



Artenmonitoring Libellen

Abschlußbericht

- I. Aufgabenstellung
- II. Hochgradig gefährdete Arten

Arbeitsexemplar

Titelseite:

Enallagma cyathigerum. - Becher-Azurjungfer

© Frank Röbbelen

Inhaltsverzeichnis:

I. Aufgabenstellung

1. Einleitung.....	1
2. Methode der Untersuchung: Zielarten, Gewässerauswahl, Bedingungen und Durchführung	2
3. Darstellung	4

II. Hochgradig gefährdete Arten

4. Ergebnisse.....	6
4.1 Monitoring der hochgradig gefährdeten Arten.....	6
Blaufügel-Prachtlibelle <i>Calopteryx virgo</i>	6
Gemeine Winterlibelle <i>Sympecma fusca</i>	8
Südliche Binsenjungfer <i>Lestes barbarus</i>	14
Glänzende Binsenjungfer <i>Lestes dryas</i>	19
Kleine Binsenjungfer <i>Lestes virens</i>	23
Federlibelle <i>Platycnemis pennipes</i>	27
Speer-Azurjungfer <i>Coenagrion hastulatum</i>	29
Mond-Azurjungfer <i>Coenagrion lunulatum</i>	31
Kleine Pechlibelle <i>Ischnura pumilio</i>	33
Späte Adonislibelle <i>Ceriagrion tenellum</i>	36
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	37
Hochmoor-Mosaikjungfer <i>Aeshna subarctica</i>	38
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	40
Keilflecklibelle <i>Anaciaeschna isosceles</i>	44
Kleine Königslibelle <i>Anax parthenope</i>	47
Gefleckte Smaragdlibelle <i>Somatochlora flavomaculata</i>	48
Kleine Moosjungfer <i>Leucorrhinia dubia</i>	50
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	52
Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	56
5. Auswertung (Kurzfassung).....	58
6. Literaturverzeichnis.....	59

I. Aufgabenstellung

1. Einleitung

Libellen gelten als gute Indikatoren für die ökologische Qualität von Gewässern, da sie den größten Teil ihrer Lebenszeit als Larve im Wasser verbringen und auch als Imagines auf spezielle Vegetationsstrukturen und andere ökologische Parameter (Fließbewegung, Sitzwarten, Eiablagsubstrate etc.) angewiesen sind. Einige Arten reagieren sehr schnell auf Veränderungen in ihren Lebensräumen und eignen sich daher auch besonders gut, durch den Klimawandel verursachte Veränderungen in und an den Gewässern zu zeigen (vgl. z.B. OTT 2008, 2010). Wie alle Insektengruppen leiden auch die Libellen unter der Intensivierung der Landwirtschaft, die zum Verschwinden oder zur qualitativen Verschlechterung vieler Gewässer geführt hat. Im Vergleich zu anderen Gruppen haben sie allerdings aufgrund ihrer guten Flugfähigkeit eine etwas höhere Flexibilität und sind daher nicht ganz so stark bedroht. Dennoch ist es erforderlich, insbesondere zum Schutz der ökologisch anspruchsvolleren Arten (vor allem der Fließgewässer, Moore und nährstoffarmen Kleingewässer) gezielte Maßnahmen zu planen und durchzuführen. Dies ist aber ohne genaue Kenntnisse über die Verbreitung der einzelnen Arten, ihre ökologischen Ansprüche in unserer Region und die speziellen Gefährdungsursachen kaum erfolgversprechend. Daher beauftragte die Abteilung Naturschutz der B.S.U. den Bearbeiter mit einem Monitoring der hochgradig gefährdeten Libellenarten und ihrer Fortpflanzungsgewässer sowie mit der Auswahl und Untersuchung geeigneter Probeflächen (Gewässer sowie Überwinterungshabitate der Gemeinen Winterlibelle *Sympecma fusca*) für ein flächenbezogenes Monitoring. Dabei sollten sowohl die Habitate der anspruchsvollen und daher in ihrem Bestand bedrohten Arten als auch charakteristische Fortpflanzungsgewässer der verschiedenen Naturräume einbezogen werden. Sowohl Flächen innerhalb als auch außerhalb von Schutzgebieten waren zu berücksichtigen. Da das Monitoring sich auch auf die städtischen Lebensräume erstrecken sollte, waren typische Stadtgewässer mit einem eingeschränkten Artenspektrum ebenfalls zu untersuchen.

Anders als bei dem geplanten Monitoring in Hamburg wurden bei einem entsprechenden Vorhaben in Thüringen (PETZOLD % FRITZLAR 2014) die Probegewässer ausschließlich nach ihrer (potenziellen) Eignung für anspruchsvolle Libellenarten ausgewählt (PETZOLD % FRITZLAR 2014, 6). Das hat den Nachteil, dass die Ergebnisse des Monitorings nicht repräsentativ für die Libellenfauna des Bundeslandes sein können: „Eine pauschale Übertragung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse auf den Zustand aller Gewässer in den untersuchten Landschaften würde ein stark geschöntes Bild ergeben“ (PETZOLD % FRITZLAR 2014, 9f.). In Hamburg sollten dagegen von vornherein möglichst viele Gewässer von unterschiedlicher Qualität als Lebensräume für Libellen in das Monitoring aufgenommen werden, um ein repräsentatives Bild der Libellenfauna Hamburgs und ihrer Veränderungen zu entwerfen. Auf längere Sicht muss ein dichtes Netz von Probeflächen geschaffen werden, deren Biotopausstattung und Fauna in den Grundzügen bekannt sind, so dass Veränderungen exakt dokumentiert werden können. Langfristig könnte so eine Ergänzung zur praktisch rein vegetationskundlich ausgerichteten Biotopkartierung entstehen, die einen integrativen Ansatz im Naturschutz ermöglicht. Bislang werden faunistische Belange bei Eingriffen und Naturschutzplanungen regelmäßig nur im Fall von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie angemessen berücksichtigt.

Weitere Gesichtspunkte zu den Bedingungen und Voraussetzungen des Monitorings wurden bereits im Gutachten zum Monitoring der Tagfalter diskutiert. Sie gelten im Allgemeinen auch für die Libellen, so dass hier auf diese Darstellung verwiesen werden kann. Nur wenige Aspekte, in denen sich

das Verfahren bei den Libellen von dem bei den Tagfaltern unterscheidet, sollen hier noch kurz erwähnt werden.

Die Libellen sind als Artengruppe – wie schon angedeutet – nicht in dem gleichen Maß gefährdet wie die Tagfalter. Zum Einen ist die Mobilität insgesamt höher, zum Anderen sind die ökologischen Ansprüche in einem wichtigen Punkt nicht ganz so hoch: Von einigen wenigen Ausnahmen wie der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis* abgesehen existiert keine enge Bindung an bestimmte Pflanzen. Dessen ungeachtet sind für bestimmte Libellenarten (z.B. spezialisierte Moorarten wie die Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica* oder Arten, die auf bestimmte Vegetationsstrukturen angewiesen sind, wie die Mond-Azurjungfer *Coenagrion lunulatum*) gezielte Pflegemaßnahmen bzw. systematische Artenschutzkonzepte unbedingt erforderlich, wenn sie dauerhaft in Hamburg erhalten bleiben sollen.

Zielkonflikte gibt es auch im Libellen-Artenschutz. Sowohl in Bezug auf unterschiedliche Anspruchstypen innerhalb dieser Artengruppe als auch mit Rücksicht auf die ökologischen Anforderungen anderer Artengruppen sind bei der Pflege eines Gewässers unterschiedliche Schwerpunktsetzungen möglich. Einige potenzielle Zielkonflikte kommen im Abschnitt 4 kurz zur Sprache.

Wie bei den Tagfaltern ist auch bei den Libellen über Kontinuität und Wechsel bei der Auswahl der Probegewässer zu diskutieren. Da viele Libellen – und zwar gerade die anspruchsvollen Stillgewässerarten – für ihre Reproduktion ein spezielles Sukzessionsstadium der Vegetation benötigen, ist von vornherein nicht ohne weiteres mit einer kontinuierlichen Besiedlung eines Gewässers durch bestimmte Arten zu rechnen. Um etwa eine Lokalpopulation der Südlichen Binsenjungfer *Lestes barbarus* oder der Kleinen Pechlibelle *Ischnura pumilio* an einem Gewässer dauerhaft zu erhalten, bedürfte es ständiger, tief in die vorhandenen bzw. sich ausbildenden Lebensgemeinschaften eingreifender Pflegemaßnahmen. Ein solches Verfahren ist in bestimmten Fällen möglich und sinnvoll (vgl. das sog. „Rotationsverfahren“ – WILDERMUTH 2001), hat aber auch gravierende Nachteile: Indem die Sukzession regelmäßig zurückgesetzt wird, kommen einige Arten(gruppen) mit anderer Lebensstrategie, die auf längere Zeiträume ausgerichtet ist (z.B. Süßwassermollusken) nicht zur Entfaltung. In der Praxis wird es daher eine große Zahl von Gewässern geben, deren Funktion für die Libellenfauna sich im Lauf der Zeit verändert. Außerdem werden immer wieder neue Gewässer für die Pionierarten angelegt werden (müssen), wodurch neue Habitate für diese Arten entstehen, was bei Tagfaltern nur in wenigen Fällen möglich ist. Das Libellenmonitoring muss also von vornherein in einem größeren Maßstab angelegt sein und sich eher auf Gewässersysteme als (nur) auf einzelne Gewässer beziehen. Um so wichtiger ist es daher, auch ehrenamtliche Aktivitäten in das Monitoring einzubeziehen.

2. Methode der Untersuchung: Zielarten, Gewässerauswahl, Bedingungen und Durchführung

Auch wenn die Auswahl von Zielarten nicht zur Aufgabenstellung des vorliegenden Gutachtens gehörte, können doch einige allgemeine Hinweise gegeben werden. Bei den Libellen lassen sich nach der Art der Gewässer relativ einfach Artengruppen bilden, wobei sicherlich innerhalb dieser Gruppen Differenzierungen möglich und notwendig sind. Im Einzelnen lassen sich abgrenzen Libellen der Fließgewässer (wobei zwischen größeren Flüssen einerseits und Bächen und Gräben – mit nennenswerter Fließgeschwindigkeit – zu unterscheiden wäre), Moorlibellen (wobei Gewässer mit flutenden Torfmoosen eine entscheidende Rolle spielen), Pionierarten und Arten früher Sukzessionsstadien (wobei hier unterschiedliche Abgrenzungen möglich sind) und Arten reifer Gewässer mit gut ausgebildeter Vegetationszonierung. Etwas aus dem Rahmen fallen einige Grabentypen mit geringer oder

fehlender Fließbewegung. Zwar gibt es wohl keine Libellenart, die nur an Gräben lebt, doch haben diese Gewässer in der Kulturlandschaft eine wichtige, ja unersetzliche Funktion für die Libellenfauna.

Aus den genannten Gruppen sind jeweils die am höchsten spezialisierten, empfindlichsten und am stärksten gefährdeten Libellen als Zielarten auszuwählen. Dies sind in der Regel die in der Roten Liste in die Kategorien 1 und 2 eingeordneten Arten. Doch gibt es im Einzelnen Abweichungen, da sich die Libellenfauna – u.a. unter dem Einfluss der Klimaerwärmung – in einem ständigen Wandel befindet, der immer neue Überlegungen zur Einstufung einzelner Arten herausfordert.

Bei den Libellen der Stadtgewässer und anderer menschlich stark beeinflusster bzw. beeinträchtigter Gewässer müssen andere Maßstäbe angelegt werden. An diesen Gewässern sind wesentliche Änderungen bzw. grundlegende ökologische Verbesserungen häufig kaum möglich bzw. schwer und nur in längeren Zeiträumen umzusetzen. Die hier lebende Libellenfauna mit ökologisch weniger anspruchsvollen Arten hat aber dennoch ihre Bedeutung, z.B. im Nahrungsnetz. Sie spielt auch eine Rolle für das Naturerleben der Stadtbevölkerung, und in manchen Fällen haben die genannten Gewässer auch eine Bedeutung als Trittsteinbiotope, die eine Durchwanderung des Stadtgebiets ermöglichen bzw. erleichtern und so die Verbindung zwischen den für den Artenschutz wichtigeren Lebensräumen am Stadtrand oder im Umland sichern. Im Regelfall wird man aber bei diesen Gewässern nicht mit Zielarten arbeiten können, sondern ist bei der Bewertung auf Parameter wie Artenzahl und Populationsgrößen verwiesen.

Da die einzelnen Gewässer sehr unterschiedlich gut einzusehen waren und die Witterungsbedingungen sich meist sehr wechselhaft und zeitweise ungünstig zeigten, können die Ergebnisse einiger Begehungen nicht als repräsentativ gelten. Dies ist aber bei Untersuchungen, die sich nicht auf ein eng begrenztes Gebiet beschränken, nicht anders zu erwarten. Zuverlässige Ergebnisse lassen sich erst in längeren Zeiträumen erzielen, wenn sich die genannten Unregelmäßigkeiten allmählich ausgleichen. Der Witterungsablauf war in den Jahren 2010 und 2011 für die meisten Libellenarten ungünstig: 2010 gab es ein sehr kühles Frühjahr, aber einen heißen Frühsommer, der manches Gewässer (zu früh) austrocknen ließ. 2011 war nach warmem Frühjahr ein sehr sonnenarmer Sommer zu verzeichnen. Im Jahr 2012 waren die Wetterbedingungen eher noch schlechter. 2013 folgte auf sehr kühles Frühjahr/Frühsommer eine ausgedehnte Schönwetterperiode im Hochsommer, bevor sich das Wetter ab Anfang September wieder verschlechterte. Welche Folgen diese wechselhaften, insgesamt ungünstigen Witterungsbedingungen auf die Bestandsentwicklung der einzelnen Arten haben werden, bleibt abzuwarten.

Die Anzahl der Begehungen variierte stark. Einzelne, besonders interessante Habitate wurden bis zu fünfmal und öfter begangen (z.B. das Überwinterungsquartier der Gemeinen Winterlibelle). Andere konnten aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen nur ein- oder zweimal untersucht werden (Gewässer mit kleinem Artenspektrum). In einzelnen Fällen wurden auch Gewässer zusätzlich aufgenommen, für die nur ältere Daten vorlagen. Es handelt sich dabei um Flächen mit höherer Bedeutung für Libellen, die im Rahmen dieses Auftrags aus Kapazitätsgründen nicht mit bearbeitet werden konnten, in einem Monitoringprogramm aber nicht fehlen sollten. Ihre Bedeutung wurde provisorisch aufgrund der älteren Funde und der vorhandenen Habitatstrukturen eingeschätzt.

Daten anderer BeobachterInnen wurden einbezogen, sei es, dass diese den Bearbeiter direkt unterstützten, oder dass sie zu einem anderen Zeitpunkt an den untersuchten Gewässern waren und ihre Funde weitermeldeten. Leider war es aus Zeitgründen unmöglich, sämtliche in verschiedener Form (vom Papierzettel bis zur Exceldatei) vorliegenden Daten in diese Arbeit aufzunehmen. Hier ist Nacharbeit erforderlich.

3. Darstellung

In dem Abschnitt 4 über die hochgradig gefährdeten Arten werden die Ergebnisse des Monitorings der untersuchten Libellen der Rote-Liste-Kategorien 1 und 2 vorgestellt. Wo wegen ungünstiger Witterungsbedingungen oder des begrenzten Zeitbudgets Nachuntersuchungen in den nächsten Jahren empfehlenswert sind, wird darauf jeweils im Abschnitt „Empfehlungen für das Monitoring“ hingewiesen.

Die zum Verständnis notwendigen Hintergrundinformationen werden in den Abschnitten „Ökologie“ und „Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg“ gegeben.

Die Arten werden in systematischer Reihenfolge abgehandelt. Die Ergebnisse mehrerer Begehungen werden in der Tabelle jeweils zusammengefasst; genannt wird das Datum mit den höchsten beobachteten Individuenzahlen. Bei den Exuvien wird dagegen die Gesamtsumme aller Begehungen angeführt. In der Spalte „Gebiet“ wird in Fettdruck das jeweilige Fundgebiet (z.B. ein Naturschutzgebiet) angegeben, in Normaldruck die einzelnen Fundorte (z.B. Gewässer). Es wird die Gefährdungseinschätzung nach der Roten Liste (RL) für Hamburg (RÖBBELEN 2007) angeführt. Bei den „Empfehlungen für das Monitoring“ wird eine gegenüber dem nächsten Abschnitt (Probeflächen) modifizierte Monitoringklasse angegeben: Sie entspricht den Monitoringklassen für die Probeflächen im zeitlichen Rhythmus (wird daher auch durch dieselbe römische Ziffer bezeichnet), unterscheidet sich aber teilweise in der Zahl der Begehungen (bei der Suche nur nach einer Art muss das betreffende Gewässer u.U. in einem Untersuchungsjahr weniger häufig aufgesucht werden). Zudem müssen teilweise für eine Art nach Gewässern differenzierte Empfehlungen, also mehrere Monitoringklassen angegeben werden. Eine Vereinheitlichung kann erreicht werden, indem alle Flächen mit hochgradig gefährdeten Arten zu Probeflächen gemacht werden (dies war nicht Bestandteil des Auftrags, kann aber relativ leicht nachgeholt werden, sobald die Probeflächen für alle Naturräume ausgewählt worden sind; es gibt außerdem viele Überschneidungen).

Die Beobachtungen und Meldungen des Jahres 2014 konnten zum größten Teil noch mit aufgenommen werden.

Als Probeflächen (Abschnitt 3.2.) wurden solche Gewässer (bzw., bei der Gemeinen Winterlibelle, auch Überwinterungsquartiere) ausgewählt, die nach den vorfindlichen Habitatstrukturen eine gute Eignung als Lebensraum für Libellen erwarten ließen, so dass stärker gefährdete Arten oder zumindest eine für den betreffenden Naturraum charakteristische Libellenfauna anzutreffen bzw. zu erwarten waren. Dabei war von vornherein klar, dass die Voraussetzungen in den einzelnen Naturräumen unterschiedlich sein würden. So sind in den Siedlungsflächen selten hochgradig bedrohte Arten zu erwarten. Das Netz der Monitoringflächen soll aber einerseits die wichtigsten Libellengewässer erfassen und andererseits ein realistisches Abbild der Landschaft in Bezug auf ihre Eignung als Lebensraum für diese Artengruppe liefern (s.o. Abschnitt 1). Um das letztere Ziel zu erreichen, wurden auch Gewässer untersucht, bei denen die Erwartungen von vornherein geringer waren.

In der „Kurzbeschreibung“ werden – soweit bekannt bzw. zu ermitteln – die Form, Tiefe und Ausdehnung des Gewässers, das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein von Flachwasserbereichen und Übergangszonen, die vorherrschenden Vegetationsstrukturen (Eiablage- und Rendezvoushabitats, Sonnplätze), Art von Gewässerausbau- und unterhaltung sowie weitere charakteristische Merkmale benannt. Sicherlich sind diese Beschreibungen nicht vollständig, da dem Bearbeiter nicht immer alle Informationen vorlagen. Ein Abgleich mit der Biotopkartierung wäre dringend erforderlich und muss baldmöglichst nachgeholt werden.

Bei den „aktuellen Funden“ (2009 bis 2013, in der Regel bis 2014) ist in der Spalte „Gebiet“ in Fettdruck das jeweilige Fundgebiet angegeben, in Normaldruck die einzelnen Fundorte. Es werden die jeweils höchsten in der Untersuchungsperiode beobachteten Individuenzahlen genannt; nur bei einigen seltenen Arten werden die Beobachtungen aller Jahre aufgeführt, entweder durch zusätzliche Bemerkungen in der letzten Spalte oder als gesonderte Zeile (so z.B. bei der FFH-Art Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis*). Neben den aktuellen werden z.T. auch „ältere Funde“ angeführt (= ab Mitte der 1990er Jahre bis 2008). Es handelt sich hierbei teilweise um eine Auswahl, wobei jeweils nur 2009-2013/14 nicht oder nur in geringerer Anzahl gefundene Arten sowie Neunachweise von Exuvien, schlüpfenden Tieren, Eiablage oder Kopula genannt werden. Auch in den zu den Probeflächen gehörigen Tabellen wird in der Spalte „Zahl“ die höchste bei einer Begehung gezählte Individuen-summe genannt (bei Exuvien die Gesamtsumme aller Begehungen). Die Angabe von Schlupf, Eiablage oder Kopula bedeutet nicht, dass die genannte Zahl der Individuen bei Fortpflanzungsaktivitäten angetroffen wurde, sondern nur, dass diese Aktivitäten überhaupt beobachtet wurden.

Der Vergleich der aktuellen mit den früheren Funden ist mit einer gewissen Vorsicht zu handhaben. Zum Einen stammen die „älteren Funde“ aus einem wesentlich längeren Beobachtungszeitraum; zum Anderen war während der Zeit der Erhebung der „aktuellen Funde“ das Wetter teilweise sehr ungünstig. Diese Faktoren sind beim Vergleich zu berücksichtigen. Auf der anderen Seite ist die Auflistung früherer Beobachtungen sehr wichtig, da sie eine Vorstellung von dem Potenzial des untersuchten Gewässers vermittelt.

Im Abschnitt „Bedeutung“ wird kurz die Bedeutung der betreffenden Probefläche als Lebensraum für Libellen charakterisiert. Ein formales Schema für die Bewertung der Flächen könnte auf der Basis der Erfassung aller Probeflächen endgültig ausgearbeitet werden; am besten wartet man damit aber ab, bis das Monitoring einige Zeit gelaufen ist. Im Folgenden findet sich vorläufig nur eine allgemeine verbale Beschreibung.

Im Abschnitt „Pflegeempfehlung“ werden die wichtigsten Maßnahmen, um die Libellenbestände zu erhalten bzw. zu verstärken, benannt. Dabei kann es nur um erste Angaben in knapp gefasster Form gehen; genauere Vorschläge erfordern teilweise weitere Untersuchungen bzw. Erkundigungen bei Bewirtschaftern, Gebietskennern, Behörden etc.

Der Abschnitt „Monitoringempfehlung“ enthält eine Einstufung in eine der 4 im Folgenden genannten Monitoringklassen – diese Einstufung ist auch als vorläufige Bewertung anzusehen. In einzelnen Fällen werden zusätzliche Hinweise gegeben, etwa, wenn die Erfassung des Artenspektrums vervollständigt werden sollte, bevor mit dem Monitoring begonnen wird, oder wenn ausschließlich bestimmte Arten zu erfassen sind (Beispiel: Gemeine Winterlibelle).

Monitoringklassen: Monitoringklasse I (mindestens 3-4 Begehungen alle 2 Jahre).

Monitoringklasse II (2-3 Begehungen alle 3 Jahre).

Monitoringklasse III (1-2 Begehungen alle 4-5 Jahre).

Monitoringklasse IV (1 Begehung alle 6-8 Jahre).

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass die Zahl der Begehungen im Einzelfall von diesem Schema abweichen kann. Eine genauere Festlegung sollte erst im Verlauf des Monitorings, bei Vorliegen weiterer Informationen, vorgenommen werden.

Potenzielle Verbundstrukturen wurden noch nicht benannt. Hier ist erst noch eine methodische Klärung erforderlich, was – in Bezug auf die einzelnen Arten – als Verbundstruktur aufzufassen ist. Ge-

nerell sind Libellen relativ mobil (mobiler als viele Tagfalterarten), doch unterscheidet sich das Dispersionsverhalten und Kolonisierungspotenzial zwischen den einzelnen Arten und Artengruppen. Besonders Kleinlibellen sind, wenn sie sich auf ihren Migrationen bodennah bewegen, auf Verbindungsstrukturen angewiesen (vgl. u. den Abschnitt. zur Federlibelle *Platycnemis pennipes*).

