiel: Graben 34). In einigen Fällen sind am Ufer Erlen hoch aufgewachsen. Bei den meisten Gräben sind die noch vorhandenen offenen Wasserstellen veralgt. Folgende Gewässer können diesem Grabentyp zugerechnet werden: Graben 4, 5, 6 (bei den letzten beiden Entwicklung zum Krebscherengraben möglich), 8, 9, 12, 13, 20 Süd (Übergangstyp zum halb offenen Graben), 21, 22, 25, 28, 34 (bei den drei zuletzt genannten Krebscherenbestand vorhanden). Es ist darauf aufmerksam zu machen, dass diese Gräben im Frühjahr oft noch eine größere offene Wasserfläche zeigen und erst im Lauf des Sommers stärker zuwachsen. Wie stark sich die Pflanzendecke entwickelt, hängt natürlich auch sehr stark von den konkreten Witterungsverhältnissen ab; so können längere Trockenperioden das Zuwachsen der Gräben sehr fördern.

Nr.	Jahrgang	Libellenfauna/Zielarten	Bewuchs	Negativfaktoren
4	2011	keine Besonderheiten	stellenweise noch nicht verwachsen	veralgt
5 K	2010	<i>Aeshna viridis</i> (Exuvie)	stellenweise noch nicht verwachsen	Wasserlinsen 25 %
6 K	2011	<i>Anaciaeshna isosceles</i> (nur kurz zu sehen)	zugewachsen	veralgt / Wasserlinsen
8	2010	<i>Sympetrum pedemontanum</i> Einzelfund	zugewachsen	–
9	2011	keine Besonderheiten	zugewachsen	Erlen, Weiden
12	2010	keine Besonderheiten	zugewachsen	veralgt / Wasserlinsen – Erlen
13	2011	keine Besonderheiten	weitgehend zugewachsen	veralgt / Wasserlinsen – Erlen
20 S	2011	<i>Brachyton pratense</i> Einzelfund	weitgehend zugewachsen	veralgt / Wasserlinsen
21	2011	keine Besonderheiten	zugewachsen	veralgt
22	2010	keine Besonderheiten	zugewachsen (?)	veralgt
25 K	2011	keine Besonderheiten	zugewachsen	–
28 K	?	keine Besonderheiten	zugewachsen	–
34 K	2011	<i>Anaciaeshna isosceles</i> (2 Männchen)	weitgehend zugewachsen	veralgt – Erlen

Auch bei diesem Grabentyp ist zwischen Gräben mit und ohne Kriebsscherenbestand zu differenzieren. Gräben ohne Kriebsscheren haben fast immer nur eine verarmte Libellenfauna aufzuweisen – einzige Ausnahmen sind Einzelbeobachtungen der Gebänderten Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* an Graben 8 und der Kleinen Mosaikjungfer *Brachyton pratense* an Graben 20 Süd. Nur im letzteren Fall ist eine Bodenständigkeit vorstellbar, wenngleich nicht sehr wahrscheinlich.

Zwei Zielarten werden in der Literatur (auch) als Besiedler verwachsener Gewässer mit kleinen, offenen Bereichen genannt: Die Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* (vgl. v.a. STERNBERG 1999, 351-353) und die Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata*. Die zuerst genannte Art wurde bisher in Hamburg trotz gezielter Suche nur an einem kleinen, verwachsenen Graben in Industriegebiet am Rungedamm gefunden. Es ist allerdings möglich, dass diese Libelle häufig übersehen wurde, weil sie in der dichten Vegetation schwer zu entdecken ist. Die Gefleckte Smaragdlibelle wurde 2014 über verschiedensten Gräben und Landhabitaten beobachtet, davon nur einmal über einem verwachsenen Grabenabschnitt. Der offenbar (z.Z.) geringe Bestand der Art im Untersuchungsgebiet (wie auch bei den anderen Hamburger Vorkommen) macht eine Zuordnung zu bestimmten Habitatstrukturen schwierig.

5) Flache Gräben in einem frühen Stadium der Sukzession: Ein für die Libellenfauna besonders wertvoller Grabentyp. Unter nährstoffarmen Bedingungen entwickelt sich zunächst eine lockere Vegetation mit teilweise offenem Gewässerboden, die für bestimmte, anspruchsvolle Libellenarten günstige Existenzbedingungen bietet. Zu nennen sind die Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio*, die im Untersuchungsgebiet auf diesen Grabentyp beschränkt zu sein scheint, und die Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*. Die letztere Art kam zwar auch an anderen Gräben vor und vermehrte sich dort auch, scheint aber ihren Reproduktionsschwerpunkt an den flachen, noch sehr vegetationsarmen Gräben zu haben.