II. Hochgradig gefährdete Arten

4. Ergebnisse

4.1. Monitoring der hochgradig gefährdeten Arten

Blaflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (RL 1)

Ökologie: Die Blaflügel-Prachtlibelle besiedelt kühle, saubere, sauerstoffreiche Fließgewässer, die teilweise beschattet sind, einen ausgeglichenen Temperaturhaushalt und eine gut ausgebildete Vegetation im Wasserkörper und am Ufer besitzen. Die Männchen benötigen diese Vegetationsstrukturen zur Revierbildung, die Weibchen zur Eiablage, die häufig submers erfolgt. Die Larvalentwicklung ist (ein- bis) zweijährig. Die Flugzeit beginnt Anfang Mai und dauert bis in den August (Daten aus dem Hamburger Raum: 9.5.-5.8.). Aufgrund ihrer relativ hohen ökologischen Ansprüche ist die Blaflügel-Prachtlibelle in gewissen Grenzen als Indikatorart geeignet, jedenfalls wesentlich besser als die robustere Schwesterart Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens*. Doch darf nicht übersehen werden, dass sie an ein wichtiges Strukturelement der Fließgewässer, die Gewässersohle, keine spezifischen Anforderungen stellt und daher in ihrer Eigenschaft als Indikator für diesen Lebensraum hinter noch stärker spezialisierten Arten wie den Fluss- und Quelljungfern zurücksteht.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Wie die Tabelle im nächsten Abschnitt zeigt, gehört die Blaflügel-Prachtlibelle nicht mehr zu den ganz seltenen Libellen. Sie ist aber weit davon entfernt, ihr früheres Areal wiederzuerobert zu haben. Nach TIMM (1906, 151) war sie „überall an fließenden Gewässern häufig“ und nicht seltener als die Gebänderte Prachtlibelle; auch ROSENBOHM (1928, 464, vgl. 1931, 115) nennt die Blaflügel-Prachtlibelle noch „verbreitet“. In den folgenden Jahrzehnten nahm der Bestand stark ab und erholte sich erst seit den 1980er Jahren allmählich wieder. Aktuell sind größere Vorkommen von der Alster, der Ammersbek und der Bredenbek bekannt, die durch diese Untersuchung teilweise bestätigt werden konnten.

Funde 2009-2014:

Daten zur Blaflügel-Prachtlibelle haben eine ganze Reihe von Interessierten und Fachleuten beigetragen. Die Aufzählung in der Tabelle ist sicherlich noch unvollständig und ergänzungsbedürftig. Beobachtungen von jagenden oder ruhenden Tieren abseits der Gewässer wurden weggelassen, sofern es sich nicht um den einzigen Fund im Gebiet handelt. Ein Fund von 2008 (Bille) wurde mit aufgenommen. Zu vermuten sind bodenständige Vorkommen auch in der Bille und evtl. an der Tarpenbek; dies bedarf aber intensiverer Untersuchungen unter günstigen Witterungsverhältnissen.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Alster Brücke über die Diekbek	1.8.	2013	3	Kopula
Alster oberhalb Triftwegbrücke	22.7.	2013	4	
Alster Duvenstedter Schleuse	22.7.	2013	5	
Alster zwischen Sarenweg und Alsterblick	22.7.	2013	5	
Alster zwischen Sarenweg und Alsterblöcken	3.6.	2013	4	
Alster Trillup/Alsterbrücke	1.8.	2013	5	
Alster oberhalb Bergstedt	5.6.	2010	5	
Alster Mellingburger Schleuse	5.6.	2010	12	Kopula
Alster beim Hohenbuchenpark	5.6.	2010	24*	
Alster beim Hohenbuchenpark	3.7.	2013	1	
Duvenstedter Brook Ammersbek	5.7.	2013	13	
Duvenstedter Brook Stauteich Brügkamp	9.5.	2011	36	teilweise wohl nur Beuteflug
Duvenstedter Brook Stauteich Brügkamp	14.6.	2013	10	
Wohldorf Ohlstedt Kupferteich	24.5.	2014	2	
Wohldorfer Wald Ammersbek südlich vom Stauteich Brügkamp	30.6.	2010	2	
Rodenbeker Quellental Bredenbek	13.5.	2009	15	Eiablage**
Rodenbeker Quellental Quellenteich	20.7.	2013	1	
Timmermoor	20.5.	2014	1	Beuteflug
Rothsteinsmoor Tarpenbek***	19.6.	2012	1	
Eppendorfer Moor großer Teich	27.5.	2012	1	Beuteflug
Bille N Bergedorfer Gehölz	24.5.	2008	2	
Altengamme Brookwetter****	2.7.	2009	1	
Mittlerer Landweg Nördlicher Bahngraben	12.8.	2012	1	
Moorgürtel Westlicher Elstorfer Heuweggraben	16.7.	2012	1	

* Auszug aus dem Beobachtungsprotokoll: „Einige Männchen zeigten Revierverhalten, die meisten sonnten sich aber in der Abendsonne auf Gehölzen“.

** Exuvienfunde (W.Hammer) in dieser Tabelle noch nicht erfasst.

*** Älterer Fund (2003) am Haldenstieg: 2-3 Exemplare

**** Älterer Fund (2003): 3 Exemplare.

Anzumerken ist, dass W.Hammer (mdl.) bei einer stichprobenhaften Untersuchung der Alster auf Hamburger Gebiet im Jahr 2013 nur Larven der Gebänderten Prachtlibelle *Calopteryx splendens*, nicht aber der Blauflügel-Prachtlibelle fand. Hier ist intensivere Larven- bzw. Exuvien suche insbesondere an den Fundstellen der Imagines von 2013 erforderlich.

Entwicklungsperspektive: Die Blauflügel-Prachtlibelle muss heute nicht mehr als vom Aussterben bedroht gelten; das haben die Kartierungen der letzten Jahre gezeigt. Allerdings sind die Bestände immer noch vergleichsweise klein. Maßnahmen zur Verringerung der Gewässerverschmutzung haben sich auf die Art sicherlich positiv ausgewirkt. Wie vital die Bestände tatsächlich sind, ist noch unklar. Bei konsequenter Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU könnte sich die Situation sicherlich noch wesentlich verbessern.

Empfehlungen für die Pflege: Verhinderung von Nährstoff- und Pestizideinträgen in die Fließgewässer, Rückbau stark ausgebauter Gewässer, Zulassen dynamischer Prozesse (Uferabbrüche, ins Wasser gestürzte Bäume), Förderung der Entwicklung einer strukturreichen Vegetation, Schutz der Ufer vor Beseitigung des Pflanzenwuchses und Freizeitaktivitäten (Hunde!), Akzeptieren der Ufergehölze bei gleichzeitiger Verhinderung zu dichten Bewuchses.

Empfehlungen für das Monitoring: Regelmäßige Kontrolle der Bestände an den genannten sicheren Vorkommen (Alster, Ammersbek, Bredenbek) mit Begehungen von repräsentativen Probestrecken alle zwei Jahre – entsprechend Monitoringsklasse I –, Überprüfung der Bodenständigkeit.. Klärung der Situation an Bille und Tarpenbek, Suche nach weiteren geeigneten Gewässern.

Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (RL 2)

Ökologie: Die Gemeine Winterlibelle ist – zusammen mit der in unserer Region nicht vorkommenden Sibirischen Winterlibelle *Sympecma paedisca* – die einzige Libellenart, die den Winter nicht als Ei oder Larve, sondern als Imago überdauert. Die Tiere halten sich in dieser Zeit in lichten Wäldern oder an windgeschützten Waldrändern auf; sie sitzen an kleinen Ästen und Zweigen, Himbeertrieben, vertrockneten Stauden oder Gräsern, wo sie durch ihre Färbung gut getarnt sind. Bei Sonnenschein drehen sie sich zur Sonne mit hinter das Abdomen gelegten Flügeln (für ein optimales Aufwärmen, bei dem die Flügel als Reflektoren wirken). Bei entsprechenden Temperaturen (bei längerer Sonneneinstrahlung ab etwa 8-9°C fliegen sie auch im Winter (meist kleinere Strecken). In der Literatur (vgl. zusammenfassend JÖDICKE 1997, 193-197, STERNBERG & RADEMACHER 1999, 434f.) werden auch Funde von kryptisch, unter Moos, Heide, Steinen oder Balken überwinterten Winterlibellen dokumentiert. Einige Beobachtungen in unserer Region lassen vermuten, dass auch bei uns ein Teil der Tiere in die Vegetation verkrochen überwintert.

Die Eiablage erfolgt von Anfang/Mitte April bis Ende Mai/Anfang Juni, je nach Wetterentwicklung. Meist legen die Paare gemeinsam ab, wobei fast ausschließlich schwimmende tote Halme (Treibsel) genutzt werden. Unterschiedlichste Gewässer von Kleingewässern und stehenden Gräben bis zu großen Teichen und Seen werden angenommen, wobei sonnenexponierte Flachwasserzonen und ausreichend Eiablagesubstrat vorhanden sein müssen. Die Larven leben in den untergetauchten Teilen der Treibsel dicht unter der Wasseroberfläche, wo die Temperatur sehr hoch ist, so dass sich die Larven schnell entwickeln und im Sommer (meist ab Juli) schlüpfen können. Individuenreiche Populationen entwickeln sich nur an größeren Gewässern, wo gut ausgebildete Röhrichte Eiablagesubstrate (bzw. die späteren Larvallebensräume) in erheblichen Mengen liefern können.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Lange Zeit galt die Gemeine Winterlibelle in Hamburg als vom Aussterben bedroht, da es nur relativ wenige Funde gab. Mit der gezielten Suche nach der Art im Frühjahr nach der Mitte der 1990er Jahre wurden immer mehr Vorkommen entdeckt. Dies hängt aber wohl nicht nur mit der intensivierten Suchtätigkeit zusammen, denn auch in Schleswig-Holstein nahm die Art in diesem Zeitraum deutlich zu (knapp 75 % aller Nachweise, WINKLER et al. 2011, 44). Gründe für die Bestandszunahme dürften v.a. die Anlage und Restaurierung von Gewässern für Zwecke des Naturschutzes und die Klimaerwärmung sein, die Zuwanderung begünstigt, aber auch für höhere Temperaturen in (potenziellen) Fortpflanzungsgewässern sorgt, wodurch der Reproduktionserfolg erhöht bzw. eine Fortpflanzung überhaupt erst ermöglicht wird.

In Hamburg stellt sich die Situation auf den zweiten Blick nicht so günstig dar, wie es zunächst erscheint, obwohl die Zahl der Fundpunkte stark gestiegen ist. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich,

dass überwiegend nur sehr individuenschwache Bestände vorhanden sind. Teilweise ist die Bodenständigkeit nicht gesichert, oder es handelt sich eindeutig um wandernde Tiere, z.B. im Fall der Osdorfer Feldmark. Auch bei den von T.Behrends in den Borghorster Elbwiesen 2010 gefundenen 20 Exemplaren handelte es sich offenbar um ein migrierende Tiere, denn spätere Kontrollen blieben ohne Ergebnis, und das Habitat ist kaum noch als „suboptimal“ für die Art zu bezeichnen. Eine Beobachtung von über 100 Tieren mit zahlreichen ablegenden Paaren am 7.4.2009 in Borghorst betrifft ebenfalls zu einem großen Teil wandernde Exemplare, die teilweise als Paar nach kurzer Eiablage nach Osten weiterflogen. In den folgenden Jahren war die Gemeine Winterlibelle in diesem Gebiet in wesentlich niedrigerer Zahl mit geringen Paarungsaktivitäten zu sehen. Eine ähnliche Beobachtung war im Francoper Moor zu machen: Hier wurden am 22.4.2007 an dem Teich auf Dauerfläche 11 (= Flst.419) 12 Individuen, dabei 3 Paare, gesehen; dabei flogen die meisten Tiere in einer bestimmten Richtung (von Nordosten in südliche Richtung). Wahrscheinlich wandern die Winterlibellen – zumindest in einigen Jahren – im Bereich des Elbtals und täuschen dabei höhere Dichten als die tatsächlich vorhandenen vor. Aber auch aus dem Innenstadtbereich gibt es eine interessante Wanderbeobachtung: Am 11.5.1998 beobachtete WIRTH (2000) an einem kleinen Teich am Geomathicum (beim Schlump) mindestens 12 Männchen der Art; sie hielten sich teilweise am Gewässer, teilweise in der umgebenden Wiese auf. Bei einer Kontrolle 3 Tage später war keine einzige Winterlibelle mehr zu finden. Es hatte sich offenbar um einen „wandernden Kleinschwarm“ gehandelt. Dazu passt, dass J.Lempert (mdl.) in den Vorjahren gelegentlich einzelne Exemplare der Art an diesem Teich gesehen hatte.

Im Duvenstedter Brook wurde die Gemeine Winterlibelle von der Mitte der 1990er Jahre regelmäßig an verschiedenen Gewässern in meist geringer Individuendichte (höchstens 10 Exemplare) beobachtet; Bodenständigkeit wurde durch Exuvienfunde und schlüpfende Tiere belegt. In den letzten Jahren gelangen nur noch wenige Beobachtungen (allerdings konnte ein Gewässer, an die dem Art früher gefunden wurde, aus Gründen des Kranichschutzes kaum noch untersucht werden). Im Rothsteinsmoor wurde die Winterlibelle ab 2003 beobachtet; Bodenständigkeit wurde 2004 festgestellt. 2007/08 wurden einige überwinternde Exemplare gefunden, die allerdings Mitte Januar verschwunden waren (möglicherweise hatten sie sich unter der Laubstreu verkrochen, oder sie waren Prädatoren zum Opfer gefallen). Im folgenden Frühjahr wurden am nahe gelegenen großen Teich bis zu 8 Tiere (mit Eiablage) beobachtet, aber bislang keine überwinternden Exemplare mehr. Seit 2010 wurden an dem Gewässer keine Winterlibellen mehr gesehen; nur einzelne (wandernde) Exemplare wurden im Spätsommer festgestellt. Auch hier zeigt sich also eine hohe Populationsdynamik.

Im Jahr 2014 wurden Gräben in den Kirchwerder Wiesen und die meisten Gewässer im Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum vom Bearbeiter auf ihre Libellenfauna hin untersucht. Die Daten dieser Kartierungen, ergänzt um die Meldungen einiger anderer BeobachterInnen (u.a. H.Stobbe, U. und P.Meede), konnten noch für diese Darstellung genutzt werden. Auf dem Höltigbaum ist die Winterlibelle offenbar nur in einer sehr kleinen Population (außerhalb des NSGs) bodenständig; bei den sonstigen Funden gibt es keine Hinweise auf Bodenständigkeit. Dagegen existiert in den Gräben der Kirchwerder Wiesen ein – vermutlich individuenschwacher, aber bodenständiger – Bestand. Die herbstlichen Funde auf dem Gelände von Hof Eggers in der Ohe werfen die Frage nach möglichen weiteren Vorkommen auf. Hier muss weiter und mit verstärkter Intensität v.a. an den Bracks gesucht werden.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass es sich bei der Gemeinen Winterlibelle in Hamburg um eine nicht mehr ganz seltene, aber nur in meist kleinen, teilweise unbeständigen Lokalpopulationen

vorkommende Art handelt. Es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass sie für ihre dauerhafte Existenz auf Zuwanderung angewiesen ist. Auf der anderen Seite sind sicherlich einige Vorkommen noch nicht entdeckt. Es ist nicht ganz einfach, solche kleinen Lokalpopulationen wie die in den Kirchwerder Wiesen überhaupt zu finden. In diesem Fall führten eine zufällige Beobachtung der Art durch J.Sandkühler und die systematische Untersuchung einer Auswahl von Gräben dazu, dass die Winterlibelle im Gebiet bestätigt werden konnte. Die Absicherung der Bodenständigkeit durch den Fund eines frisch geschlüpften Weibchens ist als glücklicher Zufall zu werten. Möglicherweise kann die systematische Suche nach den im Spätsommer und Herbst aktiven Tieren zur Entdeckung weiterer Vorkommen führen.

Auch wenn bodenständige Lokalpopulationen der Gemeinen Winterlibelle möglicherweise häufiger sind, als das heute bekannt ist, dürften die Individuenzahlen doch in der Regel sehr niedrig sein. Zum Vergleich sei eine Beobachtung aus dem Südosten Schleswig-Holsteins angeführt: Am 18.4.2011 fanden H.Hagen und der Bearbeiter an den Grambeker Fischteichen insgesamt 630 Exemplare (allerdings ist der dortige Bestand in den letzten Jahren aufgrund von Umgestaltungen der Gewässer stark zurückgegangen). Angesichts dieser erheblichen Differenz (selbst wenn das kontinentalere Klima in Südost-Schleswig-Holstein grundsätzlich bessere Reproduktionsmöglichkeiten bieten mag) erscheint es gerechtfertigt, die Gemeine Winterlibelle weiterhin in der Roten Liste zu halten. Die Gefährdungseinstufung (2 oder 3) hängt auch von der Betrachtungsweise (eher unter dem Aspekt der akuten Gefährdung oder unter populationsökologischen Gesichtspunkten) bzw. der angewendeten Methodik ab (nach dem vom BfN in den bundesweiten Roten Listen verwendeten Kriteriensystem – vgl. LUDWIG et al. 2009 – oder weniger formalisiert unter Berücksichtigung weiterer Gesichtspunkte).

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Beobachtungen von H.Hagen, K.Friedemann, D.Hauschildt, M.Lenz, K.Schulz, W.Hanoldt, M.Böttger, H.Stobbe, K.Averdieck, U. und P.Meede, T.Behrends, A.Haack, W.Hammer, S.Baumung, G.Rupnow, F.Schawaller, H.Kistenmacher und J.Sandkühler konnten einbezogen werden. In der Tabelle werden – vor dem dicken Querstrich – zuerst nur im Herbst jagende und überwinternde Winterlibellen abseits vom Gewässer angeführt.

Die Winterlibellen wurden während der Herbst- und Überwinterungsphase – soweit möglich – fotografiert. Die einzelnen Exemplare lassen sich anhand der Zeichnung der Seiten von Thorax und Abdomen (besonders am hinteren Ende des Abdomens) individuell unterscheiden. Die Auswertung der Fotografien ist noch nicht abgeschlossen. Daher sind in einzelnen Fällen noch keine exakten Zahlenangaben möglich.

In der Tabelle ist bei den Angaben zu den Funden während der Fortpflanzungszeit auch – soweit möglich – angegeben, ob es sich um Männchen oder Weibchen handelte, sofern keine Paarungsaktivitäten beobachtet werden konnten. Die bloße Anwesenheit von Männchen lässt vermutlich kaum sichere Schlüsse auf einen Reproduktionserfolg zu.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
NSG Borghorster Elbwiesen O/SO/S Borghorster Hauptdeich	2009/10		18	Überwinterung
NSG Borghorster Elbwiesen O Borghorster Hauptdeich	2010/11		12	Überwinterung
NSG Borghorster Elbwiesen O/SO Borghorster Hauptdeich / Am Kringel / Schwarzer Weg	4.10.	2010	44	Beuteflug
NSG Borghorster Elbwiesen O Borghorster Hauptdeich	2011/12		15	Überwinterung
NSG Borghorster Elbwiesen Borghorster Hauptdeich / Am Kringel / Schwarzer Weg	21.10.	2012	30*	Beuteflug
NSG Borghorster Elbwiesen O Borghorster Hauptdeich / N Am Kringel	2012/13		22	Überwinterung
NSG Borghorster Elbwiesen Borghorster Hauptdeich	3.10.	2013	17	Beuteflug
NSG Borghorster Elbwiesen Borghorster Hauptdeich	2013/14		9	Überwinterung
NSG Borghorster Elbwiesen Borghorster Hauptdeich	31.10.	2014	8	Beuteflug
NSG Borghorster Elbwiesen Borghorster Hauptdeich	17.11.- 3.3.	2014 /15	13	Überwinterung
Hof Eggers / Riepenburger Mühle	24.7.- 11.9.	2014	12	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.574	21.8.	2014	2	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Fersenweg West	21.8.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Marschbahndamm West	26.8.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.1088	22.8.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.1093	28.8./ 19.9.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.4135	12.9.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.4140	19.9.	2014	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Gleisdreieck	18.8.	2014	1	Beuteflug
Deponie Georgswerder		2012	1	Herbst
Hauptklärwerk Köhlbrand	19.10.	2012	1	
Rahlstedt Hegen	6.10.	2013	2	Beuteflug
Rahlstedt Schimmelreiterweg	8.8.	2009	1	Beuteflug
Mellingburger Schleife	2.8.	2014	1	Männchen**
Mellingburger Schleife	27./ 28.9.	2014	2	Männchen
NSG Rothsteinsmoor Heidefläche	25.10.	2009	6	Überwinterung
NSG Rothsteinsmoor Heidefläche	6.10.	2010	1	Beuteflug
NSG Rothsteinsmoor Wege im Westen	18.10.	2012	1	Beuteflug

NSG Borghorster Elbwiesen Altarm Flst.1910-2987	7.4.	2009	16	Eiablage
NSG Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	7.4.	2009	90	Eiablage
NSG Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	28.4.	2010	13	Männchen
NSG Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	2.4.	2011	15	Eiablage
NSG Borghorster Elbwiesen Kleiner Borghorster Teich	2.4.	2011	1	Männchen
NSG Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	3.5.	2012	5	Männchen
NSG Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	25.4.	2013	6	Eiablage
NSG Borghorster Elbwiesen Teich S Kirchenstegel	20.4.	2010	20	
NSG Reit Die Hohe	28.4.	2010	20	Eiablage
NSG Reit Die Hohe	6.5.	2013	8	Männchen
NSG Reit Großer Teich am gesperrten Weg	28.4.	2010	1	Männchen
Kirchwerder Wiesen Graben am Gleisdreieck	17./ 25.4.	2014	2	Kopula
Kirchwerder Wiesen Graben auf Flst.1089	25.4.	2014	2	Männchen
Kirchwerder Wiesen Graben auf Flst.1086	25./ 27.4.	2014	4	Eiablage
Kirchwerder Wiesen Graben auf Flst.840	16.7.	2014	1	Schlupf
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	16.4.	2009	1	
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	2.4.	2011	3	Männchen
Neuland Blänke Flst.831	5.5.	2013	1	Männchen
Neuland Graben Flst.831/1422	5.5.	2013	1	Männchen
Billebogen neuer Teich westsüdwestlich vom Haarteich	19.4.	2011	2	Eiablage
Billebogen großer Graben	19.4.	2011	1	Männchen
Kaltehofe		2010	2	Anfang Juni
NSG Finkenwerder Süderelbe neuer Priel nördlich der Alten Süderelbe	7.4.	2010	1	flog vorbei
Moorgürtel S Francoper Moor RHB O Langer Torfgraben	13.4.	2010	3	
S Francoper Moor Gräben O RHB am Langen Torfgraben	10.4.	2011	20	Eiablage
S Francoper Moor Gräben O RHB am Langen Torfgraben	5.5.	2013	18	Eiablage
S Francoper Moor Gräben O RHB am Langen Torfgraben	9.3.	2014	6	Männchen
NSG Moorgürtel Francoper Moor Teich auf DF 11	15.4.	2009	3	Männchen
Francoper Moor Teich auf DF 11	13.4.	2010	5	Kopula
Francoper Moor Teich auf DF 11	5.5.	2013	4	Männchen
NSG Moorgürtel Nincoper Moor Teich 3	2.5.	2009	1	Männchen
Nincoper Moor Teich 13	9.5.	2009	1	Weibchen***
Nincoper Moor Teich 16	9.5.	2009	2	Kopula
Nincoper Moor Teich 13	23.5.	2010	1	
Nincoper Moor Teich 13	7.5.	2010	1	Männchen
Moorburger Landscheide Brücke am Ostende des Höfnermoors	12.4.	2011	1	
NSG Rothsteinsmoor Großer Teich	14.4.	2009	3	Männchen
NSG Rothsteinsmoor Großer Teich	29.4.	2010	6	Kopula
Osdorfer Feldmark RHB östlich Isernrade	21.5.	2010	1	Männchen

Osdorfer Feldmark RHB östlich Isernrade	7.5.	2011	1	Männchen
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich 35	31.7.	2010	3	subadult
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich 35	21.5.	2014	1	Weibchen
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich 35	3.8.	2009	1	Weibchen
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich 28	11.9.	2009	1	Männchen
NSG Stellmoorer Tunneltal Oser südlich v. Herdenpfad	26.7.	2011	2	
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich 36	20.4.	2014	1	Männchen
NSG Stellmoorer Tunneltal Teich an der Brücke	16.5.	2014	1	Männchen
Höltigbaum Teich am Gewerbegebiet	21.- 26.4.	2014	3	Eiablage
NSG Volksdorfer Teichwiesen Großer Teich	21.5.	2014	1	
Duvenstedter Brook neuer Teich auf den Langenhorst- wiesen	6.5.	2011	1	Männchen
Duvenstedter Brook	22.5.	2012	1	Männchen
Duvenstedter Brook	31.7.	2013	2	Weibchen
Duvenstedter Brook Teich 166/2	28.4.	2014	1	Männchen
Duvenstedter Brook Teich 166/1	30.4.	2014	2	Männchen
Duvenstedter Brook Teich 57/2	29.4.	2014	1	Weibchen (Eiab- lage)
Mellingburger Schleife	4.4.	2011	1	
Wandsbek ehem. städtische Flussbadeanstalt	2.4.	2011	2	Eiablage
Wandsbek ehem. städtische Flussbadeanstalt	11.9.	2010	1	
Wandsbek ehem. städtische Flussbadeanstalt	26.4.	2009	1	Weibchen (Eiab- lage)

* ungefähre Zahl, Fotos noch nicht ausgewertet

** 1 Fund 6.10.2007

*** 10.5.2009 1 Männchen

Entwicklungsperspektive: Die Tabelle macht deutlich, dass zwar viele Fundpunkte vorhanden sind, aber nur wenige größere, mehr oder weniger dauerhaft bodenständige Populationen. Trotzdem ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer insgesamt positiven Bestandsentwicklung in den letzten 10-15 Jahren auszugehen. Da aufgrund einer günstigen Bestandssituation in den Nachbarländern mit weiterem Zuzug von Individuen zu rechnen ist, erscheint der Bestand der Gemeinen Winterlibelle in Hamburg zumindest mittelfristig gesichert. Auf der anderen Seite zeigen die meist sehr niedrigen Individuendichten, dass die Habitatsituation weit vom Optimum entfernt ist. Große, wenig vom Menschen genutzte bzw. beeinträchtigte Gewässer mit gut entwickeltem, strukturreichem Röhricht und besonnten Flachwasserbereichen sind kaum noch vorhanden, so dass die Art auf suboptimale Lebensräume ausweichen muss. Da die Winterlibelle sehr mobil ist, kann sie trotzdem in Metapopulationsstrukturen überleben, kommt aber nicht zu optimaler Entfaltung.

Empfehlungen für die Pflege: Die o.g. suboptimalen Fortpflanzungsgewässer (als Beispiel sei der große Teich im Rothsteinsmoor genannt) brauchen in begrenztem Umfang Pflegemaßnahmen. Auf der einen Seite müssen sich die Röhrichte über längere Zeiträume ungestört entwickeln können, auf der anderen Seite muss von einem gewissen Zeitpunkt an das weitere Fortschreiten der Sukzession (v.a. von beschatteten Ufergehölzen) aufgehalten werden. Kleinere, neu angelegte Naturschutzteiche entwickeln sich unter günstigen Umständen in der Regel im Lauf der Zeit von selbst zu Gewässern,

die für eine kleine Lokalpopulation der Winterlibelle (vorübergehend) geeignet sind. Meist ist diese Entwicklung aber mit einem Verlust von Habitatstrukturen verbunden, die für andere, ebenso oder womöglich stärker gefährdete Libellen notwendig sind, und daher nicht unbedingt erwünscht. Von den negativ betroffenen Libellenarten seien die Glänzende Binsenjungfer *Lestes dryas* und die Südliche Binsenjungfer *Lestes barbarus* genannt, die – in unterschiedlichem Umfang – vegetationsarme Flachwasser- und Übergangsbereiche benötigen, die mit der Ausbildung von Röhrichtzonen verschwinden.

Am günstigsten für die Entwicklung großer, vitaler Winterlibellenpopulationen wäre die Renaturierung großer Seen oder Teichsysteme im oben angedeuteten Sinn. Hierfür scheint es aber in Hamburg kaum geeignete Gewässer zu geben. Das diesem Ideal am nächsten kommende Gebiet wäre die Hohe im NSG Die Reit, die aber v.a. durch den hohen Graugansbesatz beeinträchtigt ist (s.u. Boberg 01). Dieser Störfaktor wäre auch bei anderen Gewässern sicherlich schwer in den Griff zu bekommen.

Empfehlungen für das Monitoring: Die Erfassung der Bestände der Gemeinen Winterlibelle erfordert sowohl während der Fortpflanzungszeit im Frühjahr als auch besonders während der Überwinterungszeit einen hohen Aufwand. Die Suche nach frisch geschlüpften Tieren oder Exuvien ist ebenfalls schwierig, insbesondere bei kleinen Beständen. Andererseits ist eine gute Datenbasis bzw. eine kontinuierliche Erfassung unbedingt wünschenswert, wenn man die Populationsentwicklung dieser Art im Auge behalten will. Die bekannten Reproduktionsgewässer sollten mindestens jedes zweite Jahr kontrolliert werden; nach neuen Vorkommen muss kontinuierlich gesucht werden. Das Gleiche gilt für die Überwinterungshabitate. Daher ist Monitoringklasse I (1-2 Begehungen alle 2 Jahre) erforderlich.

Südliche Binsenjungfer *Lestes barbarus* (RL 1)

Ökologie: Die Südliche Binsenjungfer gehört zu den hochspezialisierten Libellenarten. Sie besiedelt in unserer Region ausschließlich flache, sich leicht erwärmende, meist sehr vegetationsarme Kleingewässer, die zumindest teilweise im Sommer austrocknen, gelegentlich auch Gräben ohne oder mit sehr geringer Fließbewegung und niedrigem Wasserstand. Die Eiablage erfolgt in Binsen oder ähnliche Pflanzen, im Hamburger Raum fast stets über trockenem Boden (Ausnahmen: ein am Rand eines teilweise trockengefallenen Torfstichs am 25.8.2011 im Wittmoor Flst.1021 ablegendes Weibchen; ein Tandem am 21.8.2011 im NSG Barker Heide). Die Larven schlüpfen im Frühjahr, wenn sich das Gewässer – gegebenenfalls – wieder mit Wasser gefüllt hat, die Imagines fliegen ab Juni bis in den September. Die Entwicklung ist einjährig.

In Mitteleuropa ist die Südliche Binsenjungfer als typischer r-Strategie anzusehen, der geeignete Lebensräume (die häufig nur temporär bestehen) oft lediglich für kurze Zeit in unterschiedlicher Dichte besiedelt. Diese Lebensstrategie, die die Art – anders als im südlichen Hauptverbreitungsgebiet (vgl. STERNBERG & RÖSKE 2000, 395f. mit weiterer Literatur) – in unserer Region verfolgen muss, macht sie grundsätzlich empfindlich gegenüber Veränderungen in der Landschaft, auch wenn derzeit mit einer Auffüllung der Verluste durch Zuwanderung gerechnet werden kann.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Lange Zeit galt die Südliche Binsenjungfer als Zuwanderer, für den es ganz am Rand des Areals kaum Schutzmöglichkeiten zu geben schien. So schreiben z.B. GLITZ et al. (1989, 24): „In Hamburg kurzfristig auftretende Populationen sind stets vom Aussterben bedroht, ohne daß Schutzmaßnahmen dagegen wirksam werden könnten“. Mittlerweile hat sich die Art auch in Norddeutschland fest etabliert. In Niedersachsen und

Schleswig-Holstein gilt sie nicht mehr als gefährdet. So heißt es in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (WINKLER et al. 2010, 44): „Die Art zählt in Schleswig-Holstein zu den seltenen Arten, doch kann sie aufgrund der starken Zunahme im kurzfristigen Vergleichszeitraum (über 85 % der Nachweise stammen aus dem Zeitintervall von 1996 bis 2010) nunmehr als ungefährdet gelten... profitiert... von der Anlage neuer Gewässer, wenn deren Pioniercharakter durch entsprechendes Habitatmanagement wie z.B. Beweidung erhalten bleibt“. Mit dem letzten Satz ist der entscheidende Gesichtspunkt angesprochen: Die Art braucht eine Dynamik in ihrem Lebensraum, wie sie früher in unregulierten Flusstälern (vgl. STERNBERG & RÖSKE 1999, 390) und – eingeschränkt – in der alten Kulturlandschaft zu finden war. In Hamburg profitierte die wärmeliebende Libelle von der Neuanlage vieler flacher Naturschutzteiche in den 1980er und 1990er Jahren. Diese blieben jedoch im Regelfall sich selbst überlassen. Wo doch Restaurationsmaßnahmen durchgeführt wurden (z.B. im Duvenstedter Brook), beachtete man die speziellen Habitatansprüche solcher Pionierarten nicht und vernachlässigte die Ausbildungen von flachen Uferzonen – da Teiche mit geringer Wassertiefe relativ schnell zuwachsen, vertiefte man im Gegenteil die Gewässer erheblich. In anderen Gebieten, in denen durch Beweidung für Dynamik am und im Gewässer gesorgt wurde (Höltigbaum, Stellmoorer Tunneltal), wurde die Südliche Binsenjungfer durch eine andere Entwicklung bedroht: Auch wenn die Flachgewässer als solche erhalten blieben und die Sukzession gestoppt wurde, trockneten viele in Folge sehr heißer Frühjahre oder Frühsommer aus, bevor die Libellen schlüpfen konnten. Dieses Problem wird sich durch den Klimawandel weiter verstärken, so dass sich ein Paradox ergibt: Arten, die durch die steigenden Temperaturen gefördert werden, können eben durch diese gleichzeitig wieder in ihrem Bestand gefährdet werden. Somit muss die Gefährdungseinstufung „Vom Aussterben bedroht“ für Hamburg vorläufig aufrechterhalten werden.

Bei der Gefährdungseinschätzung ist natürlich im Auge zu behalten, dass die genannte Einstufung eine Aussage über Situation der Südlichen Binsenjungfer in Hamburg bedeutet. Die reale Gefährdung der Art in einer größeren Region wird dagegen aufgrund der momentan günstigeren Situation in den Nachbarländern von der Lage im kleinen Stadtstaat nicht wesentlich beeinflusst. Bei anderen Arten verhält sich dies anders, z.B. beim Gold-Dickkopffalter *Carterocephalus silvicolus*, für den Hamburg besondere Verantwortung hat. Bei den Libellen haben möglicherweise die Bestände der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis* eine überregionale Bedeutung. Insgesamt ist aber nicht zu erwarten, dass Populationen auf dem Gebiet des flächenmäßig kleinen Stadtstaates entscheidende Bedeutung für die Existenz vieler gefährdeter Arten haben. Dessen ungeachtet ist Hamburg verpflichtet, die Entwicklung der biologischen Vielfalt auf seinem Staatsgebiet bestmöglich zu fördern. Dazu gehören auch Schutzmaßnahmen für solche Arten, deren Situation sich außerhalb Hamburgs günstiger darstellt.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Es wurden Beobachtungen von H.Stobbe, D.Hauschildt, W.Hanoldt und K.Schulz mit verwendet.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Rissener Feldmark neue Teiche südlich Feldweg 83	29.6.	2010	1	
Schnaakenmoor östlich vom Feldweg 88	13.7.	2010	3	
Schnaakenmoor westlich vom Feldweg 88	19.8.	2010	1	
Schnaakenmoor Teich 3 und 4	22.9.	2010	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 6	5.9.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 12	8.8./ 5.9.	2014	8	Kopula
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	3.8.	2009	3	
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	31.7.	2010	9	Eiablage
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	3.8.	2009	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	19.8.	2010	2	
Höltigbaum Flutrinne	24.8.	2009	1	
Höltigbaum Teich 17	9.6.- 5.9.	2014	26	Schlupf (1 Weibchen), Eiablage
Mellingburger Schleife	20.8.	2010	1	
Duvenstedter Brook Gewässer am Alten Grenzwall	20.8.	2010	8	
Duvenstedter Brook Gewässer am Alten Grenzwall		2011	6	
Duvenstedter Brook Teich 209/1		2011	5	
Wittmoor Nordteil Teich 1025	25.8.	2010	1	
Wittmoor Nordteil Flst.1021	25.8.	2011	1	Eiablage
Wittmoor Südteil Teich nördlich Eichelhäherkamp unter der Stromtrasse	26.8.	2011	1	
Wittmoor Südteil Teich südlich Eichelhäherkamp Flst.968	22.8.	2011	1	
Wulmstorfer Heide Moor-/Heidefläche im Norden	14.7.	2010	1	
Alsterniederung Wulksfelde Teich Wkf 14	15.8.	2013	2	

Wie die Tabelle zeigt, konnte 2014 im Stellmoorer Tunneltal und auf dem Höltigbaum eine kleinere, bodenständige Lokalpopulation gefunden werden, während die Bodenständigkeit in den Jahren davor unsicher war.

Zusätzlich zu den aktuellen Beobachtungen wird im Folgenden eine zusammenfassende Liste der älteren Fundorte in Hamburg aus dem Zeitraum von 1996 bis 2008 sowie der Funde im Hamburgischen Umland bis 2013 gegeben und erläutert, um die Bestandsentwicklung der Südlichen Binsjungfer in Hamburg und auch im näheren Umland – wo die vorhandenen Informationen allerdings spärlicher sind – zu dokumentieren. Beobachtungen von D.Hauschildt, H.Hagen, W.Hanoldt, A.Martens, A.Wiermann, J.Mewes, W.Hammer und T.Behrends wurden mit verwendet. Abkürzungen: Anz.Gew. = Anzahl der Gewässer, an denen innerhalb des betreffenden Gebiets die Art beobachtet wurde; Jahre = Zeitraum, in dem die Art beobachtet wurde; dabei bedeutet / – , dass nach dem genannten Zeitraum in dem genannten Gebiet nicht mehr (intensiv) nach der Art gesucht wurde; Anz./Bod. = höchste an den Gewässern bei einer Begehung beobachtete Individuenzahl (Summe der besiedelten Gewässer). Gebiete, in denen Bodenständigkeit nachgewiesen (Schlupf) oder zumindest wahrscheinlich ist (Kopula, Eiablage), wurden grau unterlegt.

Bezirk/Kreis	Gebiet	Anz. Gew.	Jahre	Anz./Bod.
Altona	Schnaakenmoor	5 Gewässer	2000-2006	60 Schlupf
	Klövensteenwiese	1 Gewässer	199?-1999/2005	10 Schlupf
	Rissener Feldmark	7 Gewässer	1998-2000/2006	12
Eimsbüttel	Eidelstedter Feldmark	1 Gewässer	1996	4
	RHB Mühlenau	1 Gewässer	2006	1
	N Hagenbeck	1 Gewässer	1999	1
Mitte	Finkenwerder	1 Gewässer	1997/2006 / -	10/2
Harburg	Fischbeker Heide	1 Gewässer	2002	1 Eiablage
Wandsbek	Poppenbüttler Graben	1 Gewässer	1996/2006/2007	2
	Hüsermoor	1 Gewässer	1996	1
	Wittmoor	7 Gewässer	1996-1999	36 Eiablage
	Stellmoorer Tunneltal	1 Gewässer	1969/1996-2000	3 Eiablage
	Höltigbaum	4 Gewässer	2001/2002	7
	Volksd., Rittmeisterk.	–	2001	1 Nahrungs- gast
	Berner Au südl. Teichw.	1 Gewässer	1996-2000	3
Duvenstedter Brook	34 Gewässer	1995-2006	255 Schlupf	
Neuwerk	Tümpel an Deichbeule	1 Gewässer	1997	1
Kr. Stormarn	Bargtheider Moor	1 Gewässer	2003 / -	1
	Hammoor	3 Gewässer	2001 / -	6 Schlupf
	Gräberkate, Mühlent.	1 Gewässer	2001 / -	30 Kopula
	Höltigbaum	6 Gewässer	2000-2008	660 Schlupf
	Wulksfelde	1 Gewässer	2013	2
	Forst Hagen	1 Gewässer	2009	1
Kr. Pinneberg	Tävsmoor	1 Gewässer	2000	7 Kopula
	Krabatenmoor	1 Gewässer	2000-2001	2
	Kiesgrube Wedel Ost	2 Gewässer	2001-2010	67 Kopula
	Butter- moor/Butterbargsmoor	1 Gewässer	2012	4
Ldkr. Stade	Buxtehude	5 Gewässer	1996-2013	32 Schlupf**
Kr. Herz. Lauenb.	Besenhorst	1 Gewässer	2006-2009 / -	3

* sowie 2 Fundorte abseits von Gewässern.

** abnehmende Zahl, 2013 nur 1 ablegendes Weibchen.

Fazit: Im **Bezirk Altona** wurden zwischen 2006 und 2009 keine Südlichen Binsenjungfern gefunden, im Jahr 2010 – vermutlich v.a. aufgrund von Zuwanderungen (s.u.) – wurde die Art zwar wieder an mehreren Gewässern gesehen, aber nur in geringer Zahl (7) und ohne Hinweise auf Bodenständigkeit. Aus einem individuenreichen Vorkommen wurde ein kleiner Bestand mit unsicherer Reproduktion.

Im **Bezirk Eimsbüttel** wurde die Art nach 2006 nicht mehr gesehen – ob sie dort jemals bodenständig war, ist unsicher (eventuell 1996). An dem Gewässer in der Eidelstedter Feldmark wurde später noch häufig, aber ohne Erfolg nachgesucht.

Aus dem **Bezirk Mitte** gibt es nur wenige Funde von 2006; allerdings wurde dort nur einmal (2013) nachgesucht.

Aus dem **Bezirk Harburg** gibt es nur die eine Meldung von 2002.

Von 7 Fundorten aus dem **Bezirk Wandsbek** (nicht berücksichtigt den Fund auf der Rittmeisterkoppel, abseits von Gewässern) sind noch 4 vorhanden, 1 (Einzelfund) ist dazugekommen. Bedeutende Vorkommen waren nur im Duvenstedter Brook und Wittmoor vorhanden; statt der damaligen, teilweise sehr hohen Individuenzahlen fanden sich – im Duvenstedter Brook ausschließlich in den Jahr 2010-11 – nur relativ wenige Exemplare. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass beide Gebiete Mitte/Ende der 1990er Jahre intensiver kartiert werden konnten als in den letzten Jahre (in denen aber gezielt nach der Südlichen Binsenjungfer gesucht wurde). Relativ viele neue Funde sind aus dem Stellmoorer Tunneltal und Höltigbaum (bis 2014) bekannt geworden.

Aus dem Umland kann für den **Kreis Stormarn** nur sicher bestätigt werden, dass der Bestand auf dem Höltigbaum (schleswig-holsteinischer Teil) drastisch zurückgegangen ist; für die anderen Bereiche liegen nach 2001/2003 nur wenige Stichproben vor. Im **Kreis Pinneberg** sind 2 von 3 Vorkommen mit Sicherheit erloschen. Aller Wahrscheinlichkeit nach gilt dies auch für die dritte, einstmals sehr individuenreiche Lokalpopulation in der Kiesgrube in Wedel, da die Gewässer dort mittlerweile fast völlig mit Gehölzen zugewachsen sind. Neu sind Beobachtungen im NSG Buttermoor/Butterbargsmoor, wobei die Frage der Bodenständigkeit ungeklärt ist. Im **Landkreis Stade** (Buxtehude) konnten nicht alle alten Fundorte kontrolliert werden. An dem genannten Teich südlich von Immenbeck wurden 2010 noch 10 Exemplare gefunden, 2013 nur 1 Weibchen. Über das einzige (mutmaßliche) Fortpflanzungsgewässer im **Kreis Herzogtum Lauenburg** lässt sich keine Aussage treffen, da zu wenig Daten vorliegen.

Entwicklungsperspektive: Die Südliche Binsenjungfer ist in Hamburg z.Z. aller Wahrscheinlichkeit nach nur in (einer) relativ individuenschwachen Lokalpopulation(en) bodenständig. 2010 gab es eine gewisse Häufung von Beobachtungen, die aber möglicherweise auf günstige Einwanderungsbedingungen des sehr heißen (Früh-) Sommers (bis etwa Mitte Juli) zurückzuführen sind. 2014 wurde zum ersten Mal wieder eine nennenswerte, bodenständige Lokalpopulation bekannt. Trotz dieses ungünstigen Erhaltungszustands ist die Entwicklungsperspektive nicht als absolut schlecht zu beurteilen, da mit einer Wiedereinwanderung – wie auch aktuelle Beobachtungen zeigen – zumindest in näherer Zukunft immer wieder gerechnet werden kann. Es kommt also darauf an, der Art auch auf Hamburger Gebiet kontinuierlich geeignete Habitate zur Verfügung zu stellen. Dies gilt um so mehr, als durch die Klimaerwärmung andere (eurosibirische) Arten, z.B. die Mond-Azurjungfer *Coenagrion lunulatum*, tendenziell benachteiligt werden und in Zukunft aus unserem Gebiet verschwinden könnten. Daher besteht eine besondere Verpflichtung, den anspruchsvolleren unter den einwandernden Arten Existenzmöglichkeiten zu gewähren, um die Verluste der biologischen Vielfalt durch den Klimawandel in Grenzen zu halten.

Empfehlungen für die Pflege: Die Anforderungen an die Pflege der Fortpflanzungsgewässer der Südlichen Binsenjungfer sind bei STERNBERG & RÖSKE (1999, 397f.) sehr gut zusammengefasst. Die Ausführungen dieser Autoren können uneingeschränkt für Hamburg übernommen werden. Sie halten „das gezielte Anlegen geeigneter Gewässer“ für notwendig, „bis ein Netz potentiell nutzbarer Gewässer entstanden ist (Metapopulationskonzept)“. Bei der Anlage – und Entsprechendes gilt auch für die Restaurierung – dieser Gewässer „...sollten ausgedehnte ganztägig besonnte Sumpf- und Flachwasserzonen mit unterschiedlicher Tiefe angelegt... und die Ufer bei schon bestehenden Gewässern entsprechend umgestaltet werden. Tiefe und Größe der Gewässermulden sind den langfristigen (!) lokalen Grundwasser- und Niederschlagsverhältnissen so anzupassen, daß die Gewässer von März – September mit Wasser gefüllt sind, danach aber für einige Zeit austrocknen“. Eine andere Möglichkeit besteht in der unterschiedlichen Gestaltung einer größeren Zahl von Gewässern, wodurch die Überlebenschancen der Metapopulation (bzw. der Metapopulationen vieler Arten) erhöht werden: In trockenen Jahren suboptimale Gewässer können sich in nassen Jahren als geeignetes (Ausweich-) Habitat erweisen und umgekehrt. Ein solches Konzept bedarf allerdings der abgestimmten Pflege der Gewässer.

Empfehlungen für das Monitoring: Als (in Hamburg) vom Aussterben bedrohte Art müssen die Bestände der Südlichen Binsenjungfer kontinuierlich überwacht werden. Aufgrund der Lebensweise als Pionierart kann kaum verbindlich angegeben werden, welche Gewässer bevorzugt kartiert werden sollten; dies hängt auch davon ab, ob und wo entsprechende Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. In den früheren Hauptverbreitungsgebieten Duvenstedter Brook, Schnaakenmoor und Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum sollte aber auf jeden Fall regelmäßig nachgesucht werden (alle zwei Jahre entsprechend Monitoringklasse I).