Gräben dieses Typs sind im Untersuchungsgebiet sehr selten. Von den genauer untersuchten Gräben ist nur der Graben 2 (Räumung 2012) hier einzuordnen. Der Graben 11 (Räumung 2013) zeigte zwar noch einige Merkmale dieses Grabentyps, war aber stärker bewachsen, in großen Teilen veralgt und im September zu zwei Dritteln ausgetrocknet. Als weitere flache Gräben mit lockerem Bewuchs kommen die Gräben 2a und 2b (Räumung 2013 bzw. 2012), die in der Umgebung von Graben 2 liegen, und ein Graben auf Flst.497 (Räumung 2013) hinzu. Betrachtet man die einzelnen Gräben dieses Typs genauer, so muss man feststellen, dass der Bewuchs teilweise schon deutlich in Richtung einer stärkeren Verdichtung geht. Dies gilt nicht nur für den erwähnten Graben 11, sondern auch für Graben 2. Dieses Gewässer war im Süden schon dicht mit Schmalblättrigem Rohrkolben *Typha angustifolia* bewachsen; Mitte August war eine größere Strecke ausgetrocknet (vgl. o. 4.3.2.). Im Jahr 2015 konnte der Graben schon nicht mehr zu diesem Typ gezählt werden, ein sicherer Fund der Kleinen Pechlibelle gelang nicht mehr. Besser sieht die Situation bei den übrigen drei Gräben aus. Besonders der 2013 geräumte Graben 2a zeigt noch eine sehr lockere Vegetation.

Insgesamt muss man feststellen, dass den flachen, vegetationsarmen Gräben besondere Aufmerksamkeit gelten muss. Zu überlegen ist, wie dieser Grabentyp bzw. die ihn besiedelnde Libellenfauna erhalten, gefördert bzw. immer wieder neu geschaffen werden kann. Eine wichtige Frage hierbei ist, ob schonendere Methoden der Grabenräumung (Entfernung der Vegetation mit dem Mähkorb) zur Pflege ausreichen. Grundsätzlich ist ein höherer Wasserstand erforderlich, damit die Gräben auch in sehr heißen Sommern nicht austrocknen.

6) Niedermoorgräben (vgl. zu diesem Grabentyp BRANDT & HAACK 2007, 28, RINGENBERG 2012, 14, 19): Eindeutig diesem Typ zuzuordnen ist der Graben 15. Ansätze zu niedermoorartiger Vegetation findet sich auch in anderen Gräben; so wurde das Schmalblättrige Wollgras *Eriophorum angustifolium* auch an den Gräben 4, 17, 19 und 29 gefunden (auf der Karte 7 des Pflege- und Entwicklungsplan finden sich viele weiter als Niedermoorgräben bezeichnete Gewässer). In diesen Fällen ist mit Vegetationskundlern abzustimmen, wie sich diese Gewässer weiterentwickeln sollen. Niedermoorgräben sollen grundsätzlich nur in großen Zeitabständen geräumt werden. Sollten sich wertvolle Libellenhabitate entwickeln (s.o. 4.3.15), könnten diese u.U. durch kleinräumige Maßnahmen erhalten werden, ohne das vorrangige, botanisch bestimmte Entwicklungsziel zu gefährden. Es sollte überprüft werden, ob sich die Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* an den Niedermoorgräben fortpflanzt, obwohl bisher keine Hinweise darauf vorliegen.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass in den Kirchwerder Wiesen sehr unterschiedliche Grabentypen zu finden sind, die verschiedenen Libellenzönosen Lebensraum bieten (wobei es selbstverständlich Überschneidungen gibt). Um die wichtigsten Libellenhabitate dauerhaft zu erhalten – in dem Sinn, dass von den betreffenden Grabentypen stets eine ausreichende Zahl vorhanden ist –, bedarf es einer gezielten Planung, bei der natürlich alle möglichen Zielkonflikte zu berücksichtigen sind. Dabei muss festgelegt werden, an welchen Gräben bzw. in welchen Teilgebieten welche Naturschutzziele verfolgt werden sollen.