Glänzende Binsenjungfer *Lestes dryas* (RL 2)

Ökologie: Die Glänzende Binsenjungfer ähnelt in ihren Habitatansprüchen der Südlichen Binsenjungfer, stellt aber an den Wärmehaushalt der besiedelten Gewässer weniger extreme Anforderungen. Daher kommt sie häufig zusammen mit dieser Art vor, lebt aber auch an Gewässern, an denen die Sukzession schon weiter fortgeschritten ist. So werden etwa dichtere Rasen von Sumpfsimsen oder Teichschachtelhalmen als Entwicklungshabitat angenommen. Eine ganztägige, vollständige Besonnung des Fortpflanzungsgewässers ist nicht zwingend notwendig; günstig wirken sich aber Windschutz und vor allem Fischfreiheit oder -armut aus (RÖHN et al. 1999, 403, 405). Unter günstigen Umständen (warmes Wetter, hoher Populationsdruck in benachbarten Vorkommen) können auch sonst ungeeignete Gewässer besiedelt werden. Die Flugzeit entspricht in etwa der der Südlichen Binsenjungfer. Die Art ist als r-Strategie anzusehen, vermutlich aber nicht so extrem mobil wie die Südliche Binsenjungfer. Entwicklungszeit (meist) einjährig.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Ähnlich wie die Südliche Binsenjungfer hatte die Glänzende Binsenjungfer in den 1990er Jahren eine deutliche Bestandszunahme zu verzeichnen, die sicherlich auf die Neuanlage von Teichen (als Naturschutzmaßnahme) zurückzuführen ist. Die Bestandsabnahme in den letzten 10 Jahren fiel – den etwas niedrigeren Habitatansprüchen entsprechend – nicht ganz so drastisch aus wie bei der Südlichen Binsenjungfer. Dennoch sind die Vorkommen stark geschrumpft, und die Individuenzahlen sind erheblich niedriger als früher. Die Gefährdungseinschätzung „stark gefährdet“ muss aufrecht erhalten werden. Bei weiterem Rückgang

ist eine Heraufstufung zu erwägen. In Schleswig-Holstein wurde die Art bei der Aktualisierung in die Vorwarnliste eingestuft, in Niedersachsen gilt sie als ungefährdet.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Es wurden Beobachtungen von D.Hauschildt, W.Hanoldt, H.Stobbe, K.Schulz, H.Hagen, C.Wolkenhauer, F.Schawaller und T.Demuth mit verwendet.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Teich 50/1	16.7.	2009	3	
Duvenstedter Brook Teich 50/1	18.7.	2013	15	Kopula
Duvenstedter Brook Teich 153/1	20.6.- 9.8.	2014	7	Kopula
Wittmoor Teich 1025	3.6.	2014	3	Schlupf
Wittmoor Teich 1025	8.8.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 34	8.6.	2010	5	Schlupf
Stellmoorer Tunneltal Teich 34	31.7.	2010	2	Kopula
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	3.8.	2009	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 10	8.8.	2014	4	
Stellmoorer Tunneltal Teich 12	8.8.	2014	2	
Höltigbaum Teich 17	4.8.	2014	1	
Höltigbaum Teich 28	15.7.	2014	3	Kopula
Mellingburger Schleife	31.7.	2010	1	Beuteflug
Berner Au Depenwiesenteich 2	10.8.	2009	2	
Eppendorfer Moor	5.6.	2009	3	Beuteflug
Eppendorfer Moor	16.6.	2010	1	Schlupf
Eppendorfer Moor	1.8.	2012	2	Eiablage
Rothsteinsmoor Kleiner Teich südlich von der großen Heidefläche	23.8.	2010	2	
Rothsteinsmoor Kleiner Teich südlich von der großen Heidefläche	24.8.	2011	6	Eiablage
Rothsteinsmoor Kleiner Teich südlich von der großen Heidefläche	6.9.	2012	3	
Rothsteinsmoor Kleiner Teich südlich von der großen Heidefläche / Gagelmoor	13.7.	2010	2	
Rothsteinsmoor Gagelmoor	5.6.	2009	1	Beuteflug
Rothsteinsmoor Gagelmoor	20.8.	2003	2	
Rothsteinsmoor große Heidefläche	19.6.	2012	1	Beuteflug
Wiese südlich vom Kollauteich	7.8.	2011	1	Nahrungsgast?
Fischbeker Heide Moor im Nordwesten**	25.7.	2013	1	

* Höltigbaum, Binsentümpel (Schleswig-Holstein): 4 Exemplare 2.8.2010, ablegendes Tandem 29.8.2012.

** Wulmstorfer Heide Teich im Norden: 1 Exemplar 14.7.2010.

Auch bei dieser Art sollen einige Vergleichszahlen kurz angeführt werden:

Im **Duvenstedter Brook** (eigene Funde, zusammen mit W.Hammer und einigen anderen BeobachterInnen) wurden Ende der 1990er Jahre an 70 Gewässern umgerechnet 1985 Exemplare der Glänzenden Binsenjungfer gezählt (Zahl von 1997)! Zwar wurde in dieser Zeit wesentlich intensiver kartiert als in den folgenden Jahren, die enorme Bestandsabnahme in den folgenden Jahren lässt sich daraus aber sicherlich nicht erklären, zumal teilweise gezielt nach der Art gesucht wurde. In der folgenden Tabelle sind jahrweise die Zahlen der insgesamt beobachteten Individuen der Glänzenden Binsenjungfer bis zum Jahr 2011 aufgeführt, zum Vergleich daneben die Zahlen sämtlicher in dem betreffenden Jahr im Brook beobachteten Libellen. In der vierten Spalte findet sich der prozentuale Anteil der Glänzenden Binsenjungfer an der Gesamtzahl der beobachteten Libellen. Jahre mit weniger als 1000 beobachteten Libellen sind *kursiv* gesetzt, da bei so geringen Datenmengen Zufallsergebnisse eine größere Rolle spielen können.

Jahr	Individuensumme Glänzende Binsen- jungfer	Individuensumme alle Libellen	Anteil Glänzende Binsen- jungfer %
1996	575	5308	10,8
1997	1985	20262	9,8
1998	207	9460	2,2
1999	52	4573	1,1
<i>2000</i>	<i>31</i>	<i>216</i>	<i>14,4</i>
<i>2001</i>	<i>1</i>	<i>720</i>	<i>0,14</i>
<i>2002</i>	<i>0</i>	<i>504</i>	<i>0</i>
2003	25	2505	1
2004	153	3335	4,6
2005	7	1066	0,7
2006	6	1053	0,6
2007	2	1678	0,4
<i>2008</i>	<i>0</i>	<i>475</i>	<i>0</i>
2009	3	1045	0,3
<i>2010</i>	<i>0</i>	<i>358</i>	<i>0</i>
2011	0	1244	0

Bei der Interpretation dieser Daten ist natürlich Vorsicht geboten. In den Jahren 2008, 2010 und 2011 hätte man bei intensiver Suche vermutlich kleinere Bestände der Art gefunden. Daten von H.Stobbe, der sehr häufig im Brook beobachtet, sind noch nicht vollständig einbezogen (er fand die Art in den folgenden Jahren regelmäßig, wenn auch nicht in großer Zahl). Trotzdem kann kein Zweifel an der sehr starken Bestandsabnahme bestehen. Die Individuensummen nehmen nach dem Jahr 1997 rapide ab, möglicherweise beschleunigt durch ungünstiges Wetter. Lässt man die Jahre mit wenigen Daten (2000-2002) außer Betracht, so zeigt sich noch einmal eine leichte Erholung der Bestände 2004, danach aber ein noch schnellerer Abfall. Seit 2005 kommt die Glänzende Binsenjungfer im Duvenstedter Brook nur noch in sehr kleiner Zahl vor – selbst wenn man die Jahre mit wenigen Beobachtungen weglässt und berücksichtigt, dass die Kartierungsintensität für ein detaillierteres Ergebnis nicht ausreicht. Es besteht Bedarf an weiteren Untersuchungen.

Im **Wittmoor** wurde eine kleine, bodenständige Lokalpopulation nach vielen Jahren erst 2014 wieder entdeckt. Die Tiere flogen an einem kleinen, flachen, anmoorigen Teich, der im Laufe der Jahre mehr oder weniger locker mit Seggen zugewachsen war.

Für das **Stellmoorer Tunneltal** liegen keine ausreichend präzisen Angaben für frühere Jahre vor. W.Hanoldt gibt jedoch an, dass die Art bis zum Jahr 2000 regelmäßig in größerer Anzahl flog und auch im Gebiet schlüpfte. Bei der Nachsuche 2010 konnte sie nur in geringerer Zahl gefunden werden. Das Vorkommen ist in Zusammenhang mit der größeren Population auf dem **Höltigbaum** zu sehen. Dabei befinden bzw. befanden sich die individuenreichen Bestände auf schleswig-holsteinischem Gebiet, während in Hamburg jeweils nur wenige Exemplare zu beobachten waren. Daher ist es sinnvoll, die Entwicklung des gesamten Vorkommens in beiden NSGs zusammen zu betrachten. Für eine genaue Analyse wie im Duvenstedter Brook reichen die vorliegenden Daten nicht aus, doch ist deutlich, dass Bestände von Hunderten von Individuen, wie sie T.Behrends bei seinen Untersuchungen noch 2001 feststellen konnte, nicht mehr vorhanden sind. 2008 wurden noch 21 Individuen gefunden, in den folgenden Jahren – möglicherweise auch wegen der ungünstigen Wetterbedingungen, vor allem aber wegen der Verlandung einiger Teiche – nur noch wenige Exemplare. 2014 wurden auf Hamburger Gebiet nur sehr kleine Bestände an neu angelegten Teichen gefunden.

Im **Eppendorfer Moor** wurde die Glänzende Binsenjungfer zuerst 1996 in einem Einzelexemplar von A.Jahn beobachtet. In den 2000er Jahren wurde sie vom Bearbeiter regelmäßig in geringer Zahl gesehen (die höchste Individuenzahl betrug 16 – 2006). Am 6.6.2010 wurde nur noch ein (frisch geschlüpfte) Männchen gefunden. 2011 konnte die Art – trotz gezielter Suche – nicht bestätigt werden, wurde aber 2012 zweimal in geringer Zahl beobachtet. Ob die Glänzende Binsenjungfer aus dem Gebiet verschwinden wird, lässt sich noch nicht absehen, die Habitatverhältnisse haben sich aber jedenfalls deutlich verschlechtert: Kleine Schlenken, an denen die Art sich früher fortpflanzen konnte, trocknen zu früh im Jahr aus oder verlanden.

Im **Rothsteinsmoor** hat sich die Libelle, die dort 1999 zuerst entdeckt wurde, bis heute gehalten. Allerdings wurden in den letzten Jahren niedrigere Individuenzahlen als früher (22 Exemplare, 2000 und 2004) festgestellt. Grund für die Bestandsabnahme dürfte die Beschattung und das fortschreitende Zuwachsen der flachen Bereiche im Niedermoorbereich mit zu dichtem Bewuchs an Gagel und Weiden sein. Reproduktionsaktivitäten wurden nur noch an trocken fallenden Ufern eines kleineren Teiches beobachtet. Der Bezirk will Teilauflichtungen im Niedermoor vornehmen lassen.

Bei den weiteren in der Tabelle genannten Beobachtungen handelt es sich vermutlich um wandernde Exemplare.

Von den übrigen, aus früheren Jahren bekannten Vorkommen (Schnaakenmoor, Rissener Feldmark, Volksdorfer Teichwiesen, Berner Au, Eidelstedter Feldmark, Teich am Geomatikum, Teich am UKE, Nincoper Moor, Alte Süderelbe – daneben gab es noch Funde einzelner oder sehr weniger Tiere aus verschiedenen Gebieten) liegen aus den letzten Jahren keine Beobachtungen mehr vor. Zumindest bei den meisten dieser Gebiete kann ein Verschwinden der Art mit Sicherheit angenommen werden. Andererseits ist nicht auszuschließen, dass sich die Glänzende Binsenjungfer an anderen Stellen neu angesiedelt hat. Dies bleibt aber eine unsichere Annahme, und es ist kaum anzunehmen, dass eventuelle Neuansiedlungen die genannten Verluste ausgleichen.

Entwicklungsperspektive: Trotz des starken Bestandsrückgangs könnte sich die Glänzende Binsenjungfer in Hamburg wieder ausbreiten, wenn entsprechende Pflegemaßnahmen an verlandeten Gewässern vorgenommen würden bzw. neue, geeignete Gewässer angelegt würden.

Empfehlungen für die Pflege: RÖHN et al. (1999, 408) und SCHORR (1990, 75) machen darauf aufmerksam, daß die Glänzende Binsenjungfer als r-Strategie für ihr Überleben auf ein funktionsfähiges Netz geeigneter Habitats angewiesen ist. „Teilweise sind Lokalbestände erloschen, ohne daß Ursachen, etwa durch Biotopveränderungen, erkennbar waren. Vielleicht ist dies ein Indiz dafür, daß die kritische Besiedlungsdichte vielerorts bereits unterschritten ist und der Individuenaustausch durch das Fehlen von Trittstein- und Korridorbiotopen nicht mehr gewährleistet ist“ (RÖHN et al. 1999, ebd.). Aus diesen zutreffenden Feststellungen – die auch für Hamburg Gültigkeit beanspruchen können – ergibt sich die Notwendigkeit, für die Glänzende Binsenjungfer wie für die anderen auf flache, sommertrockene Gewässer spezialisierten Libellenarten ein Schutzprogramm zu erstellen, das den Metapopulationsaspekt beachtet und versucht, in der Region ein Netz von geeigneten Habitats zu schaffen bzw. zu erhalten. Wichtig ist hierbei, daß es sich um verschiedenartige Gewässer handelt, die in der hydrologischen Situation voneinander unabhängig sind (RÖHN et al. 1999, ebd.). Die erforderlichen Maßnahmen sind im Folgenden stichwortartig zusammengefaßt:

- Schutz vorhandener Kleingewässer vor Verfüllung oder intensiver Nutzung
- Einrichten von Pufferzonen in landwirtschaftlich genutzten Gebieten als Schutz vor Nährstoffeintrag
- Beseitigung von beschattendem Gehölzbewuchs, keine Bepflanzung nahe am Gewässer
- Stabilisieren bzw. vorsichtiges Anheben des Wasserstands in Mooren und Sümpfen
- Abschieben eines Teils der Vegetation und Entschlammung bei älteren Teichen
- Wo nötig, Herstellung von Flachwasserbereichen bzw. flachen Uferbereichen
- Verzicht auf alljährliche, vollständige Mahd von Senken in Streuwiesen und Sümpfen
- Jahrweise wechselnde, abschnittsweise Mahd von Gewässerufem
- Anlage von Sumpfbereichen in Abbaugruben
- Anlage neuer, flacher Teiche, die teilweise Tiefenzonen von 0,5 bis 1 m haben sollten, um vorzeitiges Austrocknen und zu schnelle Verlandung zu verhindern

Empfehlungen für das Monitoring: Bei einer unsteten Art wie der Glänzenden Binsenjungfer ist der Untersuchungsbedarf hoch. Dabei sollte zumindest eine Population (z.B. die im Duvenstedter Brook) jedes Jahr kontrolliert werden. Ansonsten Monitoringklasse I (Suche alle 2 Jahre).

Kleine Binsenjungfer *Lestes virens* (RL 2)

Ökologie: Die Kleine Binsenjungfer kommt häufig zusammen mit den beiden eben vorgestellten Binsenjungfern an flachen, neu angelegten Teichen mit spärlicher Vegetation vor; mit fortschreitender Sukzession und damit sich verdichtender Vegetation verschwindet sie dann wieder. Individuenreiche Vorkommen wird man aber eher an einem anderen Habitattyp finden: Flache, teilweise moorige Gewässer mit einem nicht zu dichten Binsenried oder großen Beständen von Rohrkolben, an dem die Paare in hoher Dichte ablegen (Wittmoor Teich 1010, 1012, 1037; Duvenstedter Brook Teich 46/2, 46/3). Zu einem solchen Habitattyp schreiben STERNBERG & RÖHN (1999b, 424): „Im Typhetum latifoliae kann sich *L. virens* nur noch halten, solange der Bestand sehr locker bleibt und eine Verzahnung mit Großseggenriedern gegeben ist. Dichte Rohrkolbenröhrichte werden... nicht besiedelt“. In trockenen Sommern können sich auch an Teichen ohne ausgeprägte Flachwasserzonen Übergangsbereiche wasserseitig vom Uferried bilden, wo die Kleine Binsenjungfer dann in großer Zahl ablegen

kann (Wittmoor Teich 4: 4.9.2004 90 Exemplare, in anderen Jahren nur vereinzelt). Günstig wirkt sich Windschutz durch Gehölze aus, der das Gewässer aber nicht zu größeren Teilen beschatten darf.

Die Art scheint ziemlich mobil zu sein, wie ihr nicht seltenes Erscheinen weit abseits der bekannten Vorkommen zeigt. Wie groß die Kolonisationsfähigkeit ist, bleibt dagegen im Einzelnen noch unklar, da es sich in diesen Fällen häufig um Einzeltiere handelt. Die Kleine Binsenjungfer schlüpft ab Mitte Juni, ist aber erst ab Juli/August an den Fortpflanzungsgewässern aktiv. Die höchsten Populationsdichten werden um die Monatswende August/September erreicht, die Art kann aber noch Ende September in hoher Dichte fliegen (Wittmoor Teich 1012: 25.8.2011 225 Exemplare, 27.9. 150 Exemplare). Die letzten Tiere sind Ende Oktober, in manchen Jahren bis Anfang November zu sehen (letzte Beobachtung: 8.11.2005, Wittmoor Teich 1010, 3 Exemplare). Entwicklungszeit einjährig.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die früher in Hamburg offenbar weit verbreitete Art (TIMM 1906, 154) ist regelmäßig nur noch im Norden (Bezirk Wandsbek) anzutreffen, dort aber teilweise in hoher Populationsdichte. Aus den übrigen Stadtbereichen ist sie weitgehend verschwunden: Im Bezirk Nord wurde sie nur 2008/2009 in wenigen Exemplaren gesehen, aus dem Bezirk Eimsbüttel gibt es nur einen Einzelfund, im Bezirk Harburg flog sie an einigen Teichen im Nincoper Moor von 1999 bis 2005 (mit Unterbrechungen), im Bezirk Mitte wurde sie erst 2013 in Wilhelmsburg an einem neu angelegten, flachen Teich beobachtet, und im Bezirk Altona (Schnaakenmoor, Rissener Feldmark) wurde sie in geringer Zahl von 1999-2005 gefunden. Es handelte sich in allen Fällen um flache Kleingewässer, die – bislang mit Ausnahme von Wilhelmsburg – im Verlauf der Sukzession ihre Eignung als Lebensraum für die Kleine Binsenjungfer verloren.

In den meisten Fällen ist nicht bekannt, ob die Art an den betreffenden Gewässern vorher in größerer Anzahl flog bzw. ob sie überhaupt bodenständig war. Für zwei Teiche an der Berner Au sind etwas genauere Daten vorhanden: Hier wurde die Kleine Binsenjungfer 1997 mit bis zu 22 Exemplaren beobachtet (die Bodenständigkeit konnte durch Schlupfbeobachtungen nachgewiesen werden); die letzten Beobachtungen datieren von 2000 (Einzelexemplar). Der von den Libellen hauptsächlich zur Eiablage genutzte Bestand von Sumpf-Simsen *Eleocharis palustris* in einer ufernahen Flachwasserzone hatte sich stark verdichtet.

Ähnliche Entwicklungen wie die oben geschilderten gibt es auch an Moorgewässern. An einem Teich im Wittmoor (Teich 1010), wo bis zu 131 Exemplare beobachtet werden konnten (3.9.2004), wurde die bevorzugte, flache Übergangszone mit Torfmoosen, Flatter-Binse *Juncus effusus* und Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* durch Weiden weitgehend überwachsen; die Kleine Binsenjungfer verschwand (von Einzelexemplaren abgesehen) von diesem früher guten Fortpflanzungsgewässer.

Trotz der geschilderten Negativentwicklungen scheint der Bestand der Art im Norden Hamburgs aufgrund der individuenreichen Populationen im Wittmoor und Duvenstedter Brook, die etliche Hundert Individuen umfassen können, zumindest mittelfristig gesichert. Dennoch muss die Einstufung als stark gefährdet angesichts der Zurückdrängung der Art auf ein relativ kleines Areal und der dokumentierten oder anzunehmenden lokalen Aussterbevorgänge vermutlich aufrechterhalten werden.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Beobachtungen von K.Schulz, W.Hanoldt, H.Stobbe, H.Hagen, D.Hauschildt, T.Behrends und G.Rupnow konnten verwendet werden. 2014 beobachtete H.Stobbe die Art im Duvenstedter Brook an verschiedenen Gewässern, teilweise in hoher Zahl. Diese Daten konnten noch nicht einbezogen werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Gewässer am Alten Grenzwall	20.8.	2010	16	Eiablage
Duvenstedter Brook großer Graben im Ziegenmelker	20.8.	2010	1	
Duvenstedter Brook Langenhorstwiese südl. Teich 68/3	2.9.	2011	2	Beuteflug
Duvenstedter Brook Teich 46/2	26.8.	2011	120	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 46/3	29.8.	2013	214	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 46/3	29.8.	2013	109	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 49/1	29.8.	2013	14	
Duvenstedter Brook Teich 49/2-4	29.8.	2013	4	
Duvenstedter Brook Teich 50/1	29.8.	2013	2	
Duvenstedter Brook Teich 68/4	2.9.	2011	7	Tandem
Duvenstedter Brook Teich 184/1	20.8.	2010	15	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 209/1	26.8.	2011	1	
Mellingburger Schleife Teich 1	25.8.	2013	2	auch 2014
Mellingburger Schleife Teich 2	10.9.	2010	2	
Mellingburger Schleife Teich 2	27.9.	2011	5	Eiablage
Mellingburger Schleife Teich 2	25.8.	2013	4	auch 2014
Sasel Gilcherweg	10.9.	2011	1	wandernd
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	3.8.	2009	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	3.8.	2009	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	31.7.	2010	2	Eiablage
Stellmoorer Tunneltal Teich 4	5.9.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 6	5.9.	2014	5	Kopula
Stellmoorer Tunneltal Teich 7	5.9.	2014	5	Kopula
Stellmoorer Tunneltal Teich 11	8.8.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 12	5.9.	2014	3	
Höttigbaum Teich 17	2.7.- 5.9.	2014	72	Eiablage*
Rothsteinsmoor Große Heidefläche	13.7.	2009	1	Beuteflug
Rothsteinsmoor Große Heidefläche	12.9.	2009	2	Beuteflug
Wittmoor Nordteil Flst.933/1021	25.8.	2011	18	Kopula
Wittmoor Nordteil Flst.933/1021	27.8.	2013	30	Eiablage
Wittmoor Nordteil Flst.933	19.7.	2010	1	Beuteflug
Wittmoor Nordteil Flst.938/940	19.7.	2010	2	Beuteflug
Wittmoor Nordteil Teich 1010	25.8.	2011	1	
Wittmoor Nordteil Teich 1012	25.8.	2011	225	Eiablage
Wittmoor Nordteil Teich 1012	25.8.	2013	380	Eiablage
Wittmoor Nordteil Teich 1025	25.8.	2010	1	
Wittmoor Nordteil Teich 1025	25.8.	2011	22	Kopula
Wittmoor Nordteil Teich 1025	27.8.	2013	8	
Wittmoor Nordteil Teich 1025	8.8.	2014	30	
Wittmoor Nordteil Umgebung Teich 1026	8.8.	2014	1	
Wittmoor Nordteil Teich 1037	19.9.	2009	10	Eiablage

Wittmoor Nordteil Teich 1037	25.8.	2011	125	Eiablage
Wittmoor Südteil Teich südlich Eichelhäherkamp Flst.968	22.8.	2011	2	
Wittmoor Südteil Teich nördlich Eichelhäherkamp	26.8.	2011	22	Kopula
Wilhelmsburg Blänke und Graben am Siedenfelder Weg	28.8.	2013	7	
Wulmstorfer Heide <i>große Teiche im Norden und Süden</i>	14.8./ 16.9.	2014	1	

* Höltigbaum, Binsentümpel (Schleswig-Holstein): 8 Exemplare (Kopula) am 29.8.2012. Aus der näheren Umgebung Hamburgs (Wulmstorfer Heide, s.o., Buxtehude, Heidkoppelmoor und Krabatenmoor) sind weitere Funde in geringer Anzahl bekannt.