#### **4.5. Zusammenfassende Übersicht: Die Libellenfauna der untersuchten Gräben**

Die Untersuchung hat ergeben, dass sich in den geräumten Gräben eine artenreiche Libellenfauna von großer naturschutzfachlicher Bedeutung entwickelt hat (während die seit langer Zeit nicht geräumten Gräben als Libellenhabitat praktisch ausfallen), wobei die unterschiedlichen Artengemeinschaften an den verschiedenen Grabentypen leben (vgl. Abschnitt 4.4.). Die wertgebenden Arten sind in ganz unterschiedlicher Dichte über das Gebiet verteilt. Einige Libellenarten, wie die Gemeine Winterlibelle oder die Kleine Pechlibelle, kommen nur an wenigen Gräben in einem begrenzten Bereich vor, andere, wie die Gebänderte Heidelibelle,

sind mehr oder weniger über das ganze NSG (zumindest den zusammenhängenden Hauptteil) verbreitet und pflanzen sich dort auch fort (allerdings jeweils in relativ geringer Anzahl). Der Bestand der zuletzt genannten Art kann derzeit als gesichert gelten – seine Weiterexistenz in der Zukunft hängt allerdings davon ab, wie die Grabenräumung weitergeführt wird. Bei den beiden zuerst genannten Arten ist die Entwicklungsperspektive unsicherer, weil sie auf nicht sehr häufig vorhandene Habitate bzw. Sukzessionsstadien angewiesen sind (wie Abschnitt 4.4. gezeigt hat, lässt sich die An- oder Abwesenheit der Arten nicht allein mit dem Alter der Grabenräumung erklären). Bei wieder anderen Libellen, wie der Keilflecklibelle oder der Gefleckten Smaragdlibelle, ist eine Prognose schwerer möglich, weil Nachweise der Bodenständigkeit fehlen und die genaue Bestimmung des Reproduktionshabitats noch unsicher ist; vor allem die zweite Art war 2015 nur in einem geringen Bestand vorhanden.

In der folgenden Tabelle werden zunächst wesentliche Ergebnisse der Untersuchung tabellarisch zusammengefasst: Es wird angegeben, durch welche Maßnahmen die einzelnen Zielarten gefördert werden können und welche weiteren Untersuchungen sinnvoll wären. In der Spalte mit dem Artnamen ist durch Ziffern von 1 bis 3 die Priorität angegeben (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = niedrig). Steht in der dritten Spalte nur „Monitoring“, so heißt das: Es sind keine speziellen Untersuchungen notwendig, aber die Bestandsentwicklung sollte überwacht werden (was für alle Zielarten gilt). In der vierten Spalte findet sich ein Hinweis auf eventuelle Zielkonflikte (s. 4.1.).

Art	Maßnahmen	Untersuchungen	Zielkonfl.
Gemeine Winterlibelle (1)	Erhalt von Röhrriech	Monitoring	möglich
Kleine Pechlibelle (1)	vegetationsarme Gräben schaffen	Überprüfung: Mahd mit Mähkorn?	möglich
Fledermaus-Azurjungfer (3)	derzeit nicht erforderlich	(evtl. Monitoring)	nein
Torf-Mosaikjungfer (2)	unklar	Monitoring	möglich
Grüne Mosaikjungfer (2)	Krebsscherengraben erhalten	keine (FFH-Monitoring wird durchgeführt)	ja
Keilflecklibelle (1)	Erhalt von Röhrriech	Bodenständigkeit überprüfen	möglich
Kleine Mosaikjungfer (2)	Erhalt von Röhrriech	Bestandsentwicklung, Habitatansprüche	möglich
Gefleckte Smaragdlibelle (1)	Erhalt verwachsener Gräben	Bodenständigkeit, Habitatansprüche	ja
Gebänderte Heidelibelle (1)	vegetationsarme Gräben schaffen	Überprüfung: Mahd mit Mähkorn?	möglich

Diese Übersicht zeigt, dass Zielkonflikte in einigen Fällen unvermeidlich, in anderen möglich sind. Die folgenden Konsequenzen sind daraus zu ziehen:

1) Bei einigen Zielarten können Zielkonflikte kaum vermieden werden. Hier ist eine genaue Planung erforderlich, an welchen Gräben Maßnahmen notwendig sind, um sie zu erhalten und zu fördern, bzw. an welchen Gräben ein Schutz dieser Arten nicht möglich ist. Dies betrifft v.a. die Gefleckte Smaragdlibelle und die Grüne Mosaikjungfer.

2) Bei anderen Arten ist zu untersuchen, ob sich Zielkonflikte ergeben werden. Diese Frage ist vordringlich bei der Kleinen Pechlibelle zu klären, da deren Existenz möglicherweise von gelegentlichen Grundräumungen abhängt. Ähnliches gilt für die Gebänderte Heidelibelle,



obwohl die Bestände dieser Art im Gebiet größer sind, das Habitatspektrum etwas breiter und die Gefahr, dass sie wieder aus dem Gebiet verschwindet, als geringer einzuschätzen ist.

3) Bei der Gemeinen Winterlibelle, der Keilflecklibelle und der Kleinen Mosaikjungfer sollte überprüft werden, wieweit kleinere, mit dem Schutz konkurrenzschwacher Wasserpflanzen noch vereinbare Röhrichtbestände für die Existenz der Arten ausreichend sind.

#### 4.6. Probleme für die Libellenfauna bei der Grabenpflege

Bevor abschließend mögliche Zielkonflikte benannt und Empfehlungen für das weitere Vorgehen gegeben werden, seien noch einmal kurz die Negativfaktoren aufgelistet, die sich hemmend auf die Stabilisierung und Weiterentwicklung der Libellenfauna auswirken.

1) Die Schnelligkeit der **Sukzession**. Oben wurde schon mehrfach darauf hingewiesen, dass die Gräben meist sehr schnell zuwachsen (vgl. z.B. 4.3.13. zu Graben 13). Da von einigen Grabentypen nur wenige Exemplare vorhanden sind, kann sich die Sukzession sehr negativ auf die an diesen lebenden Libellenarten (z.B. Kleine Pechlibelle) auswirken.

2) Zu niedrige **Wasserstände** (vgl. hierzu RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 30f., 38, 41f.). Wenn die Wasserstände zu niedrig sind, kann sich das nicht nur konkret auf die Existenz vieler Libellenlarven auswirken (Austrocknung), sondern auch durch Nährstoffakkumulation zu einer Beschleunigung der Sukzession führen. Als Möglichkeit, wenigstens partiell höhere (und weniger stark schwankende) Wasserstände zu erreichen, schlagen RINGENBERG & BUCHWALD (2012, 31) „Insellösungen“ vor, „bei denen geeignete Flächen vom Ent- und Bewässerungssystem abgekoppelt werden, um separate höhere Wasserstände zu fahren“. Darüber hinaus halten sie ein umfassendes hydrologisches Gutachten für notwendig (41f.).

3) Hoher **Nährstoffreichtum**, der zu einem starken Wachstum der Algen- und/oder Wasserlinsendecke führt. Unter einer dichten Schicht dieser Pflanzen können sich allenfalls wenige Larven anspruchsloser Arten entwickeln. Wie schon oben erwähnt, nützt ein späteres Verschwinden der Algen-/Wasserlinsendecke den Libellen u.U. nichts mehr, da zu diesem Zeitpunkt meist die Grabenvegetation schon so zugewachsen ist, dass sich diese Arten kaum noch ansiedeln können.

4) Fehlender **Windschutz**. Einige Gräben, die grundsätzlich gute Möglichkeiten für die Ansiedlung anspruchsvoller Libellenarten bieten – vgl. z.B. die Gräben auf Flst. 840, o. 4.4., 1) –, bieten sehr wenig Windschutz, dass die Besiedlungsmöglichkeiten wieder eingeschränkt werden. Dabei brauchen die meisten Libellen vermutlich keine Gehölze direkt am Graben als Windschutz; die Kulisse weiter entfernter Gehölze reicht aus. Dennoch führt dieser Anspruch auf Windschutz zu einem ernsthaften Konflikt mit anderen Zielen des Naturschutzes (s.u. Abschnitt 4.7.).

5) Libellen benötigen auch abgesehen von den Reproduktionsgewässern während der Reifezeit und generell außerhalb der Reproduktionsphase zum Ruhen und Jagen geschützte, insektenreiche Räume, wobei es sich um windabgewandte, sonnenbeschienene lineare Gehölzvegetation oder um **Brachen** handeln kann. Solche sind insbesondere in den Randbereichen durchaus noch vorhanden. Trotzdem können hier Zielkonflikte vorprogrammiert sein.

#### 4.7. Zielkonflikte

In den Abschnitten 4.2. und 4.5. (Zusammenfassung) wurden mögliche Zielkonflikte zwischen dem Schutz empfindlicher, annueller Wasserpflanzen und der Förderung der Libellen-

fauna behandelt. Ähnliche Konflikte gibt es auch bei anderen Artengruppen. Exemplarisch angeführt seien hier die Artengruppen der Mollusken und der Fische genannt (die hier nur exemplarisch behandelt werden können).