Entwicklungsperspektive: Aufgrund der in den letzten Jahren deutlich gestiegenen Individuenzahlen erscheint die Perspektive für diese Libelle grundsätzlich nicht schlecht. Möglicherweise reagiert die mediterrane Art positiv auf die Klimaerwärmung. Hinzu kommt, dass die Kleine Binsenjungfer durch die Neuanlage flacher Teiche gefördert werden kann. Allerdings gibt es zwei Einschränkungen: Zum Einen müssen neu angelegte Teiche kontinuierlich gepflegt werden, um ihre Eignung als Habitat für die Art (und weitere anspruchsvolle Libellen sowie andere Wasserinsekten) nicht nach einigen Jahren zu verlieren; zum Andern lassen sich die Moorgewässer, an denen sich große Bestände entwickeln können, nicht überall und in unbegrenzter Anzahl anlegen. Ein durchdachtes Konzept ist daher für die langfristige Erhaltung der Kleinen Binsenjungfer erforderlich.

Empfehlungen für die Pflege: Restauration (ehemals) besiedelter Gewässer durch vorsichtige Entfernung eines Teils der Ufer- und Unterwasservegetation (Entkrautung) sowie Entschlammungs- und Entlandungsmaßnahmen, Neuanlage von Flachgewässern mit entsprechender kontinuierlicher Pflege sind die für die Kleine Binsenjungfer erforderlichen Pflegemaßnahmen (vgl. im Einzelnen zur Glänzenden Binsenjungfer). Günstig für viele auf flache, vegetationsarme Gewässer angewiesene Libellen ist eine extensive Beweidung, bei der aber möglichst Teile der Teiche zeitweise (!) ausgezäunt werden sollten. In Mooren muss darauf geachtet werden, dass die Fortpflanzungsgewässer nicht verlanden; kleine, flache Torfstiche sollten angelegt werden.

Empfehlungen für das Monitoring: Eine kontinuierliche Kontrolle der Gewässer im Wittmoor und Duvenstedter Brook, um die Populationsdynamik genauer kennenzulernen, und die Suche nach der Art in „verwaisten“ Habitaten (Schnaakenmoor, Nincoper Moor) sowie prinzipiell geeignet erscheinenden Gebieten empfehlen sich für das Monitoring dieser Art – entsprechend Monitoringklasse I.

Federlibelle *Platycnemis pennipes* (RL 1)

Ökologie: Die Federlibelle gilt als typische Libelle „pflanzenreiche[r] stehende[r] und langsam fließende[r] Gewässer verschiedenster Art... Entscheidende Parameter für das Vorkommen der Art sind Besonnung und eine reiche Ufer- und Gewässervegetation“ (FALTIN 1998, 74). Diese Charakteristik der ökologischen Ansprüche der Art – wie sie sich in der Literatur häufig findet – wird zu Recht eingeschränkt durch die folgende Anmerkung von STERNBERG (1999, 458f.): „Ein schmaler Röhrichsaum entlang der Wasserlinie kann... bereits selbst dann als Substrat zur Eiablage und Larvallebensraum ausreichen und zur Etablierung auch großer Bestände führen, wenn das übrige Gewässer vegetationsfrei ist. In vielen Fällen reichen sogar ins Wasser hängende Blätter und Stengel von Uferstauden oder Grashalme sowie Ansammlungen von schwimmenden Schilfhalmen (sog. ‚Geniste‘) zur Ansiedlung *P.pennipes* aus“. Mit diesen Ausführungen stimmen Beobachtungen aus Hamburg überein, wo die Federlibelle im Wasserschutzgebiet am Gammer Weg in entsprechend spärlich ausgestatteten Gewässern regelmäßig gefunden wird (Bodenständigkeit durch frisch geschlüpfte Tiere nachgewiesen). Teilweise sind die eutrophen Gewässer von dicken Algenwatten bedeckt. Auch STERNBERG (1999, 457) weist darauf hin, dass „Larven... in geringer Abundanz auch noch in stark belasteten Gewässern (Güteklasse III) gefunden werden. Dies deutet darauf hin, daß *P.pennipes* nicht allein auf die Belastung als solche reagiert, sondern auch – oder sogar überwiegend – indirekt auf Strukturparameter z.B. der Vegetation, die Substratqualität und/oder das Beutespektrum, die ihrerseits von der Gewässerbelastung abhängen“. Auch WILDERMUTH & MARTENS (2014, 263) weisen darauf hin, dass „strukturarme anthropogene Gewässer wie Schifffahrtskanäle und Hafenbecken“ besiedelt werden.

Flugzeit Mai bis August/September, Entwicklungszeit ein bis zwei Jahre. Das Ausbreitungsvermögen ist vermutlich begrenzt, obwohl einzelne Tiere gelegentlich weitab von bekannten Vorkommen gefunden werden.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Zweifellos war die Federlibelle früher in Hamburg weiter verbreitet als heute, aber nicht häufig (TIMM 1906, 155, ROSENBOHM 1931, 117). Noch 1970 war sie an der Oberalster zu finden, teilweise auch auf Hamburger Gebiet (GLITZ 1970, 126). Allerdings weist der Autor darauf hin, dass die Art „früher viel weiter im Stadtgebiet“ verbreitet war „als in den sechziger Jahren (vgl. hierzu die Bebauung!)“. Zur Zeit ist sie praktisch völlig auf den Südosten der Stadt beschränkt (nur ein Einzelfund von 1995 im Wittmoor, W.Hammer mdl.). Hier gibt es neben zwei individuenreichen Beständen eine Reihe von kleinen Lokalpopulationen und Einzelfunde. Vermutlich sind auch noch nicht alle Vorkommen bekannt. Die Gefährdungssituation stellt sich also als weniger dramatisch dar als noch vor wenigen Jahren angenommen; eine Herabstufung in die Kategorie 2 der Roten Liste erscheint angemessen.

Funde 2009-2013:

Vorbemerkung: Funde verschiedener BeobachterInnen wurden mit verwendet. Einige Beobachtungen von A.Jahn an der Dove Elbe konnten nicht genau lokalisiert werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Gose Elbe bei der Reitschleuse	28.6.	2010	4	Eiablage
Reit Die Hohe westlich von Teil 1	25.6.	2010	3	Beuteflug
Borghorster Elbwiesen Großer Borghorster Teich	16.7.	2010	143	Eiablage
Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	2.7.	2009	8	Beuteflug
Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	18.7.	2010	131	Eiablage
Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	10.7.	2011	26	Eiablage
Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg*	27.6.	2013	3	
Wasserwerksgelände östlich vom Gammer Weg	16.7.	2010	16	Eiablage
Brookwettern	2.7.	2009	2	

* Nach 2011 wurde nicht mehr intensiv nach der Federlibelle gesucht.

Entwicklungsperspektive: Da die Habitatansprüche der Federlibelle nach neueren Erkenntnissen und Beobachtungen nicht so hoch sind, wie von manchen Autoren angenommen, liegt es nahe, die begrenzte Ausbreitungsfähigkeit als verantwortlich für das reduzierte Areal anzusehen. Nach STERNBERG (1999) sind die Imagines „schlechte Flieger“ (461); sie überfliegen „deckungslose Flächen, z.B. gemähte Wiesen, nur ungern“ und werden hier „leichte Beute von Vögeln (z.B. Schwalben)“ (463). Andererseits gibt es nach diesem Autor einen „starken Austausch zwischen einzelnen Fortpflanzungsstätten“ v.a. „in kleinstrukturierten Lebensräumen, wie Flußauen“ (461). „Abseits davon trifft man allerdings nur sporadisch auf wandernde Tiere, so daß isolierte Biotop nur vereinzelt und neu entstandene Gewässer oft erst relativ spät besiedelt werden (geringes Ausbreitungspotential)“ (ebd.). Diese Ausführungen stützen die Vermutung, dass für den Bestandsrückgang vor allem Bebauung und zunehmender Verkehr verantwortlich sind. Wenn diese Annahme zutreffend ist, hängt die Perspektive für diese Art nicht zuletzt von Maßnahmen des Biotopverbunds ab. Dabei sollte man versuchen festzustellen, wo die Federlibelle im Umfeld Hamburgs (abgesehen vom Südosten) noch vorkommt, damit überregionale Maßnahmen Erfolg haben können.

Empfehlungen für die Pflege: Der Große Borghorster Teich wächst teilweise mit Weidengebüsch zu – die Weiden müssen beseitigt werden. Ansonsten gehört die Federlibelle eher zu den Arten reiferer Gewässer, für die andere Richtlinien gelten als z.B. für die o.g. Binsenjungfern. Die Entwicklung von gut strukturierten Röhrich-, Tauchblatt- und Schwimmblattzonen ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, da größere Stillgewässer fast immer in vielfacher Weise anthropogen beeinflusst bzw. beeinträchtigt sind. Bessere Chancen bestehen vielleicht für eine naturnähere Gestaltung von Fließgewässern, da diese stärker im Fokus der Wasserrahmenrichtlinie stehen. Möglicherweise kommt es aber bei dieser Art stärker auf die Vernetzung der (potenziellen) Fortpflanzungsgewässer (s.o.) als auf Maßnahmen an dem einzelnen Gewässer an.

Empfehlungen für das Monitoring: Es sollte zunächst v.a. in den Bracks und an der Dove Elbe gezielt nach der Federlibelle gesucht werden. Daneben sind die bekannten Vorkommen und die Entwicklung der Habitate kontinuierlich zu überwachen; dafür dürfte dann Monitoringklasse II reichen.

Nachtrag 2014: Der Borghorster Teich und die umliegenden Gewässer wurden 2014 grundlegend umgestaltet (restauriert). Es bleibt abzuwarten, wie der Bestand der Federlibelle auf diese Maßnahmen reagiert.

Speer-Azurjungfer *Coenagrion hastulatum* (RL 2)

Ökologie: Die Speer-Azurjungfer besiedelt zwei verschiedene Lebensraumtypen: Zum Einen Gewässer in Mooren (Torfstiche, Kolke und Schlenken), zum Andern nicht zu nährstoffreiche Kleingewässer und Weiher, die eine lockere Vegetation v.a. im Uferbereich aufweisen. Die Eier werden in flutende Torfmoose oder in unterschiedliche – lebende wie tote – pflanzliche Substrate gelegt. Die Larven können Austrocknung ihrer Gewässer, im Schlamm vergraben, mehrere Monate überleben (STERNBERG & RÖHN 1999a, 240, 243f.). Die Entwicklungsdauer beträgt 1 bis 2 Jahre. Die Flugzeit beginnt – je nach Witterung – ab Ende April/Anfang Mai und erreicht ihren Höhepunkt Ende Mai/Juni. Im Juli sinken die Individuenzahlen schnell; (Einzel-) Funde im August oder gar Anfang September sind die große Ausnahme.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Nach ROSENBOHM (1931, 119) wurde die Speer-Azurjungfer früher „vielfach beobachtet..., besonders auf Torfmooren“. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gingen die Bestände offenbar stark zurück; der Bestandsrückgang konnte durch Renaturierung von Mooren und Anlage nährstoffarmer Kleingewässer nur teilweise aufgefangen werden. Aus der Fischbeker Heide scheint die kleine Lokalpopulation verschwunden zu sein. Auch im Wittmoor wurde die Art nur noch sporadisch gefunden; der einst individuenreiche Bestand im Duvenstedter Brook ging ab Anfang des 21. Jahrhunderts stark zurück. Erst in den letzten Jahren hat die Speer-Azurjungfer im Schnaakenmoor und auch im Duvenstedter Brook wieder deutlich zugenommen, möglicherweise u.a. aufgrund etwas besserer Wetterbedingungen im Frühsommer. Trotzdem ist diese Libelle weiterhin vor allem durch die Verdichtung der Vegetation an ihren Gewässern im Verlauf der (durch Eutrophierung beschleunigten) Sukzession bedroht.

Funde 2009-2014: Es konnten Daten von W.Hanoldt, H.Stobbe, H.Hagen, D.Hauschildt, K.Schulz, M.Weiner und K.Friedemann mit benutzt werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Teich 46/2	6.5.	2011	2	
Duvenstedter Brook Teich 46/3	12.5.	2009	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/1	12.5.	2009	7	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 68/1	25.5.	2011	2	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 68/2	12.5.	2009	9	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 68/3	12.5.	2009	5	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 166/1	25.5.	2011	60	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 166/1	30.4.	2014	12	Schlupf/Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 166/1 kleiner Teich	25.5.	2011	6	Eiablage

Duvenstedter Brook Teich 166/2	26.6.	2010	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	25.5.	2011	23	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 166/2	5.6.	2012	18	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	3.5.- 3.7.	2014	11	Schlupf
Duvenstedter Brook neuer Teich auf den Langenhorstwie- sen	6.5.	2011	3	Eiablage
Duvenstedter Brook Dovenhamwiese	25.5.	2011	1	Beuteflug
Duvenstedter Brook Triftweg beim alten Infohaus	25.5.	2011	1	Beuteflug
Wittmoor Teich 1037	19.5.	2012	2	Kopula
Wittmoor	5.7.	2013	1	Männchen
Stellmoorer Tunneltal Teich 40	21.5.	2014	1	Männchen
Schnaakenmoor Graben „Am Schnaakenmoor“	18.5.	2012	3	Kopula
Schnaakenmoor Graben „Am Schnaakenmoor“	19.5. /6.6.	2014	1	
Schnaakenmoor Teich 1	18.5.	2012	3	Schlupf
Schnaakenmoor Teich 1	29.5.	2012	22	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 1	6.6.	2014	4	
Schnaakenmoor zwischen Teich 1 und 2	28.4.	2009	4	
Schnaakenmoor zwischen Teich 1 und 2	1.6.	2010	2	
Schnaakenmoor zwischen Teich 1 und 2	18.5.	2012	3	
Schnaakenmoor Teich 2	1.6.	2010	3	
Schnaakenmoor Teich 2	18.5.	2012	45	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 2	19.5. /6.6.	2014	21	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 3	6.6.	2014	2	
Schnaakenmoor Teich 4	1.6.	2010	1	
Schnaakenmoor Teich 4	6.6.	2014	6	
Schnaakenmoor Teich 5	1.6.	2010	10	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 5	29.5.	2012	10	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 5	19.5. /6.6.	2012	13	Eiablage
Schnaakenmoor Teich 5	19.5.	2014	8	
Nincoper Moor DF 9	25.5.	2009	1	durchfliegend

Entwicklungsperspektive: Wie sich die Bestände der Speer-Azurjungfer mittel- bis langfristig weiterentwickeln werden, ob die Art – trotz der derzeitigen Isolation der einzelnen Populationen – eine langfristige Überlebenschance in Hamburg hat, ist noch nicht abzusehen. Auf jeden Fall sind Stützungsmaßnahmen für diese Libelle unbedingt erforderlich.

Empfehlungen für die Pflege: Die notwendigen Schutzmaßnahmen für Populationen in Mooren sind gut bei SCHORR (1990, 120) zusammengefasst: „...kann der Art wirksam durch die Regeneration von Hochmooren geholfen werden. Zusätzlich sind im Handtorfstichverfahren Gewässer auszuheben, die dann von *C.hastulatum* und anderen Arten besiedelt werden können. Populationen, die durch die

Beschattung der Gewässer bedroht sind, müssen durch das Entfernen von Kiefern und Birken gesichert werden. Es ist darauf zu achten, daß ein lockerer Riedsaum mit vorgelagerten Sphagnum- oder Schwimmblattflächen erhalten bleibt“. In den Vorkommen außerhalb von Mooren sind bei einer ausreichenden Anzahl von Gewässern – unter Berücksichtigung der Bedürfnisse anderer Arten und Artengruppen – in größeren Abständen Pflegemaßnahmen durchzuführen, um eine Verdichtung der Vegetation bzw. die Verlandung zu verhindern.

Empfehlungen für das Monitoring: Die Populationen im Schnaakenmoor und Duvenstedter Brook sollten kontinuierlich überwacht werden (entsprechend Monitoringklasse I). Zu überprüfen bleibt, ob die Speer-Azurjungfer in der Fischbeker Heide, im Moorgürtel und im Wittmoor noch (oder wieder) bodenständig vorkommt.

Mond-Azurjungfer *Coenagrion lunulatum* (RL 2)

Ökologie: Die Mond-Azurjungfer gehört zu den stark spezialisierten Libellenarten, die sich nur in Gewässern mit ganz bestimmten Vegetationsstrukturen fortpflanzen können. Dabei spielt eine lockere emerse und/oder Schwimmblattvegetation, die auch unter der Wasseroberfläche nicht dicht wächst, eine entscheidende Rolle. Hier legen die Paare (meist submers) ihre Eier ab, dies ist der wärmebegünstigte Lebensraum der Larven, in dem sie – dicht unter der Oberfläche, aber vor der Konvektion (Wasserbewegung) geschützt – ihre Entwicklung schnell vollenden können. Dagegen wirkt sich der in der Literatur oft erwähnte Röhrichtgürtel an den Fortpflanzungsgewässern zwar durch Windschutz und ggf. geeignete Eiablagesubstrate günstig aus, ist aber für die Existenz der Art nicht zwingend erforderlich. Die Mond-Azurjungfer gehört zu den Frühjahrsarten, die relativ synchron schlüpfen und nur eine kurze Flugzeit haben. In Hamburg wurde die Art zwar zwischen dem 5.5. und 5.7. beobachtet, innerhalb eines Jahres dauert aber die Hauptflugzeit – während der die Libelle bei günstigen Witterungsbedingungen mit einiger Sicherheit am Gewässer angetroffen werden kann – nur 10 bis 14 Tage.

Nach Beobachtungen aus Hamburg kann die Mond-Azurjungfer zu den mobilen, besiedlungsstarken Libellen gerechnet werden. Wiederholt wurden einzelne oder mehrere (bis zu 10 Exemplare) an Gewässern abseits bekannter Vorkommen beobachtet, bei weiteren Nachforschungen in den folgenden Jahren aber nie wieder gesehen. Neu angelegte Flachgewässer in Wilhelmsburg wurden nach wenigen Jahren (genauere Daten fehlen leider) von der Art besiedelt.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die langfristige Bestandsentwicklung der leicht zu übersehenden Art ist unklar. Im **Duvenstedter Brook** scheint noch eine kleine Lokalpopulation zu existieren. Das für den Bestand wohl entscheidende Fortpflanzungsgewässer kann wegen meist dort brütender Kraniche im Frühjahr nur ausnahmsweise untersucht werden. An anderen Gewässern wurde die Art kaum noch gesehen. Aus dem **Wittmoor** gibt es nur noch Beobachtungen sehr weniger Tiere. Die Situation im **Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum** ist unklar. Die Libelle, die von W.Hanoldt früher an einem Teich regelmäßig, teilweise in höherer Anzahl, beobachtet werden konnte, wurde in den letzten Jahren nur vereinzelt gefunden. Im **Nincoper Moor** wurde die Mond-Azurjungfer vor allem an Teich 13 (am Ostrand des Gebiets) über einige Jahre, aber nur zeitweise in höherer Abundanz gefunden. Neu aufgetaucht ist die Art, wie schon erwähnt, in **Neuland**, wo sich ein kleiner Bestand etablieren konnte. Im **Schnaakenmoor**, wo die Libelle noch bis 2008 an drei Tei-

chen bestätigt werden konnte (höchste beobachtete Individuenzahl allerdings nur 9 Exemplare), wurde sie 2014 wieder an zwei Teichen gefunden.

Das Ergebnis der aktuellen Kartierungen und der Analyse der älteren Daten macht deutlich, worin die Hauptgefährdung für diese Libelle besteht: In der Verdichtung der Vegetation im Verlauf der Sukzession. Bis zu einem gewissen Grad kann der Bestandsrückgang durch die Anlage neuer Flachgewässer ausgeglichen werden, auf Dauer ist aber ein gezieltes Schutzkonzept für diese und andere Arten mit ähnlichen Ansprüchen an den Lebensraum erforderlich (vgl. den Abschnitt „Empfehlungen für die Pflege“).

Eine mögliche Gefährdung für diese eurosibirische Libelle könnte auch der Klimawandel bringen, wenn die flachen Fortpflanzungsgewässer (zu früh) austrocknen und sich Konkurrenz Nachteile gegenüber Arten bringt, die besser an höhere Temperaturen angepasst sind, ergeben (vgl. MEBLINGER & WINTERHOLLER 2003, 53).

Funde 2009-2014: Es konnten Beobachtungen von W.Hanoldt, D.Hauschildt, H.Hagen, H.Stobbe, M.Lenz, M.Bockmann und P.Dahms mit verwendet werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Teich 46/3	12.5.	2009	2	
Duvenstedter Brook Teich 46/3	20.5.	2014	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	7.5.	2011	2	Kopula
Duvenstedter Brook Teich 8/1	22.5.	2012	9	Kopula
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	9.5.	2011	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 34	26.5.	2014	1	
Wittmoor Teich 1018	29.5.	2010	2	
Wittmoor Teich 1018	24.5.	2012	1	
Wittmoor Teich 1018	20.5.	2014	1	
Wittmoor Teich 1037*	18.5.	2009	4	
Wittmoor Teich 1037	29.5.	2010	2	
Wittmoor Teich 1037	19.5.	2012	3	Eiablage
Neuland Flst.1434 Blänke	31.5.	2013	1	
Neuland Flst.2834 Blänke**	4.6.	2013	6	Kopula
Neuland Flst.2834 Kleingewässer	11.6.	2013	3	Kopula
Neuland Flst.831 Blänke	31.5.	2013	1	
Nincoper Moor Teich 11	23.5.	2012	1	
Nincoper Moor Teich 13	9.5.	2009	6	Eiablage
Nincoper Moor Teich 13	10.5.	2009	8	Kopula
Nincoper Moor Teich 13	23.5.	2010	2	
Nincoper Moor Teich 13	7.5.	2011	1	
Nincoper Moor Teich 13	23.5.	2012	30	Eiablage
Nincoper Moor Teich 13	8.6.	2013	1	
Nincoper Moor Teich 13	25.5.	2014	3	Eiablage
Nincoper Moor Teich 14	23.5.	2012	1	
Schnaakenmoor Teich 1	19.5.	2014	1	
Schnaakenmoor Teich 5	19.5.	2014	3	

* Auch am Großen Moorsee (Schleswig-Holstein) am 18.5.2009 1 Exemplar

** Die Mond-Azurjungfer wurde 2013 viermal an diesem Gewässer beobachtet (30.5., 4.6., 11.6., 20.6.).

Außerhalb Hamburgs liegt eine aktuelle Beobachtung aus dem Umland vor: Himmelmoor (Kreis Pinneberg), 9.6.2013: 48 Exemplare mit einigen Paarungsrädern (eig. Beob. zusammen mit T.Stubbe und weiteren BeobachterInnen). Auch 2012 soll die Art dort in geringer Anzahl geflogen sein (T.Stubbe mdl.).

Entwicklungsperspektive: Die Mond-Azurjungfer ist eine Art, die hohe Ansprüche an den Lebensraum stellt, die in vielen Fällen nur über einen begrenzten Zeitraum erfüllt werden können: Die durch die allgegenwärtige Eutrophierung beschleunigte Sukzession lässt die benötigten lockeren Vegetationsstrukturen meist innerhalb weniger Jahre wieder verschwinden. Bis zu einem gewissen Grad ist die Libelle allerdings mit ihrer offenbar hohen Mobilität an den transitorischen Charakter ihrer Habitate angepasst. Doch sind die vorhandenen Bestände sehr individuenarm (in Schleswig-Holstein gibt es immerhin 5 Gebiete mit Populationen von mindestens 50 Exemplaren, davon 4 mit Daten aus den Jahren 2008-2012). Außerdem ist der Zustand der (kleinen) Fortpflanzungsgewässer insgesamt nicht zufriedenstellend – auch wo die Sukzession noch nicht weit fortgeschritten ist, muss in absehbarer Zukunft damit gerechnet werden.

Empfehlungen für die Pflege: Kontinuierliche Restauration (Teilentlandung) einer Reihe von nährstoffarmen Gewässern, Neuanlage flacher Teiche wie in Neuland. Auch diese bedürfen beständiger Pflege, wie die Entwicklung der genannten Gewässer zeigt. Es ist ein ausreichend dichtes Netz geeigneter, vielfältig strukturierter Habitate (Gewässer in einem „sekundären“ Sukzessionsstadium) erforderlich, wenn diese Libelle langfristig in Hamburg überleben soll.

Empfehlungen für das Monitoring: Alle bekannten Populationen müssen kontinuierlich überwacht werden (Monitoringklasse I). An geeigneten Gewässern ist gezielt nach der Art zu suchen.

Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio* (RL 2)

Ökologie: Die Kleine Pechlibelle hat ihren Verbreitungsschwerpunkt weiter südlich als die Große Pechlibelle (das Areal reicht gerade bis Südschweden), ist also eher zu den mediterranen Libellenarten zu zählen. Ihre Larven benötigen zur Entwicklung flache Gewässer, die sich schnell erwärmen. Da sie sehr zart und damit konkurrenzschwach sind, hat sich die Kleine Pechlibelle auf Lebensräume spezialisiert, die von anderen Arten kaum genutzt und wenig von Prädatoren besiedelt werden. Dies sind zum Einen Pioniergewässer mit erst lockerer Vegetation, zum Anderen Gewässer in einem sehr fortgeschrittenen Stadium der Sukzession. Allerdings findet man diese Libelle auch in Habitaten, die diesem Schema weniger entsprechen, also in „normalen“ Libellengewässern. Hier besiedeln sie dann aber regelmäßig dicht bewachsene Gewässerbereiche, in denen die Larven Konkurrenz und Prädation weniger ausgesetzt sind. Im einzelnen findet man sie in Gewässern in Abbaugruben, verschiedenen Weihern, Teichen und Tümpeln, in langsam fließenden Bächen und Gräben, überstauten Wiesenbereichen, aber auch in Schlenken und Kolken der Nieder- und Zwischenmoore sowie in sumpfigen Übergangszonen von Seen und Flüssen. In warmen Jahren können sich zwei Generationen entwickeln. Die Flugzeit beginnt im Mai und endet im August/September.

Die Kleine Pechlibelle gehört zu den mobilen Arten. Da ihre Habitate selten dauerhaft sind, ist sie darauf angewiesen, ständig neue Lebensräume zu erobern. Aus diesem Grund ist ihr Bestand nur schwer quantitativ abzuschätzen; in manchen Fällen handelt es sich bei den beobachteten Tieren vermutlich nur um Ansiedlungsversuche.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Aus den oben genannten Gründen gibt es kaum zuverlässige Daten zur langfristigen Bestandsentwicklung, und auch die neueren Daten ergeben kein abgesichertes Bild. Allerdings wurden in den letzten Jahren mehrere individuenreiche Populationen an neu geschaffenen Gewässern festgestellt; in den Gräben der Kirchwerder Wiesen wurde eine kleine Lokalpopulation gefunden. So besteht wohl auch mittelfristig keine Gefahr des Aussterbens. Auf der anderen Seite muss damit gerechnet werden, dass aufgrund des weiterhin sehr hohen Flächenverbrauchs in Hamburg der für die Art verfügbare Lebensraum abnimmt.

Funde 2009-2014: Es wurden Beobachtungen von M.Bockmann, K.Friedemann, H.Hagen, D.Hauschildt, P.Dahms, W.Hammer, M.Kretschmer, H.Köpke und G.Rupnow verwendet.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Teich 46/3	26.8.	2011	2	Kopula
Duvenstedter Brook neuer Teich auf den Langenhorstwiesen	25.5.	2011	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 37	3.8.	2009	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 3	5.9.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 9	9.7.	2014	1	
Höltigbaum Teich 15	2.7.- 5.9.	2014	50	Schlupf
Höltigbaum Teich 17	8.8.	2014	6	Kopula
Eidelstedter Feldmark RHB Mühlenau	31.5.	2009	24	Kopula
Eidelstedter Feldmark Überflutungsfläche Mühlenau	29.6.	2010	55	
Hoheluft Isebekkanal		2014	1	wandernd (auch 2013)
Osdorf Borndieck West Teich N	5.8.	2008	1	
Osdorf Düpenau	7.5.	2011	5	
Schenefeld RHB Steinkoppel	27.8.	2014	14	Kopula
Rissen Wedeler Au 150 m S Feldweg 65	16.8.	2013	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.497	26.8.	2014	1	subad.
Kirchwerder Wiesen gegenüber Flst.2607	26.8.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.5427	27.6. /21.8 .	2014	2	
Kirchwerder Wiesen Flst.253 W	6.- 21.8.	2014	3	Schlupf
Kirchwerder Wiesen Flst.253 O	15./ 21.8.	2014	2	Kopula

Gewerbegebiet Rungedamm Werner-Witt-Straße	6.6.	2010	1	Schlupf
Neuland Flst.2834 Blänke	30.5.	2013	14	Schlupf
Neuland Flst.2834 Blänke	2.7.	2013	2	Schlupf
Neuland Flst.2834 Blänke	4.8.	2013	3	
Neuland Flst.2834 Kleingewässer	20.6.	2013	1	
Neuland Flst.839 Blänke	31.5.	2013	1	
Neuland Flst.839 Kleingewässer Süd	4.6.	2013	1	
Neuland Flst.839 Kleingewässer Nord	4.6.	2013	5	Kopula
Neuland Flst.839 Kleingewässer Nord	18.6.	2013	1	
Neuland Flst.887 Blänke	4.6.	2013	1	Schlupf
Neuland Flst.887 Blänke	21.8.	2013	6	
Wilhelmsburg Blänke W A 1 N Siedenfelder Weg (Nr.1)	10.8.	2013	5	
Wilhelmsburg Blänke W A 1 N Siedenfelder Weg (Nr.1)	20.8.	2013	57	Kopula
Wilhelmsburg Graben S Blänke W A 1 N Siedenfelder Weg (Nr.1)	20.8.	2013	3	
Wilhelmsburg Blänke W A 1 N Höder Wettern (Nr.2)	28.8.	2013	3	
Wilhelmsburg 2. Graben O Blänke W A 1 N Höder Wettern (Nr.2)	28.8.	2013	2	
Wilhelmsburg Graben im O der Blänke W A 1 N Höder Wettern (Nr.2)	28.8.	2013	2	
Wilhelmsburg Blänke W A 1 S Neue Höder Wettern (Nr.3)	8.8.	2013	2	
Wilhelmsburg Gräben in den Wiesen N Karl-Arnold-Ring	21.8.	2012	1	
Wilhelmsburg Gräben W Krebscherengraben W A 1 S Siedenfelder Weg	10.8.	2013	1	ruhend
Wilhelmsburg Krebscherengraben Höder Wettern W A 1 S Siedenfelder Weg	10.8.	2013	4	
Wilhelmsburg letzter Graben O Blänke N Krebscherengraben W A 1 S Siedenfelder Weg	28.8.	2013	1	
Georgswerder Ziegeleiteiche Gräben	16.8.	2013	19	Kopula

Entwicklungsperspektive: Eine sichere Perspektive lässt sich derzeit nicht angeben. Die Zukunft dieser Art hängt weitgehend davon ab, wie sich die Situation flacher, temporärer Kleingewässer entwickelt. Hier ist ein klares Gewässerschutzkonzept erforderlich, das die unterschiedlichen Habitatanforderungen verschiedener Artengruppen/Anspruchstypen berücksichtigt und damit auch die Existenzbedingungen von Pionierarten sichert. Allerdings zeigt die Kleine Pechlibelle – im Vergleich etwa zur Südlichen Binsenjungfer *Lestes barbarus* – eine etwas höhere Anpassungsfähigkeit, da sie auch sehr dicht bewachsene Gewässer bzw. Gewässerbereiche besiedeln kann, wo sie wenig Konkurrenz und Prädation ausgesetzt ist.

Empfehlungen für die Pflege: Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass ein nachhaltiger Schutz von Arten wie der Kleinen Pechlibelle die differenzierte Pflege von dynamischen Gewässersystemen voraussetzt. Dabei muss ein ausreichender Anteil flacher, temporärer Kleingewässer vorgehalten werden. Eine weitere Möglichkeit, die Bestände dieser Libelle zu erhalten bzw. zu fördern, besteht darin, an Stillgewässern und auch Gräben die Entwicklung dichter Vegetationsbestände zeitweise zuzu-

lassen, so dass sich geeignete Larvallebensräume ausbilden können. Bei der Grabenpflege besteht umgekehrt die Möglichkeit, in Teilbereichen bewusst flache Pionierstandorte zu schaffen, die der Art wenigstens zeitweise Existenzmöglichkeiten bieten. Auch ein expliziter Schutz kleiner Senken, wie sie sich teilweise auf Weiden findet, kann zum Schutz dieser Libelle beitragen.

Empfehlungen für das Monitoring: Für diese Art ist es schwer möglich, Empfehlungen für ein gezieltes Monitoring zu geben. Auf jeden Fall sollten aber die o.g. größeren Populationen und möglichst auch exemplarisch kleine Bestände kontinuierlich kontrolliert werden. Um die Bodenständigkeit zu ermitteln (die relativ einfach anhand der orangefarbenen juvenilen Weibchen festzustellen ist), ist ein relativ hoher Bearbeitungsaufwand mit mehreren Begehungen pro Jahr erforderlich (entsprechend Monitoringklasse I).

Späte Adonisl libelle [Zarte Rubinjungfer, Scharlachlibelle] *Ceriagrion tenellum* (RL 1)

Ökologie: Die Späte Adonisl libelle (auch Scharlachlibelle oder Zarte Rubinjungfer genannt) gehört zu den mediterranen, wärmeliebenden Libellenarten. „Im Norden und Osten wird die Verbreitung wahrscheinlich durch die Wintertemperatur (mittlere Januar-Temperatur 1-2°C), im Nordwesten durch die Sommertemperatur beschränkt“ (STERNBERG & BUCHWALD 1999, 228). Die Art besiedelt in unserer Region flache, schlammige, kaum beschattete Gewässer, die sich im Frühjahr und Sommer schnell erwärmen, im Winter nicht zufrieren (ggf. leichter Wasserzug) und eine ausreichende Sauerstoffsättigung aufweisen. Austrocknung des Reproduktionsgewässers überstehen die Larven nicht. Die Flugzeit beginnt in der zweiten Junihälfte und dauert bis August/ September. Die Entwicklung ist zweijährig. Entgegen früheren Ansichten scheint die Späte Adonisl libelle relativ mobil zu sein (vgl. zusammenfassend WILDERMUTH & MARTENS 2014, 126f.).

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: In Hamburg kommt die Späte Adonisl libelle nur in einem kleinen Moor im Nordwesten der Fischbeker Heide vor (vgl. auch TOLASCH 2001) und ist aufgrund der geringen Größe des Habitats und der Isolation als besonders gefährdet anzusehen. Zudem kann das flache Fortpflanzungsgewässer bei sommerlichen Hitzeperioden, wie sie im Verlauf der Klimaerwärmung häufiger zu erwarten sind, leicht austrocknen. Die Wiederausbreitung dieser Libelle in Norddeutschland, die punktuell bereits Schleswig-Holstein erreicht hat, dürfte zumindest vorläufig nichts zur Entspannung der Situation beitragen.

Funde 2009-2014: Beobachtungen von F.Schawaller, T.Demuth, C.Wolkenhauer, M.Krause und S.Heer konnten verwendet werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Fischbeker Heide Kuhteich	5.7.	2009	3	
Fischbeker Heide Moor im Nordwesten	17.6.	2010	2	Schlupf
Fischbeker Heide Moor im Nordwesten	14.7.	2010	1	
Fischbeker Heide Moor im Nordwesten	25.7.	2012	6	
Wulmstorfer Heide	21.7./ 14.8.	2014	1	

Entwicklungsperspektive: Die Perspektive für diese Libelle ist aus den o.g. Gründen ungünstig. Etwas Hoffnung macht die zweimalige Beobachtung eines Männchens an einem Teich mit flachen Ufern in

der Wulmstorfer Heide (auf niedersächsischem Gebiet, unter Hamburger Verwaltung) in der Nähe des Moors in der Fischbeker Heide. Der Fund am Kuhteich müsste überprüft werden.

Empfehlungen für die Pflege: Das Fortpflanzungsgewässer (eher als eine Reihe von Kleingewässern anzusehen) muss unbedingt regelmäßig gepflegt und vorsichtig vergrößert werden (in den 1990er Jahren war es wesentlich größer!). Dabei ist darauf zu achten, dass einige etwas tiefere Bereiche angelegt werden, damit vollständiges Austrocknen vermieden wird, dass andererseits aber Flachwasserbereiche erhalten bleiben.

Empfehlungen für das Monitoring: Das Vorkommen dieser vom Aussterben bedrohten Libelle sollte so intensiv wie möglich überwacht werden (entsprechend Monitoringklasse I).

Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* (RL 0)

Ökologie: Die Asiatische Keiljungfer besiedelt langsam fließende Unterläufe von (meist großen) Flüssen. STERNBERG et al. (2000, 287) beschreiben den Lebensraum der Larven nach Literaturangaben zusammenfassend wie folgt: „In naturnahen Flüssen leben die Larven v.a. in Buchten... und Gleitgangzonen..., im Strömungsschatten von Inseln... und entwurzelten oder im Strom festgesetzten Bäumen..., wo sich feinste mineralische Sedimente ablagern können. An teilverbauten Flüssen bilden Zwischenbuhnenfelder den wichtigsten (Ersatz-) Lebensraum“. Diese Darstellung dürfte auch für norddeutsche Habitate zutreffen. Die Larven leben in sandig-schlammigen, sich leicht erwärmenden Bereichen; die Vegetation spielt für sie keine Rolle. Flugzeit Juni bis September/Oktober, Entwicklungszeit der Larven meist 3-4 Jahre.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die Asiatische Keiljungfer war an den größeren Flüssen Deutschlands bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts verbreitet (vgl. zu Hamburg und Umgebung TIMM 1906, 147; ROSENBOHM 1931, 120). Bis zum Ende des Jahrhunderts wurde sie dann nur noch im Osten des Landes gefunden, breitete sich aber von den 1990er Jahren an – begünstigt durch die bessere Wasserqualität der Flüsse und möglicherweise auch die Klimaerwärmung – wieder weit nach (Nord-) Westen aus. Auch an der Elbe von Sachsen bis nach Schleswig-Holstein (Geesthacht) wurde sie wieder nachgewiesen (MÜLLER 1997). BRUENS (in Vorb.) fand in den letzten Jahren die Art an zwei Stellen in der Umgebung Hamburgs (Kreis Ratzeburg: 2010 in Sandkrug 1 frisch geschlüpftes Weibchen, 2012 im NSG Lauenburger Elbvorland 24 Exuvien und 2 frisch geschlüpfte Exemplare). Die neueren Funde in Hamburg (in diesem Fall seit 2005) sind in der Tabelle aufgelistet. Zur Gefährdung vgl. den Abschnitt „Entwicklungsperspektive“).

Funde 2005-2013: Von dieser Art liegen bislang nur wenige Daten anderer Beobachter vor. Eigene stichprobenhafte Untersuchungen (zusammen mit anderen Interessierten) blieben bislang ohne Ergebnis. Auch eine intensive Exuviensuche, die M.Haacks und G.Bertram 2013 in der weiteren Umgebung des bislang einzigen Exuvienfundorts unternahmen, brachte kein Ergebnis.

Die nachfolgend aufgeführten Funde stammen von G.Ihssen, T.Tolasch, H.-J.Krieg und G.Rupnow.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Altengamme	1.8.	2003	10	frisch geschlüpft
gegenüber Zollenspieker	2.6.	2005	1	Larve*
Lange Grove (Neuengamme)	24.6.	2006	1	Exuvie
Brooktorhafen	8.6.	2011	1	Larve
Altenwerder Neuer Altenwerder Hauptdeich	20.7.	2013	1	Beuteflug

* am Südufer, also auf niedersächsischem Gebiet

Entwicklungsperspektive: Mit Sicherheit handelt es sich an der Elbe bei Altengamme/Zollenspieker v.a. wegen des Gezeiteneinflusses um ein ökologisch suboptimales Habitat, auch für viele andere Wirbellose (vgl. KRIEG 2006, 19). Die Funde der letzten 10 Jahre zeigen aber, dass sich die Art zumindest zeitweise dort entwickelt und daher mittlerweile wieder zu den bodenständigen Libellen Hamburgs gerechnet werden muss. Die Perspektive ist aber sehr ungünstig; möglicherweise ist der Bestand auf Hamburger Gebiet von Zuwanderungen abhängig. Daher muss die Asiatische Keiljungfer zu den vom Aussterben bedrohten Arten gerechnet werden. Die Einstufung als „extrem selten“ (R) – wie in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (WINKLER et al. 2011, 38f.) – wäre nicht angemessen, da sich die Situation erst aufgrund der menschlichen Eingriffe in das Flusssystem der Elbe (GLITZ et al. 1989, 61f.) so ungünstig gestaltet hat.

Empfehlungen für die Pflege: Ob im gegebenen Rahmen überhaupt wesentliche Verbesserungen für die Art erreicht werden können, kann beim gegenwärtigen Wissensstand nicht beurteilt werden. Die Frage wäre durch spezielle Untersuchungen, Literaturstudien und den Erfahrungsaustausch mit anderen Regionen zu klären.

Empfehlungen für das Monitoring: Die Asiatische Keiljungfer kann nicht in eine Monitoringklasse eingeordnet werden. Ein reguläres Monitoring ist mit vertretbarem Aufwand kaum möglich, da die Suche nach den Exuvien wegen der Gezeiten extrem mühsam, zeitaufwendig und wenig erfolgversprechend ist. Trotzdem sollte man immer wieder stichprobenweise nach Larven, Exuvien oder auch Imagines suchen.

Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica* (RL 1)

Ökologie: Die Weibchen dieser stark spezialisierten Libelle legen ihre Eier fast ausschließlich in flutende Torfmoose, gelegentlich auch in Sichelmoose, ab (Ausnahmen: Eiablage in Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia* und Froschlöffel *Alisma plantago-aquatica*, Hanoldt bei GLITZ 1976, 230; in Kleinbinsen, Hanoldt mdl.). Die Larven können in den flutenden, geschichteten Moosen je nach der Außentemperatur und den speziellen Bedürfnissen der einzelnen Stadien mikroklimatisch geeignete Bereiche aufsuchen. Die Art ist daher auf Moore mit entsprechenden Gewässern, aber nicht (wie der Name suggeriert) streng auf Hochmoore beschränkt. Nach einer Entwicklungszeit von 3 bis 4 Jahren schlüpfen die Imagines; ein Großteil wandert aus dem Schlüpfhabitat ab und sucht neue Fortpflanzungsgewässer. Die Hochmoor-Mosaikjungfer lebt in einem Metapopulationssystem, das sich über viele Hundert Quadratkilometer erstrecken kann (vgl. STERNBERG 1995, 2000). Flugzeit Juli bis Oktober/November.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die ehemalige Verbreitung ist nicht ganz sicher zu bestimmen, da die Hochmoor-Mosaikjungfer früher häufig mit der Torf-Mosaikjungfer verwechselt wurde (vgl. zusammenfassend GLITZ et al. 1989, 48). Sicherlich kam die Art aber in den noch in größerer Zahl vorhandenen Mooren häufiger vor als in den letzten Jahrzehnten. Die Bestandsentwicklung in den letzten 10 bis 15 Jahren ist eindeutig negativ: Die noch Mitte der 1990er Jahre individuenreiche Population im Duvenstedter Brook ist stark geschrumpft, da von ehemals 4 Fortpflanzungsgewässern 2 vollständig verlandet sind; auch der Zustand der beiden verbliebenen Gewässer hat sich deutlich verschlechtert. Während damals noch zahlreiche Exuvien gefunden wurden, erbrachten Stichproben in den letzten Jahren keine Ergebnisse, so dass die Frage nach der Bodenständigkeit der Hochmoor-Mosaikjungfer im Gebiet nicht mehr sicher beantwortet werden kann. Der Bestand im Schnaakenmoor ist sehr individuen schwach, die Reproduktionsgewässer sind klein und nehmen weiter an Größe ab. Im Wittmoor fand H.Stobbe die Art 2014 in etwas größerer Zahl, allerdings auf schleswig-holsteinischem Gebiet. Verantwortlich für die insgesamt kritische Situation ist die durch die Eutrophierung der Moore (v.a. durch die Luft) beschleunigte Sukzession bei Ausbleiben von gezielten Pflegemaßnahmen. Derzeit ist die Libelle akut vom Aussterben bedroht.

Funde 2009-2014: Beobachtungen von H.Hagen, W.Hanoldt, H.Stobbe, S.Heer und A.Jahn konnten verwendet werden.

Gebiet	Datum	Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Madenpohl	20.8. 2010	2	
Duvenstedter Brook Madenpohl	23.9. 2011	1	
Duvenstedter Brook Madenpohl	14.8. 2012	2	
Duvenstedter Brook Madenpohl	1.8. 2013	2	
Duvenstedter Brook Teich im Ziegenmelker	20.8. 2010	2	
Duvenstedter Brook Teich im Ziegenmelker	23.8. 2013	1	
Duvenstedter Brook Im Elend	29.7.- 10.9. 2014	2	
Wittmoor Teich 1008	28.7. 2009	1	
Wittmoor Teich 1008	27.9. 2011	1	
Wittmoor	15.8. 2013	1	Weibchen
Wittmoor	26.8. 2013	3	Männchen
Wittmoor	23.9. 2013	5	Männchen
Wittmoor Großer Moorsee (SH)	10.8.- 3.10. 2014	5	Eiablage
Schnaakenmoor Torfstich Spitzerdorfer Moorflagen	22.9. 2010	1	
Eppendorfer Baum	29.7. 2009	1	Beuteflug

Entwicklungsperspektive: Aus den o.g. Gründen ist die Entwicklungsperspektive derzeit schlecht. Besonders bedenklich ist, dass sich die Lage innerhalb relativ kurzer Zeit so erheblich verschlechtern konnte. In der Umgebung Hamburgs (Lütt Wittmoor, Buttermoor/Butterbargmoor, Himmelmoor, Nienwohlder Moor) kommt die Hochmoor-Mosaikjungfer zwar noch vor, so dass mit Zuwanderung gerechnet werden kann. Doch nehmen auch in Schleswig-Holstein die Individuendichten stark ab (vgl. WINKLER in Vorb.).

Empfehlungen für die Pflege: Die Fortpflanzungsgewässer der Hochmoor-Mosaikjungfer müssen restauriert werden, d.h., die verlandeten Torfstiche müssen wieder geöffnet, die verlandenden vorsichtig (partiell) vertieft und ggf. vergrößert werden. Ein überregionales Schutzprogramm für diese empfindliche Libelle (das natürlich die ökologischen Ansprüche anderer in Mooren lebender Pflanzen und Tiere berücksichtigen muss) ist zu entwickeln, um den Erhalt der Art dauerhaft zu sichern.

Empfehlungen für das Monitoring: Die Bestandsentwicklung der noch vorhandenen (Lokal-) Populationen ist so intensiv wie möglich zu kontrollieren, wobei auch nach Exuvien gesucht werden sollte (entsprechend Monitoringklasse I).

Grüne Mosaikjungfer *Aeshna viridis* (RL 2)

Ökologie: Die Grüne Mosaikjungfer nimmt unter den Libellen insofern eine Sonderstellung ein, als sie (in Mitteleuropa) auf die Krebschere *Stratiotes aloides* als Eiablagesubstrat und Larvalhabitat angewiesen ist (Eiablage in Ästigen Igelkolben *Sparganium erectum* und Sumpf-Calla *Calla palustris* wurden in Hamburg vereinzelt beobachtet). Die Eier sinken im Herbst mit den Krebschernen zu Boden und steigen im Frühjahr wieder an die Wasseroberfläche. Zu diesem Zeitpunkt schlüpfen die Larven, die sich gut ein Jahr später in die Imago verwandeln. Die Flugzeit beginnt im Juni und dauert bis in den September.