**Mollusken** können als repräsentatives Beispiel für Tiere mit einer ganz anderen Lebensstrategie als Libellen gelten. Während Libellen innerhalb eines – von Art zu Art unterschiedlich großen – Radius neue Habitate schnell finden können, brauchen Mollusken oft etliche Jahre, um ein Gebiet zu erreichen. Da in Hamburg Süßwassermollusken in den Gräben der Vier- und Marschlande mit die höchste Artenvielfalt zeigen (GLÖER & DIERCKING 2009, 21, 27, 54), kommt diesem Gebiet und damit den Kirchwerder Wiesen für den Schutz dieser Artengruppe hohe Bedeutung zu. Ihre ökologischen Ansprüche sind also bei der Pflege auf jeden Fall zu berücksichtigen. So hängt die Existenz der Zierliche Tellerschnecke *Anisus vorticulus* (FFH-Art, Rote Liste Hamburg 1) von den Beständen in den Kirchwerder Wiesen ab (GLÖER & DIERCKING 2009, 45). Als Empfehlung für die Pflege heißt es bei den genannten Autoren: „Entkrautungsmaßnahmen sollten möglichst selten und immer nur partiell durchgeführt werden, um nicht zu viele Tiere gleichzeitig aus dem Gewässer zu entfernen“ (113). Damit ist ein klarer Zielkonflikt gegenüber dem Schutz annueller Wasserpflanzen gegeben, der nur dadurch gelöst werden kann, dass die unterschiedlichen Ziele an verschiedenen Gewässern verfolgt werden.

**Fische** haben ebenfalls eine geringe Mobilität und bedürfen daher des besonderen Schutzes. Als Beispiel sei die FFH-Art Schlammpeitzger angeführt. Diese Art besiedelt in Gräben „fast ausschließlich Abschnitte mit weichblättrigen und fein gefiederten Unterwasserpflanzen, wie z.B. Wasserpest, Wasserfeder oder Wasserstern sowie in Auflösung begriffene Röhrichtbestände... Das ideale Sohlsubstrat besteht aus unverfestigtem Schlamm, in den sich der Fisch leicht eingraben kann“ (LAVES 2011, 2). „Typische Laichhabitate sind flache (und dadurch erwärmte) Gewässerabschnitte mit einer hohen Dichte an feinblättrigen Wasserpflanzen“ (LAVES 2011, 3). Bei den Maßnahmen zum Schutz des Schlammpeitzgers wird einerseits eine abschnittsweise bzw. einseitige Räumung gefordert (vgl. z.B. LAVES 2011, 10, THIEL 2015, 35, 122); andererseits werden die Gefahren einer Sohlräumung hervorgehoben (vgl. z.B. LAVES 2011, 7, THIEL 2015, 33, 35). Einige AutorInnen (RUDOLPH 2013, 43, THIEL 2015, 122) empfehlen, zumindest eine mehrere Dezimeter dicke Schicht des Sediments im Graben zu belassen. Die zuletzt genannte Empfehlung befindet sich im Einklang mit den Überlegungen von GARNIEL zum Schutz der Wasserpflanzen, während diese Autorin von einseitigen oder teilweisen Entkrautungen dringend abrät. Bei der Untersuchung des Erhaltungszustandes für FFH-Fischarten 2013 (SCHUBERT / limnobios 2014) wurden in den Kirchwerder Wiesen bisher nur die größeren Gewässer beprobt (Erhaltungszustand mittel bis schlecht, C). Möglicherweise bieten auch die Sielgräben geeignete Habitate. In diesem Fall wäre zu untersuchen, ob sich die beiden genannten Schutzziele in denselben Gewässern miteinander vereinbaren lassen, oder ob jeweils unterschiedliche Gräben genutzt werden müssen.

Eine für die Grabenfauna wichtige Insektengruppe wurde in den Kirchwerder Wiesen bisher noch nicht systematisch untersucht, die **Wasserkäfer**. Es liegen jedoch nach Auskunft von T.Behrends einige Daten zu dieser Artengruppe von R.Suikat vor. Diese Daten bzw. die Expertise von Suikat sollte unbedingt in die weitere Diskussion einbezogen werden; eine genauere Untersuchung der Wasserkäfer wäre sehr zu empfehlen. Die Auswertung der Daten zu den **Amphibien** (BEHNKE 2015) ergibt insgesamt keine grundsätzlich neuen Gesichtspunkte, da sich die Habitatansprüche dieser Artengruppe mit denen verschiedener Libellenzönosen weitgehend decken. Allerdings gibt es keine Deckungsgleichheit zwischen den Ansprüchen beider Gruppen insgesamt: Ein Graben, in dem sich Amphibien fortpflanzen können, muss nicht unbedingt für anspruchsvolle Libellen geeignet sein. Umgekehrt bieten fast alle wertvollen Libellenhabitate auch gute Existenzmöglichkeiten für Amphibien, wenn man von dicht bewachsenen Kriebsscherengräben oder von möglichen Habitaten der Gefleckten Smaragdlibelle