Verschiedene Gewässer mit Krebschernenbeständen werden besiedelt. In Hamburg sind dies Marschgräben und Bracks sowie Teiche, in die die sich nur vegetativ vermehrende Krebschere künstlich eingebracht wurde. Die frühere Dynamik in den Flussniederungen, durch die die Brutknospen der Pflanzen (Turionen) in die Gewässer gespült und diese auch wieder von zu dichter Vegetation befreit wurden, sorgte für eine ausreichende Dynamik und verhinderte, dass die Gewässer völlig mit den Krebschernen zuwuchsen. Einen Ersatz bot das Verfüttern der Pflanzen an das Vieh, das heute aber auch nicht mehr üblich ist. Um die Krebschere und die an ihr lebenden Tiere zu erhalten, bedarf es also eines gezielten Managements; dabei wird man um das Einsetzen von Pflanzen möglicherweise nicht herumkommen. Allerdings stellte RINGENBERG (2012, 16) nach einer Grabenräumung fest, dass die Pflanze in einigen Gräben spontan auftrat, in denen sie früher nicht gefunden wurde (möglicherweise wurden Ableger durch vorhandene Rohrverbindungen in Bewässerungsphasen zugeführt, oder es gab noch keimfähige Samen im Boden).

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die Grüne Mosaikjungfer war früher in den Elbmarschen sehr häufig (vgl. TIMM 1902, 1906, 151; BROCK et al. 1997, 85). Auch heute noch gibt es in den Vier- und Marschlanden größere Bestände, von einem deutlichen Rückgang ist aber auszugehen. Dieser würde sich fortsetzen, wenn sich die Zahl der Krebscheregräben weiter verminderte. Durch das seit 2010 laufende Grabenräumprogramm (s. den vorigen Abschnitt) könnte sich der Rückgang allerdings aufhalten lassen – die Gräben brauchen fachgerechte Pflege, da sie sonst früher oder später verlanden; durch regelmäßige Räumungen in größeren Abständen wird die Sukzession aber aufgehalten bzw. rückgängig gemacht. Starke Wasserstandsschwankungen (Herunterfahren der Wasserstände im Winter) können allerdings ebenfalls zur Vernichtung des Larvenbestandes oder sogar der Krebschernen führen. Auch längere Trockenzeiten wie im Sommer 2014 führen zu erheblichen Trockenschäden an den Pflanzen

Bei den Gewässern mit eingesetzten Krebschernen ist die Situation der Art unterschiedlich: An einigen Stellen hat sich ein guter Besatz entwickelt (Sasel, Bekwischteich; Duvenstedter Brook; Melling-

burger Schleife); an anderen Gewässern wurden nur wenige Exuvien gefunden (Neuland, Osdorfer Feldmark, Rodenbeker Quellental, Volksdorfer Teichwiesen), An einigen Gewässern gelang der Nachweis der Bodenständigkeit (noch) nicht (Wilhelmsburg). An wieder anderen Teichen mit größeren Krebscherenrasen konnte die Art trotz intensiver Suche nicht gefunden werden (Sven-Simon-Park, Niendorfer Gehege), oder die Pflanzen verschwanden nach kurzer Zeit wieder (Rückhaltebecken in der Eidelstedter Feldmark östlich von der A 7). An einem Teich in Bergedorf (Randersweidenbrücke, vgl. Abschnitt 4.2.1., zu Billwerder 06) wurden die Krebscheren offenbar 2010 ausgeräumt. Insgesamt ist die Bestandssituation der Art in Hamburg noch befriedigend und die Art kann als weit verbreitet gelten, die Bestände sind aber teilweise individuenarm und die Gefährdungsfaktoren bleiben bestehen. Ob die Grüne Mosaikjungfer mit der Gefährdungsstufe 2 in der Roten Liste richtig eingeordnet ist oder ob eine Herabstufung auf 3 erfolgen kann, ist momentan schwer zu entscheiden.

Das FFH-Monitoring (2009-2013) brachte bislang noch keine sicheren Erkenntnisse zum kurzfristigen Bestandstrend. An 5 von 9 untersuchten Gewässern (1 Gewässer von 10 wurde 2013 nicht untersucht, dafür ein neues ausgewählt) ging die Exuvienzahl zurück, an 4 nahm sie zu. Vergleicht man die Gesamtexuviensummen der 9 Gewässer in den 3 Untersuchungsperioden, so erhält man folgende Zahlen:

2009 330 Exuvien

2011 210 Exuvien

2013 310 Exuvien

Aus diesen Zahlen lässt sich kein eindeutiger Trend ablesen. Zudem ist anzumerken, dass die einzelnen Gewässer sehr unterschiedlich gut einzusehen bzw. zu begehen sind, was die Zuverlässigkeit der Ergebnisse beeinträchtigt.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Es wurden Daten verschiedener BeobachterInnen mit verwendet. Einige Beobachtungen von H.Stobbe aus dem Duvenstedter Brook von 2013 konnten noch nicht aufgenommen werden. Unter „Exuvien“ in der Spalte Bodenständigkeit sind frisch geschlüpfte Individuen und Exuvien zusammengefasst. Die Tabelle ist in drei Bereiche aufgeteilt:

Der erste Tabellenteil enthält die Ergebnisse des FFH-Monitorings an 10 Gewässern, das der Bearbeiter in den Jahren 2009, 2011 und 2013 durchführte. Dabei sind die beiden Begehungstermine angegeben, außerdem auch Begehungen ohne Exuvienfunde. Flst.4147 konnte 2013 nicht begangen werden, dafür wurde Flst.590 untersucht.

Der zweite Tabellenteil enthält alle übrigen Beobachtungen von geeigneten Fortpflanzungsgewässern außerhalb der Monitoringgebiete. Aus Platzgründen wurden die aktuellen Funde in den Kirchwerder Wiesen zusammengefasst.

Der dritte Tabellenteil enthält alle Beobachtungen abseits von geeigneten Reproduktionsgewässern (= an Gewässern ohne Krebscheren oder ganz abseits von Gewässern). Dabei kann es sich um Beuteflug handeln, aber auch um Rendezvoushabitats (bei der Grünen Mosaikjungfer findet die Paarung nicht in jedem Fall an dem Gewässer statt, an dem die Weibchen die Eier ablegen).

Gebiet	Datum	Anz.	Bodenstd.
--------	-------	------	-----------

Kirchwerder Wiesen Flst.402	4./11.7.	2009	0	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.402	11./18.7.	2011	17	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.402	29.6./14.7.	2013	0	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.4147	1./10.7.	2009	34	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.4147	6./17.7.	2011	67	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.4509	2./12.7.	2009	20	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.4509	11./18.7.	2011	8	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.4509	29.6./14.7.	2013	42	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.460	29.6./11.7.	2009	3	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.460	11./18.7.	2011	17	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.460	29.6./14.7.	2013	7	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.319	4./12.7.	2009	17	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.319	4./10.7.	2011	38	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.319	25.6./14.7.	2013	4	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.590	4./12.7.	2013	3	Exuvien
Brack am Wrauster Bogen	1./10.7.	2009	24	Exuvien
Brack am Wrauster Bogen	11./18.7.	2011	11	Exuvien
Brack am Wrauster Bogen	28.6./12.7.	2013	0	Exuvien
Nördlich vom Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	2./11.7.	2009	26	Exuvien
Nördlich vom Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	10./18.7.	2011	0	Exuvien
Nördlich vom Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	27.6./10.7.	2013	105	Exuvien
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	29.6./1.7.	2009	128	Exuvien
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	23.6./ 17.7.	2011	78	Exuvien
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	28.6./12.7.	2013	21	Exuvien
Sasel Bekwischteich	3./13.7.	2009	81	Exuvien
Sasel Bekwischteich	30.6./8.7.	2011	25	Exuvien
Sasel Bekwischteich	26.6./ 11.7.	2013	115	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 516/4	3./13.7.	2009	35	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 516/4	8./19.7.	2011	16	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 516/4	1.7./11.7.	2013	20	Exuvien
Kirchwerder Wiesen Flst.5015	23.7.	2012	1	Eiablage
Kirchwerder Wiesen Flst.402	23.7.	2012	1	Eiablage
Kirchwerder Wiesen Funde an weiteren 15 Gräben		2014	bis 10	(Exuvien)
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	12.8.	2012	1	
Neuland Graben Flst.227	15.7.	2013	1	Exuvie
Neuland Graben Flst.227	22.8.	2013	1	Eiablage
Neuland Graben Flst.227	2.8.	2013	1	Eiablage
Neuland Graben Flst.200-201/211-210	2.8.	2013	1	Eiablage
Neuland Graben Flst.888/2834	6.8.	2013	1	Eiablage
Neuland Graben Flst.888/2834	2./13.7.	2013	2	Exuvien
Osdorfer Feldmark Teich östlich Isernhagen	5.7.	2011	2	Exuvien

Osdorfer Feldmark Teich östlich Isernhagen	27.8.	2012	2	Eiablage
Wilhelmsburg Höder Wettern	10.8.	2013	1	Eiablage
Duvenstedter Brook Teich 68/3	2.9.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	2.8./24.7.	2014	5	(Exuvie)
Mellingburger Schleife	23.8.	2011	3	
Mellingburger Schleife	25.8.	2013	5	
Mellingburger Schleife	10.-24.7.	2014	20	Exuvien
Rodenbeker Quellental Streuobstwiese Teich	29.6.	2012	1	Exuvie
Rodenbeker Quellental Streuobstwiese Teich	14.8.	2012	1	Eiablage
Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	3.7.	2009	1	Exuvie
Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	1./6.8.	2010	6	Eiablage
Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	13.8.	2011	8	Eiablage
Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	26.7.	2012	1	Schlupf
Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	28.7.	2014	7	Eiablage
Gose Elbe östlicher Teil	29.6.	2010	1	
Gose Elbe westlicher Teil	29.6.	2010	1	
Kirchwerder Wiesen N Reitbrooker Sammelgraben W Neuengammer Durchstich	23.7.	2012	1	
Kirchwerder Wiesen Weg vom Neuengammer Hinterdeich zum Reitbrooker Sammelgraben	23.7.	2012	1	
Allermöher Deich S Autobahnauffahrt	12.8.	2012	1	
Nördlich vom Wasserwerksgelände westlich vom Gammer Weg	18.7.	2011	1	
Wasserwerksgelände östlich vom Gammer Weg	16.7.	2010	1	
Finkenwerder Westerweiden Teich südlich vom Finkenwerder Süderdeich Ost	26.7.	2012	1	
Neuland Fünfhausener Landwegwettern N Flst.2683	4.8.	2013	1	
Neuland Wettern N Flst.902	6.8.	2013	1	
Rissener Feldmark Teich S Feldweg 82	2.9.	2012	1	
Georgswerder Ziegeleiteiche	16.8.	2013	2	
Wilhelmsburg Gräben W Höder Wettern	10.8.	2013	1	ruhend
Alsterniederung Teich östlich Kühnbrücke	13.8.	2010	1	
Alsterniederung Alster unterhalb Trillup	14.8.	2012	1	
Alsterniederung Alster beim Hennebergpark	20.7.	2013	1	
Sasel Bekwischteich	20.7.	2010	1	
Berner Au Depenwiesenteich 2	10.8.	2009	3	
Bergstedt Mühlenteich	3.8.	2012	1	
Bergstedt Brache O Beerbuschring Teich	14.8.	2012	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/1	16.7.	2009	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/2	26.8.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/3	26.8.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 57/2	16.7.	2009	1	
Duvenstedter Brook Teich 50/1	18.7.	2013	2	
Duvenstedter Brook Im Elend	2.8.	2014	1	Beuteflug

Rodenbeker Quellental Quellenteich	14.8.	2012	2	Beuteflug
Stellmoorer Tunneltal Teich 28	20.7.	2011	1	auch 2009
Stellmoorer Tunneltal Teich 32	10.7.	2014	1	Beuteflug
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	28.7.	2014	1	Beuteflug
Stellmoorer Tunneltal Teich 40	10.7.	2014	1	Beuteflug
Höltigbaum Aussichtspunkt Teich	20.7.	2011	1	Beuteflug
Höltigbaum Teich südlich vom Sperrgebiet	27.7.	2010	1	
Höltigbaum Teich südlich Panzerstraße	28.7.	2014	3	
Wittmoor Teich 4	25.8.	2011	1	
Volksdorfer Teichwiesen Teich im SO	28.7.	2013	1	

Entwicklungsperspektive: Die Prognose fällt in diesem Fall schwer. Trotz der noch befriedigenden Bestandssituation hängt es von den Anstrengungen zum Schutz der Bestände (die ja von der FFH-Richtlinie explizit gefordert werden) ab, ob sich ein positiver Bestandstrend ergibt, der Bestand auf niedrigerem Niveau stagniert oder sogar eine negative Bestandsentwicklung (gemessen am jetzigen Stand) eintritt. Ein weiteres Problem liegt in der Empfindlichkeit der Krebscheren und den potenziell negativen Einflüssen der landwirtschaftlichen Nutzung (zu intensive oder ausbleibende Räumung, Nährstoffeinträge, Wasserstandsabsenkung im Winter etc., vgl. HAACK 2010, 40-42).

Empfehlungen für die Pflege: Bei allen Krebscherengewässern muss in größeren Abständen ein Teil der Pflanzenmasse entnommen werden, um eine Verlandung zu verhindern. Weitere Pflegemaßnahmen betreffen das Zurückdrängen von Teilen der Ufervegetation (Weiden, Rohrkolben, Hochstauden etc.), die in das Gewässer eindringen und die Krebschere verdrängen können, das Einstellen konstanter, hoher Wasserstände (die auch im Winter nicht zu stark absinken dürfen), die Verhinderung von Dünger- und Pestizideintrag, ggf. Auslichten von Gehölzen am Ufer, um eine gute Sonneneexposition zu gewährleisten und das Ansiedeln der Krebschere in geeigneten Gewässern.

Empfehlungen für das Monitoring: Ein Teil der besiedelten Gewässer wird im Rahmen des FFH-Monitorings alle zwei Jahre kartiert (Exuviensuche), so dass sich der zusätzliche Monitoringbedarf in Grenzen hält. Allerdings wäre es wünschenswert, auch über die Besiedlung weiterer, geeignet erscheinender Gewässer Informationen zu erhalten. So wurden 2010/11 im Rahmen dieses Monitorings Krebscherengewässer untersucht, von denen bisher noch keine Daten zur Verfügung standen. Allerdings konnte nur an einem Teich die Bodenständigkeit nachgewiesen werden, an anderen Gewässern gelang nicht einmal die Beobachtung von Imagines. Diese Suche sollte fortgesetzt werden, wobei Monitoringklasse III ausreichen könnte.

Keilflecklibelle [Keilfleck-Mosaikjungfer] *Anaciaeschna isoceles* [*Aeshna isoceles*] (RL 1)

Ökologie: Die Larven der Keilflecklibelle haben ein relativ hohes Wärmebedürfnis. Tendenziell werden Arten mit entsprechenden Ansprüchen an den Temperaturhaushalt der Gewässer durch die Klimaerwärmung begünstigt. Im Fall der Keilflecklibelle könnten klimatische Faktoren die Wiederausiedlung begünstigt und das Spektrum besiedelbarer Gewässer vergrößert haben, dürften aber nicht allein entscheidend gewesen sein. Denn die Art kam schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Hamburg vor. Die vorhandenen Habitatstrukturen müssen also für die Besiedlung eine wesentliche Rolle spielen. Die Gewässer, an denen die Art lebt, zeichnen sich durch thermisch begünstigte Flach-

wasserzonen und strukturreiche Röhrichte aus. Es kann sich dabei um größere Stillgewässer wie z.B. Bracks oder auch um Marschgräben handeln. Gern werden Gewässer mit einem Krebscherenrasen angenommen, die Art ist aber – auch in unserer Region – nicht an diese Pflanze gebunden. Die Larvalentwicklung dauert 1 bis 2 Jahre, die Flugzeit beginnt Mitte/Ende Mai und geht bis in den Juli (gelegentlich Anfang August).

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Erst im Jahr 2002 wurde die Keilflecklibelle – wenn man von wenigen Einzelfunden abseits geeigneter Fortpflanzungsgewässer absieht – wieder auf Hamburger Gebiet bestätigt. Die Bodenständigkeit konnte zuerst 2007 durch den Fund von 3 Exuvien am Krebscherengraben in Neu Allermöhe West (1.6., eig. Beob.) und 2010 in Kaltehofe (1 frisch geschlüpftes Exemplar, A.Haack mdl.) bestätigt werden. Auch in Neuland wurden 2013 Exuvien und frisch geschlüpfte Tiere gefunden, ebenso eine Exuvie in Altengamme (eig. Beob.). In Kaltehofe handelt es sich um relativ flache Betonbecken mit schütterten Schilfröhrichtbeständen – also sicherlich kein Optimalhabitat. Wie die Tabelle zeigt, hat sich die Art in den letzten Jahren vor allem im Süden Hamburgs weit ausgebreitet. Wie die hier vollständig wiedergegebenen Daten einer intensiven Libellenkartierung des Bearbeiters in Neuland zeigen, ist die Art zumindest gebietsweise wieder regelmäßig vertreten. Daher ist die Gefährdung sicher nicht mehr als akut einzuschätzen und eine Herabstufung auf die Stufe 2 oder sogar 3 angemessen.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Es wurden Funde verschiedener BeobachterInnen mit verwendet. Die Funde in den Kirchwerder Wiesen 2014 wurden aus Platzgründen zusammengefasst.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Bille an der Billwerder Kirchenbrücke		2009	1	
Bille an der Billwerder Kirchenbrücke	1.6.	2011	1	
Bille an der Billwerder Kirchenbrücke	12.6.	2014	1	
Boberger Niederung Baggersee	30.5./ 12.6.	2014	1	
Neu Allermöhe West Badeseesee	4.6.	2011	1	
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	24.5.	2009	1	
Neu Allermöhe West Krebscherengraben	4.6.	2011	3	
Reit großer Teich am gesperrten Weg	28.6.	2010	1	
Gose Elbe östlicher Teil	29.6.	2010	3	
Gose Elbe westlicher Teil	29.6.	2010	1	
Dove Elbe Neuengammer Hausdeich 110	24.6.	2010	1	
Carlsbrack	2.6.	2009	1	
Riepenburger Brack	2.6.	2009	1	
Riepenburger Brack	28.6.	2010	1	
Brack am Wrauster Bogen	27.6.	2011	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.834	29.6.	2010	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.4509	12.7.	2009	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.319	4.7.	2009	1	
Kirchwerder Wiesen 13 Fundorte an Gräben		2014	1-2	

HWW-Gelände W Gammer Weg	27.6.	2013	1	Exuvie
Kaltehofe Wasserwerksgelände		2009	1	Schlupf
Finkenwerder Westerweiden	26.7.	2012	1	
Francoper Moor Parallelgraben N DF 12	10.6.	2010	1	
Francoper Moor Teich auf DF 11	10.6.	2010	1	
Neuland Grabenaufweitung Flst.849/2431	6.7.	2013	1	
Neuland Blänke Flst.1422	7.6.	2013	1	auch 9.7., 15.7.
Neuland Blänke Flst.1434	9.7.	2013	1	
Neuland Blänke Flst.246	7.6.	2013	1	auch 22.6.
Neuland Blänke Flst.831	20.5.	2013	2	Exuvien
Neuland Blänke Flst.831	7.6.	2013	1	auch 17.6.
Neuland Graben S Blänke Flst.831	17.6.	2013	1	
Neuland Blänke Flst.839	13.7.	2013	1	auch 18.6.
Neuland Kleingewässer Flst.839/40	18.6.	2013	1	
Neuland Graben Flst.839/40	18.6.	2013	1	Beuteflug
Neuland Graben Flst.246	7.6.	2013	3	Schlupf; auch 22.6., 16.7.
Neuland Graben Flst.2834/894	20.6.	2013	2	
Neuland Graben Flst.829/1422	11.6.	2013	1	
Neuland Graben Flst.831/1422	8.6.	2013	1	auch 17.6.
Neuland Graben Flst.836/2683	22.6.	2013	1	
Neuland Graben Flst.848/2431	20.6.	2013	2	
Neuland Graben Flst.849/2431	20.6.	2013	2	auch 18.6.
Neuland Graben Flst.888/2834	11.6.	2013	1	auch 2.7.
Neuland Graben Flst.96-197/198-199	7.6.	2013	3	Schlupf
Neuland Graben S Flst.211	7.7.	2013	1	
Osdorfer Feldmark RHB Holtbargbecken	7.6.	2013	1	
Duvenstedter Brook Wiese Henkerslohe	12.7.	2014	1	Beuteflug

Entwicklungsperspektive: Da sich die Art vermutlich auch aufgrund der Klimaerwärmung weiter ausgebreitet hat, ist die Prognose für die weitere Entwicklung günstig. Pflegemaßnahmen an den besiedelten bzw. potenziell besiedelbaren Gewässern können dazu beitragen, dass in Hamburg ein individuenreicher, langfristig stabiler Bestand entsteht und die Art in absehbarer Zeit aus der Roten Liste entlassen werden kann.

Empfehlungen für die Pflege: Bei den Grabenhabitaten müssen v.a. die Krebscherengräben in einem guten Zustand erhalten bleiben. Das heißt, dass regelmäßig entkrautet werden muss (wobei auch ein Teil der Krebscheren zu entnehmen ist, da diese auf Dauer stark zur Nährstoffakkumulation und Verlandung beitragen). Auch Ufergehölze müssen auf ein verträgliches Maß zurückgenommen werden, da sie die Gräben beschatten und auf Dauer in sie hineinwachsen. Größere Wasserstandsschwankungen stellen ebenfalls eine Gefahr dar – auch für viele andere Libellen und aquatische Wirbellose – und sind daher aufzuheben (vgl. zur Pflege der Gräben auch BRANDT & HAACK 2007, 59-61, 65-67, 76). Auch breite Gräben ohne Krebscherenbesatz mit größeren Röhrichtbeständen können ein geeignetes Habitat für die Keilflecklibelle sein und müssen entsprechend extensiv gepflegt werden. Bei den größeren Stillgewässern ist die Situation schwieriger. HAACK (2010, 43) schlägt ver-

schiedene Maßnahmen vor, v.a. teilweise Entnahme der Krebscheren und partielle Auflichtungen der Ufergehölze (s.u. Abschnitt Kirchwerder 11). Bei den Bracks (ohne Krebscheren) kann derzeit noch nicht beurteilt werden, welche Pflegemaßnahmen sich auf den Bestand der Keilflecklibelle günstig auswirken könnten.

Empfehlungen für das Monitoring: Solange die Art sich noch in der Ansiedlungsphase befindet, sollten die bekannten Vorkommen regelmäßig kartiert und an möglichst vielen Gewässern die Bodenständigkeit ermittelt werden (Monitoringklasse I). Später könnte dann eine niedrigere Monitoringklasse genügen.