*Somatochlora flavomaculata* absieht, die sich ebenfalls durch dichten Pflanzenwuchs auszeichnen dürften. Eine Empfehlung aus der Arbeit von BEHNKE (2015, 46) widerspricht allerdings den Vorschlägen zur Grabenpflege von GARNIEL (vgl. o. Abschn. 4.1, Punkt 3): „Um vor allem das Moorfroschvorkommen zu begünstigen sollte außerdem darauf geachtet werden, dass bei der Mahd die Randbereiche der Gräben und somit wertvolle Randstrukturen ausgespart werden“. Dieses Verfahren kann zu Beschattung und Eintrag von Pflanzenmaterial in die Gräben führen und sollte daher nicht unbesehen an allen Gräben umgesetzt werden.

Über die in diesem Abschnitt und zuvor behandelten Themen hinaus gibt es aber weitere Zielkonflikte, die sich unter die Stichworte **Wiesenvogelschutz** und **Leitbild** für die Entwicklung der Kirchwerder Wiesen fassen lassen. Nach dem Pflege- und Entwicklungsplan wird „eine deutliche Reduktion der linearen Gehölzbestände im NSG angestrebt“, da diese „für Wiesenvögel als Barrieren und Prädatorenhabitate negative Auswirkungen haben und an Gräben durch Beschattung, Nährstoffeintrag und Hindernis bei der notwendigen Grabenpflege nachteilig sind“ (RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 32, vgl. 62). Über den letzten Punkt dürfte weitgehend Einigkeit bestehen (die AutorInnen des Pflege- und Entwicklungsplans plädieren allerdings für einen „Schutz bestehender Erlen gesäumter Gräben in räumlich eng definierten Teilbereichen“, S.30). Auch darüber, dass für den Wiesenvogelschutz weitgehende Gehölzfreiheit eine notwendige Vorbedingung ist, wird es keine Diskussion geben. Die Frage ist nur, wieweit daraus für das gesamte NSG ein Leitbild „der offenen, weiträumigen Kulturlandschaft“ abzuleiten ist (RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 62 u. öfter). Kleinere Gehölzbestände ebenso wie Brachen haben für Insekten eine entscheidende Bedeutung als windgeschützte Ruhe- und Nahrungsräume, Rendezvous- und Fortpflanzungshabitate. Die vorgeschlagene „komplette Freistellung des Marschbahndamms im NSG östlich des Kirchwerder Landweges“ (S.62) hätte für die Insektenfauna einschneidende Folgen, auch wenn eine teilweise Beseitigung der Gehölze in diesem Bereich sich durch das Entstehen neuer, wärmebegünstigter Habitate positiv auswirken könnte (auch auf die Waldeidechsenbestände – RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 32). Grundsätzlich wäre zu diskutieren, wie weit eine kleinteilige Kulturlandschaft in größeren Bereichen des Gebiets nicht auch ein Leitbild darstellen könnte, das zum Schutz vieler gefährdeter Arten – namentlich aus der Gruppe der Wirbellosen – beitragen könnte. Auch solche Biotope sind in der heutigen Landschaft sehr selten geworden und unbedingt schutzwürdig.

## 5. Zusammenfassung, Empfehlungen

Die Ergebnisse der Libellenuntersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Im Untersuchungsgebiet wurde eine Libellenfauna mit einer größeren Zahl anspruchsvoller, bestandsbedrohter Arten gefunden. Ihre Existenz ist abhängig von der Pflege der Gräben. Einige Arten konnten sich nur ansiedeln, weil viele verlandete Gräben restauriert wurden. Um diese wertvolle Libellenfauna zu erhalten und weiter zu fördern, ohne den Schutz anderer Organismen wie z.B. annueller Wasserpflanzen zu gefährden, bedarf es eines planvollen und überlegten Vorgehens. Zu klären ist, welche Libellen gleichzeitig mit anderen Arten in denselben Gewässern geschützt werden können und für welche andere Gräben ausgewählt werden müssen, die nach speziellen Gesichtspunkten zu pflegen sind.

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, dass eine isolierte Betrachtung der Libellenfauna nicht sinnvoll und zielführend ist. Schon bei oberflächlicher Betrachtung anderer Artengruppen ergibt sich, dass verschiedene Zielkonflikte kaum zu vermeiden sind (zusammenfassend Abschnitt 4.7.). Eine differenzierte und nach den jeweiligen Gegebenheiten auch wieder

zu modifizierende Planung und Durchführung von Pflegemaßnahmen ist daher für eine optimale Entwicklung des Gebiets unabdingbar. Für ein solches Vorgehen sind Voraussetzung

- a) die grundsätzliche Einigung über die Methode der Grabenräumung und
- b) eine genaue Klärung der möglichen Zielkonflikte.

Über die Zielkonflikte wurde in den vorangegangenen Abschnitten bereits diskutiert. Bei der Grabenräumung stehen sich zwei Positionen gegenüber, die unter BotanikerInnen auszudiskutieren wären:

„Nach fünf bis zehn Jahren sind die Gräben verlandet und müssen wieder geräumt werden“ (RINGENBERG & BUCHWALD 2012, 54) – das liefe auf eine in größeren Abständen wiederholte Grundräumung hinaus.

„Eine Grundräumung stellt einen schweren Eingriff dar und vernichtet einen Großteil der Samenbank... Grundräumungen [sollten] lediglich zur einmaligen Wiederinstandsetzung durchgeführt werden“ (GARNIEL 1999, 97) – als Alternative bietet sich eine (häufigere) Entkrautung in mittleren Sukzessionsstadien an.

Eine Entscheidung zwischen den genannten Methoden sollte zunächst unter botanischen Gesichtspunkten getroffen werden. Aspekte anderer Artengruppen könnten zusätzliche Hilfestellung bieten (s.o. 4.7. zur Empfindlichkeit des Schlammpeitzgers gegen Sohlräumungen). Berücksichtigt man die ökologischen Ansprüche der Libellen, so ist auf der einen Seite eine Abhängigkeit des Bestands der Kleinen Pechlibelle von Grundräumungen denkbar (diese Möglichkeit müsste überprüft werden, s.o. den Abschnitt zu dieser Art in 4.2.). Auf der anderen Seite bieten die Gräben schon längere Zeit vor der endgültigen Verlandung den Libellen nur noch suboptimale Existenzmöglichkeiten.

Grundsätzlich dürfte man sich schnell darüber einigen können, dass die Grundräumung nur ein notwendiges Übel angesehen werden kann. Sie kann nicht nur die Diasporenbank der annualen Wasserpflanzen schädigen und vernichtet möglicherweise (u.U. unbekannte) bestehende Lebensgemeinschaften mit einer auf lange Perioden eingerichteten Strategie; sie beeinträchtigt auch das Landschaftsbild sehr stark und kann bei der Bevölkerung zu negativen Reaktionen gegenüber dem Naturschutz führen – dass die Kulturlandschaft nur durch ständiges Eingreifen zu erhalten ist, dass viele Arten auf (natürliche oder menschengemachte) Störungen angewiesen sind, die in ihrem Lebensraum für die notwendige Dynamik sorgen, ist im allgemeinen Bewusstsein keineswegs verankert.

Auf der anderen Seite hat eine häufigere Entkrautung unter Schonung der Grabensohle natürlich nicht nur Vorteile und kann nicht als alleinige Räumungsmethode empfohlen werden. Auch diese Methode kann Arten mit einer Lebensstrategie, die auf längere Zeiträume ausgerichtet ist, erheblich schädigen bzw. ausrotten – man denke nur an die Fauna der Krebschengräben. Trotzdem sollte man überlegen, wieweit diese Art der Grabenräumung in den Kirchwerder Wiesen einsetzbar ist.

Für die weitere Entwicklung des NSG Kirchwerder Wiesen sind Diskussionen über die sich ergebenden Zielkonflikte erforderlich, zu denen Fachleute der verschiedenen Artengruppen hinzugezogen werden sollten. Zu bestimmten Fragestellungen sollten begleitende Untersuchungen durchgeführt werden. Ein längerfristiges Monitoring sollte sich ebenfalls auf konkrete Probleme beziehen.



## 6. Literatur

- BEHNKE, J. (2015), Untersuchung der Amphibienfauna in Bezug auf das Grabenräumungsprogramm im NSG Kirchwerder Wiesen, Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abt. Naturschutz
- BRANDT, I., & A.HAACK (2005), Monitoring von Ausgleichs-und Ersatzmaßnahmen im Gebiet Hamburg-Neuland, Bericht 2004, Stand September 2005, Gutachten im Auftrag der BSU, Abt. Naturschutz, Sondervermögen, Hamburg
- BRANDT, I., & A.HAACK (2007), Monitoring von Ersatzflächen Kirchwerder, Erstaufnahme 2006, Erläuterungstext, Gutachten im Auftrag der BSU, Abt. Naturschutz, Sondervermögen, Hamburg
- BROCK, V., J.HOFFMANN, O.KÜHNAST, W.PIPER, & K.VOß (1997), Die Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel
- GARNIEL, A. (1999), Schutzkonzept für gefährdete Wasserpflanzen der Fließgewässer und Gräben Schleswig-Holsteins, Teil C: Gräben, [REDACTED]
- GARNIEL, A. (2012), Erhaltung der Wasserpflanzenvielfalt in Gräben: Erfahrungen aus den Marschen Schleswig-Holsteins, Natur und Landschaft 87 (8), 342-346
- GLITZ, D., H.-J. HOHMANN & W. PIPER (1989), Artenschutzprogramm Libellen in Hamburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg [REDACTED]
- GLÖER, P., & R.DIERCKING (2009), Süßwassermollusken. Atlas und Rote Liste, Hrsg. BSU, Naturschutzamt, Hamburg
- HUNGER, H. (2009), Optimierte Pflege der Wiesengräben im Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Elzwiesen“ – Voraussetzung zur Bewahrung und Förderung ihres hohen Naturschutzwerts, Naturschutz südl. Oberrhein [REDACTED], 279-284
- HUNGER, H., F.-J.SCHIEL, W.RÖSKE & K.STERNBERG (2000), Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766), Gebänderte Heidelibelle, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2, Stuttgart, 578-587
- JASCHKE, T. & A.GÄDTGENS – IUS (1999), Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Die Reit“
- KESEL, R. (2010), Ergebnisse der vegetationskundlichen Untersuchungen zur Wirkung der Erprobungsmaßnahmen und Förderung der Krebschere, Vortrag auf der Abschlusstagung zum DBU-Krebscherenvorhaben vom 05.-06.05.2010, [www.\[REDACTED\]](http://www.[REDACTED])  
[REDACTED]
- KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie Dr. U.Mierwald – (2006), Monitoring in Hamburger Naturschutzgebieten, Gutachten im Auftrag des Naturschutzamts, Hamburg
- KUNZE, K., R.JORDAN, R.KESEL, W.KUNDEL, A.NAGLER, M.SCHIRMER & D.ZACHARIAS (2012), Erprobung von Managementmaßnahmen zum Erhalt der Krebschere (*Stratiotes aloides*) als Leitart für die ökologisch wertvollen Graben-Grünland-Gebiete der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands, Natur und Landschaft 87 (8), 362-369

LAVES (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover unveröff.

NAGLER, A., & H.-U.MÜLLER (2012), Das ökologische Grabenräumprogramm des Landes Bremen – 25 Jahre erfolgreicher Schutz artenreicher Grünlandgräben, Natur und Landschaft 87 (8), 357-361

RINGENBERG, J. (2012), Monitoring der Grabenräumung im NSG Kirchwerder Wiesen 2012, Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abt. Naturschutz, Hamburg

RINGENBERG, J., & C.BUCHWALD (2012), Pflege- und Entwicklungsplan NSG Kirchwerder Wiesen, im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abt. Naturschutz, Hamburg

RÖBBELEN, F. (2007), Libellen in Hamburg. Rote Liste und Artenverzeichnis, 2.Fassung, hrsg. von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

ROSENBOHM, A. (1931), Die Libellen der Umgebung von Hamburg, Verh.Ver.naturw. Heimatforsch. Hbg. 23, 114-128

RUDOLPH, P. (2013), Der Schlammpeitzger – eine in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Fischart? Hrsg. vom Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V., Stuttgart, [REDACTED]

SCHUBERT / limnobios (2014), 2. Folgebewertung des Erhaltungszustandes für FFH-Fischarten 2013, Gutachten im Auftrag der BSU, Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, Hamburg

STERNBERG, K. (1999), *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825) Kleine Pechlibelle, in: STERNBERG, K. & R.BUCHWALD (1999), Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.1, Stuttgart, 348-358

STERNBERG, K., R.BUCHWALD, B.HÖPPNER, H.HUNGER, M.RADEMACHER, W.RÖSKE, F.-J.SCHIEL & B.SCHMIDT (1999), Libellenlebensräume im Gewässermanagement, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1, Stuttgart, 53-65

THIEL, R. & R. (2015), Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs, Hrsg. BSU, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abt. Naturschutz, Hamburg

TIMM, W. (1902), Dämmerungsfieger unter den einheimischen Libellen, Insekten-Börse, 19 (23): 188-189

TIMM, W. (1906), Verzeichnis der in der Umgebung von Hamburg vorkommenden Odonaten, Insektenbörse 23, 134-135, 140, 147-148, 151, 155 (zitiert nach dem Sonderdruck, 12 S.)

WILDERMUTH, H., & A.MARTENS (2014), Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt, Wiebelsheim