Kleine Königslibelle *Anax parthenope* (RL: noch nicht erwähnt)

Ökologie: Die Kleine Königslibelle ist eine hauptsächlich ostmediterranean verbreitete Art, deren Areal bis nach Brandenburg und Süd-Mecklenburg reicht. In den letzten Jahren hat sie sich - wohl aufgrund der Klimaerwärmung - weiter nach Nordwesten ausgebreitet. Sie besiedelt vorwiegend größere Gewässer mit ausgebildeter Vegetationszonierung und sauerstoffreichem Wasser, die zudem den thermischen Ansprüchen der Larven genügen müssen. Meist ist zumindest partiell eine Röhrichtzone ausgebildet; die Submersvegetation ist für die Eiablage und als Larvalhabitat von Bedeutung. Die Eier können aber auch in flutende Halme des Röhrichts oder in Schwimmblattpflanzen abgelegt werden; die Eiablage erfolgt im Tandem. Die Entwicklung ist in unserer Region ein- bis zweijährig. Flugzeit von Ende Mai bis August.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die Kleine Königslibelle gehörte ursprünglich nicht zur Hamburger Fauna und wurde erst 2007 auf dem Gebiet der Stadt entdeckt (6.-14.6.: NSG Die Reit/Die Hohe, eig. Beob., 15.7.: Wilhelmsburger Park, A.Jahn mdl.). In wenigen Jahren hat sie sich über einige Bereiche im Südosten Hamburgs ausgebreitet; einzelne Exemplare wurde auch schon im Norden der Stadt beobachtet (Stellmoorer Tunneltal, W.Hanoldt mdl., Mellingburger Schleife, K.Schulz mdl.). Die Bodenständigkeit wurde 2012 durch ein frisch geschlüpftes Männchen am Badensee in Boberg nachgewiesen (W.Hanoldt mdl.), außerdem wurde mehrfach Eiablage im Badensee in Neu Allermöhe West und einmal in Boberg beobachtet. Eine Gefährdungseinschätzung ist momentan aufgrund der geringen Datenbasis und fehlender genauerer Kenntnis der Habitatansprüche in unserer Region nicht möglich.

Funde 2009-2014:

Vorbemerkung: Es wurden Funde verschiedener BeobachterInnen mit verwendet.

Gebiet	Datum	Anz.	Bodenständ.	
Boberger Niederung Badensee		2010	1	
Boberger Niederung Badensee	26.5.	2011	1	
Boberger Niederung Badensee		2012	1	frisch geschl.
Boberger Niederung Badensee	30.5./ 12.6.	2012	1	Eiablage
Boberger Niederung Billwerder Kirchenbrücke	1.6.	2011	1	
Boberger Niederung Fl.V	16.7.	2010	1	Beuteflug
Boberger Niederung Achtermoor großer Moorteich	7.7.	2012	1	

Friedhof Öjendorf	15.7.	2012	1	Beuteflug
Kaltehofe Wasserwerksgelände	27.7.	2009	3	
Kaltehofe Wasserwerksgelände		2010	3	
Kaltehofe Wasserwerksgelände		2012	2	
Holzhafen/Deich	21.5.	2011	3	Beuteflug
Mellingburger Schleife	15.6.	2010	1	
Mellingburger Schleife	23.6.	2013	1	Beuteflug
Volksdorfer Teichwiesen	21.6.	2012	1	Beuteflug
Neu Allermöhe West Badesee	2.7.	2009	1	
Neu Allermöhe West Badesee	10.7.	2010	4	Eiablage
Neu Allermöhe West Badesee	4.6.	2011	7	Eiablage
Neu Allermöhe West Badesee	12.7.	2013	1	
Neu Allermöhe West Badesee	11.7.	2014	1	
Reit Teich am gesperrten Weg	13.8.	2012	1	
Neuland Flst.887 Blänke	21.8.	2013	1	

Entwicklungsperspektive: Aufgrund der stetigen Ausbreitung der Kleinen Königslibelle in Hamburg ist die Prognose für die weitere Entwicklung günstig. Allerdings sind die Ansprüche der Art an den Lebensraum noch nicht genau bekannt. Ob Probleme in den Habitaten eine Ansiedlung in größerem Umfang erschweren oder verhindern werden, bleibt abzuwarten. Möglicherweise ist die Zahl der potenziell besiedelbaren Gewässer nicht allzu hoch, da größere Gewässer in aller Regel stark durch anthropogene Einflüsse beeinträchtigt sind.

Empfehlungen für die Pflege: Wegen fehlender Kenntnisse und der allgemeinen Schwierigkeiten der Restauration großer Gewässer können hier noch keine konkreten Empfehlungen gegeben werden. Positiv sind alle Maßnahmen zu bewerten, die zur Strukturdiversität der Vegetation und zur Verbesserung der Wasserqualität beitragen.

Empfehlungen für das Monitoring: Zumindest während der Ansiedlungsphase ist eine intensive Nachsuche geboten (Monitoringklasse I). Vor allem sollte versucht werden, durch Exuviensuche an Stellen mit etwas höheren Individuenzahlen die Bodenständigkeit nachzuweisen.

Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* (RL 1)

Ökologie: Die wesentlichen Ansprüche dieser stark spezialisierten Art an ihren Lebensraum werden von BURBACH & WINTERHOLLER (1998, 154f.) knapp zusammengefasst: „Die Gefleckte Smaragdlibelle besiedelt seichte Bereiche stehender und langsam fließender Gewässer mit dichter Vegetation, vor allem Seggen- und Binsensümpfe oder niedrige Röhrichtbestände. Sie meidet offenes und tiefes Wasser. In Mooren findet sich die Art vor allem in Schlenken, Großseggensümpfen, aber auch älteren Torfstichen oder Gräben... Die Gewässer müssen wohl den überwiegenden Teil des Jahres Wasser führen“. Diese Schilderung trifft vermutlich auch für die Verhältnisse in Norddeutschland zu. Häufig werden die Männchen auch abseits der Gewässer beim Patrouillieren beobachtet. Die Larven können Austrocknung in feuchtem Schlamm mehrere Wochen überleben. Ihre Entwicklungszeit ist dreijährig. Die Gefleckte Smaragdlibelle wurde in Hamburg (wie auch in Schleswig-Holstein) in der Zeit von Juni bis August beobachtet.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Offenbar war die Gefleckte Smaragdlibelle in Hamburg früher „ziemlich häufig“ (TIMM 1906, 147; ROSENBOHM 1931, 124). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gab es nur einen Fund von 1969 aus dem Achtermoor, bis die Art 1997 gleichzeitig in der Reit und im Duvenstedter Brook wiederentdeckt wurde. Vorher gab es schon Beobachtungen in der unmittelbaren Umgebung Hamburgs: 1991 NSG Wittmoor – Schleswig-Holstein –, mehrfach (eigene Beob.), 1992 Forst Hagen, 2 Exemplare (W.Hanoldt mdl.). Seit Ende der 1990er Jahre wird die Art in schwankender Abundanz an verschiedenen Stellen in Hamburg und Umgebung beobachtet. Außer den hier erwähnten Gebieten gibt es noch etwas ältere Hamburger Funde aus den folgenden Gebieten: Eidelstedter Feldmark (1999, W.Piper mdl.), Harburg (Dendrologischer Garten), Wittmoor (an verschiedenen Stellen, 1999-2008), Poppenbüttler Graben (2005), Wohldorfer Wald (2008), Schnaakenmoor und Rissener Feldmark (2008). Am 31.7.2008 wurde in einem größeren Wiesengebiet im NSG Kirchwerder Wiesen mit vielen Gräben insgesamt 16 Männchen der Art beobachtet. Funde in der Umgebung Hamburgs: Großhansdorf, Piepershorstweg (2003), Forst Beimoor (2 Männchen 2013, H.Stobbe mdl.). Bisher fehlen Nachweise der Bodenständigkeit, die bei dieser Art allerdings auch schwer zu erbringen sind (insbesondere bei individuenschwachen Populationen), da die Tiere einzeln, über einen längeren Zeitraum und oft in dichter Vegetation schlüpfen. Über die Bestandsentwicklung in den letzten Jahren besteht noch keine Klarheit.

Trotz der größeren Zahl der Funde muss die Gefleckte Smaragdlibelle weiterhin als hochgradig gefährdet gelten. Obwohl ihre Larven bis zu einem gewissen Grad an die Austrocknung ihrer Fortpflanzungsgewässer angepasst sind, werden sie von langen Hitzeperioden, mit denen wegen des Klimawandels vermehrt zu rechnen ist, letztendlich überfordert – zumal wenn man bedenkt, dass für das einzelne Individuum mit seiner dreijährigen Entwicklungszeit die Gefahr relativ groß ist, solche Ereignisse zu erleben. Eine weitere Bedrohung besteht im Zuwachsen prinzipiell geeigneter Gewässer, insbesondere Gräben. Auch wenn die Art verwachsene Gewässer gern annimmt, wird ihr doch durch eine nahezu 100%ige Deckung die Existenzmöglichkeit genommen. In der heutigen Kulturlandschaft finden sich aber häufig nur intensiv gepflegte oder vernachlässigte Gräben (deren Funktion nicht mehr benötigt wird).

Funde 2009-2014: Beobachtungen von D.Hauschildt, W.Hanoldt, H.Hagen, H.Stobbe und A.Schliephake konnten mit verwendet werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Duvenstedter Brook Alter Grenzwall	19.7.	2010	1	
Duvenstedter Brook Gewässer am Alten Grenzwall	19.7.	2010	1	
Duvenstedter Brook Madenpohl		2012	2	
Duvenstedter Brook Teich 153/1		2013	2	
Duvenstedter Brook Böshorn	5.6.	2014	1	
Duvenstedter Brook In de Dop	10.6.	2014	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	9.7.	2014	2	
Duvenstedter Brook Henkerslohe	16.7.	2014	1	
Duvenstedter Brook Stehörnwiese	23.7.	2014	2	
Duvenstedter Brook Madenpohl	10.8.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.4509	2.7.	2009	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Fersenweg/Flst.834	29.6.	2010	1	Beuteflug
Kirchwerder Wiesen Flst.5016 Graben im O	29.6.	2010	1	

Kirchwerder Wiesen Flst.460 2. Graben von W	23.7.	2012	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.4816	12.6.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.834	16.7.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.402	16.7.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.1085	18.7.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Flst.4822	29.7.	2014	1	
Kirchwerder Wiesen Gleisdreieck	1.8.	2014	2	
Kirchwerder Wiesen Flst.5016	6.8.	2014	2	
Neuland Flst. Blänke 1756	9.7.	2013	1	auch 22.8.
Wittmoor Teich 1008		2012	2	

Entwicklungsperspektive: Die Perspektive für diese anspruchsvolle Libelle bleibt vorläufig unsicher. Die Empfindlichkeit gegen die Austrocknung und das Zuwachsen ihrer Fortpflanzungsgewässer macht gezielte Schutzmaßnahmen notwendig. Ein hoher Grundwasserstand ist Voraussetzung für die Existenz der Art, da flache Gewässer ansonsten sehr schnell austrocknen.

Empfehlungen für die Pflege: Erhaltung bzw. Schaffen hoher Grundwasserstände, Anlage kleiner Schlenken, Verhinderung des Zuwachsens geeigneter Gewässer.

Empfehlungen für das Monitoring: Die Bestände in den bekannten Gebieten müssen kontinuierlich überprüft werden (entspricht Monitoringklasse I). Es sollte immer wieder nach Exuvien gesucht werden.

Kleine Moosjungfer *Leucorrhinia dubia* (RL 2)

Ökologie: Die Kleine Moosjungfer ähnelt in ihren ökologischen Ansprüchen der Hochmoor-Mosaikjungfer, ist allerdings nicht ganz so streng wie diese an Moorgewässer mit flutenden Torfmoo sen gebunden; individuen schwache Lokalpopulationen an pflanzenreichen Kleingewässern kommen vor. Allerdings muss die Frage offen bleiben, wie weit diese ohne Individuenzufuhr aus Mooren langfristig überlebensfähig wären. Für die Großstadt Hamburg ist dies eher unwahrscheinlich, da in den meisten Kleingewässern früher oder später Fische ausgesetzt werden, die Larven der Kleinen Moosjungfer aber nicht mit Fischen zusammenleben können. Die Entwicklung ist in der Regel drei-, gelegentlich aber auch zwei- oder vierjährig. Die Flugzeit kann im Einzelfall von Mitte/Ende April bis in den September reichen, in hoher Individuenzahl ist die Art aber nur von Ende Mai bis Anfang Juli anzutreffen.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die Kleine Moosjungfer war offenbar früher in Hamburg nicht selten (TIMM 1906, 135; ROSENBOHM 1931, 126). Nach einem jahrzehntelangen Rückgang infolge der Zerstörung vieler Moore schien sich in den 1980er Jahren der Bestand aufgrund des Wiederanstaus von Mooren im Norden der Stadt zumindest teilweise wieder erholt zu haben: „...bieten zahlreiche wiedervernähte Torfstiche, Senken und breite Gräben wieder gute Lebensbedingungen für *Leucorrhinia dubia*, deren Bestände sich stellenweise stark vermehren konnten“ (GLITZ et al. 1989, 85). Leider hat sich dieser positive Bestandstrend nicht als dauerhaft erwiesen. Nur in 4 Naturschutzgebieten konnte die Art überhaupt noch nachgewiesen werden, und zwar – mit Ausnahme des Schnaakenmoors – in durchweg individuen schwachen Beständen (s. die folgende Tabelle). Einschränkend muss allerdings gesagt werden, dass eine sehr intensive, aufwendige Kartie-

rung der Kleinen Moosjungfer über einen längeren Zeitraum noch nicht unternommen wurde. Aber auch die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass die Kleine im Vergleich zur Nordischen Moosjungfer die sehr viel seltenere Libelle ist – was früher nicht der Fall war. Sie ist auf jeden Fall zu den stark gefährdeten Arten zu rechnen.

Funde 2009-2014: Beobachtungen von H.Stobbe, W.Hanoldt, D.Hauschildt und H.Hagen konnten genutzt werden.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenstd.
Duvenstedter Brook Teich 46/2	16.7.	2009	1	
Duvenstedter Brook Große Brunftwiese	16.6.	2010	1	Beuteflug
Duvenstedter Brook Teich 194/2	9.5.	2011	1	
Duvenstedter Brook Langenhorstwiese	28.4.	2014	1	Beuteflug
Duvenstedter Brook Teich 46/1	22.5.	2014	1	
Wittmoor Teich 1025	18.5.	2009	2	Kopula
Wittmoor Teich 1037	18.5.	2010	1	Schlupf
Wittmoor Teich 1	26.5.	2012	1	
Wittmoor Teich 1008		2013	1	auch 2012
Wittmoor südliche Niedermoorbereiche	21.5.	2014	4	
Wittmoor Teich 1	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1021	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1025	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1037	3.6.	2014	2	
Raakmoor Ostteil	22.5.	2014	1	
Fischbeker Heide Moor im NW	17.6.	2010	4	Kopula
Fischbeker Heide Moor im NW	17.6.	2010	1	Exuvie
Fischbeker Heide Kuhteich an Weg 5	1.7.	2012	3	
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	29.5.	2009	40	
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	22.5.	2010	1	Exuvie
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	8./18.5.	2012	16	Exuvien
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	19.5./6.6.	2014	7	Exuvien
Schnaakenmoor Teich 1	6.6.	2014	1	
Schnaakenmoor Teich 2	29.5.	2012	1	
Schnaakenmoor Teich 2	6.6.	2014	2	
Schnaakenmoor Teich 4	6.6.	2014	1	Schlupf
Schnaakenmoor Teich 5	19.5.	2014	5	Exuvien

Entwicklungsperspektive: Trotz des insgesamt niedrigen Bestandes ist ein sicheres Urteil über die Entwicklungsperspektive dieser Moorlibelle noch nicht möglich. Immerhin konnte im Schnaakenmoor noch eine relativ große Lokalpopulation festgestellt werden. Es ist möglich, dass ungünstiges Wetter in den letzten Jahren zu einer Unterschätzung des Gesamtbestandes geführt hat; die höheren Fundzahlen im Schnaakenmoor könnten möglicherweise auf eine leichte Erholung des Bestandes hindeuten.

Empfehlungen für die Pflege: Es gelten die zur Hochmoor-Mosaikjungfer gemachten Ausführungen. Darüber hinaus ist zu überprüfen, welche (potenziellen) Fortpflanzungsgewässer mit Fischen besetzt sind. Erforderlichenfalls sind diese Gewässer abzufischen.

Empfehlungen für das Monitoring: Für diese Libelle ist ein besonders intensives Monitoring erforderlich, das ggf. in Zusammenarbeit mit den betreuenden Verbänden zu organisieren ist. Es empfiehlt sich, zunächst vor allem bestimmte (Teil-) Gebiete genau zu untersuchen (möglichst Exuviensuche, dann mehrere Begehungen von Mai bis Juli). Monitoringklasse I.

Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* (RL 3)

Ökologie: Die wärmeliebenden Larven dieser Libelle „leben in einem Labyrinth untergetauchter Vegetationskörper..., Wurzeln oder toter Pflanzenteile...Der besiedelte Bereich des Wasserkörpers erwärmt sich stark. Voraussetzung dafür ist ausreichende Besonnung, geringe Wassertiefe und Vorhandensein von sonnenwärmeabsorbierenden Strukturen“ (MAUERSBERGER 2001, 337f.). Diese Vegetationsstrukturen bieten auch Schutz gegen Prädatoren wie die Larven von Edellibellen (Aeshnidae) oder Fische. In der Regel ist die Vegetation der besiedelten Gewässer mehr oder weniger locker. Die Angaben der Deckungsgrade schwanken allerdings: WILDERMUTH (1994) gibt 5-30 % an, SCHIEL & BUCHWALD (1998, 30, 36) fanden die meisten Exuvien bei einem Deckungsgrad von 20 bis 60 %. In Hamburg wurden die meisten Exuvien in Gewässern mit einem noch höheren Deckungsgrad (70-90 %) gefunden. Möglicherweise ist dies mit der notwendigen Deckung bei einem hohen Prädationsrisiko zu erklären (in einer Großstadt werden häufig von „wohlmeinenden“ Naturfreunden Fische, z.B. als Futter für den Eisvogel, ausgesetzt). Im Gegensatz zu den Exuvienfunden wurden die höchsten Abundanzen an Imagines an Gewässern beobachtet, die eher dem typischen Schema eines Fortpflanzungsgewässers der Große Moosjungfer entsprachen. Der an diesen Gewässern geringere oder ausbleibende Reproduktionserfolg wäre dann nicht das Ergebnis einer suboptimalen Habitatwahl, sondern durch unnatürliche, für die Libelle an den äußeren („proximaten“) Habitatmerkmalen nicht zu erkennende Räuber-Beute-Beziehungen verursacht (diese Hypothese ist allerdings durch intensivere Untersuchungen zu untermauern).

Die Große Moosjungfer zeigt insgesamt eine gewisse Präferenz für Moorgewässer, an denen ihre ökologischen Anforderungen am häufigsten bzw. – aufgrund der Nährstoffarmut – jeweils für den längsten Zeitraum erfüllt werden. Dabei meidet sie allerdings – nach Literaturangaben – die eigentlichen Hochmoorgewässer (die man in Hamburg ohnehin so gut wie nicht mehr findet). Grundsätzlich fliegt die Art an allen Kleingewässern (und ggf. Gräben und flachen Buchten von größeren Gewässern) mit geeigneten Habitatstrukturen. Ein gewisser Windschutz durch angrenzende Gehölze und eine sonnenexponierte Lage begünstigen die Entwicklung individuenreicher Bestände. Die Entwicklungszeit der Larven beträgt 2 (bis 3) Jahre. Die Flugzeit beginnt ab Ende April und kann bis in den Juli dauern.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Vor gut 100 Jahren war die Große Moosjungfer in Hamburg vermutlich weit verbreitet, denn TIMM (1906, 135) macht keine Aussage zur Häufigkeit der Art – was er sicherlich getan hätte, wäre sie auffallend selten gewesen. Über die weitere Entwicklung der Bestände lässt sich keine sichere Aussage treffen, zumal die Beurteilung der Bodenständigkeit hier auf besondere Schwierigkeiten stößt (s.u.). Die Tabelle zeigt auf der einen Seite die aktuell relativ weite Verbreitung der Großen Moosjungfer in Hamburg. Auf der anderen Seite

wird deutlich, dass eine individuenstarke, bodenständige Population offenbar nur noch im Duvenstedter Brook vorkommt, wo sie sich fast ausschließlich in einem kleinen Teilgebiet fortpflanzt und hier stark auf ein einziges Gewässer konzentriert. Trotz der gerade 2013 sehr hohen Exuvienzahl (188 in 2 von 10 untersuchten Teichen) ist diese Beschränkung bedenklich. Wesentlich ungünstiger ist die Entwicklung im Schnaakenmoor verlaufen: Noch bei der FFH-Kartierung 2006 wurden insgesamt 83 Exuvien gefunden (an 3 Gewässern, allerdings mit 77 Exuvien auch hier stark auf ein einzelnes Gewässer konzentriert), während 2010 nur noch eine und 2012 und 2014 keine einzige mehr zu finden war. Sehr deutlich wurde v.a im Duvenstedter Brook eine große Diskrepanz zwischen der Anwesenheit der Art (auch mit Kopula und Eiablage) und dem tatsächlichen Reproduktionserfolg (aus der Tabelle ist dies nicht zu entnehmen, da bei der FFH-Kartierung nur noch Exuvien und keine Imagines mehr gesucht werden – aktuelle Beobachtungen anderer BeobachterInnen konnten noch nicht vollständig erfasst werden). Mutmaßliche Ursachen für den relativ geringen Fortpflanzungserfolg an vielen Gewässern dürften Konkurrenz anderer Libellenarten und Prädation v.a. durch Fische sein (s.o. Abschnitt „Ökologie“). Eine weitere Gefährdung kann sich bei zunehmender Klimaerwärmung aus verstärkter Austrocknungsneigung eines Teils der Fortpflanzungsgewässer ergeben.

Funde 2009-2014: Funde von H.Stobbe, D.Hauschildt, W.Hammer, M.Weiner, W.Hanoldt, H.Hagen, K.Schulz, L.Köster (†) und G.Schäfers konnten genutzt werden. Im folgenden werden schlüpfende bzw. frischgeschlüpfte Tiere mit Exuvien gleichgesetzt. Werden in der Spalte „Datum“ 2 Termine oder ein Zeitraum (entspricht 3 Terminen) angegeben, so handelt es sich um Exuvienfunde der FFH-Kartierungen von 2009-2014. Anders als bei der Grünen Mosaikjungfer sind aber Begehungen ohne Exuvienfunde nicht aufgeführt (vgl. dazu den Text).

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenstd.
Duvenstedter Brook Teich 8/1	22.5.	2012	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/1	28.4./6.5.	2009	3	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/1	26.5.	2009	12	Kopula
Duvenstedter Brook Teich 46/1	16.6.	2010	4	
Duvenstedter Brook Teich 46/1	22.5.	2012	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/1	16./29.5.	2013	21	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/1	18.6.	2013	1	
Duvenstedter Brook Teich 46/1	22.5.-11.6.	2014	22	
Duvenstedter Brook Teich 46/2	27.4.-6.5.	2009	69	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/2	26.5.	2009	8	
Duvenstedter Brook Teich 46/2	5.5.	2010	2	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/2	3.6.	2010	3	
Duvenstedter Brook Teich 46/2	26.4.-6.5.	2011	46	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/2	11./22.5.	2012	62	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/2	10.-29.5.	2013	166	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 46/2	30.4./20.5.	2014	45	Exuvien
Duvenstedter Brook Teich 50/1	26.5.	2009	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/1	25.5.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/2	3.6.	2010	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/3	27.4./6.5.	2009	1	Exuvie

Duvenstedter Brook Teich 68/3	3.6.	2010	2	Kopula
Duvenstedter Brook Teich 68/3	25.5.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/6-7	2.6.	2010	1	auch 3.6.
Duvenstedter Brook Teich 68/8	3.6.	2010	1	
Duvenstedter Brook Teich 68/8	4.-9.6.	2014	4	
Duvenstedter Brook Teich 136/1	23.6.	2010	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/1 kleiner Teich	25.5.	2011	1	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	25.5.	2011	2	
Duvenstedter Brook Teich 166/2	20.5.-6.6.	2014	12	Kopula
Duvenstedter Brook Langenhorstwiese	29.4.	2014	1	Beuteflug
Duvenstedter Brook Büntenkrugweg	18.5.	2014	1	Totfund
Wittmoor Teich 1	26.5.	2012	2	
Wittmoor Teich 1	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 4	9.6.	2010	2	Eiablage
Wittmoor Teich 4	3.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1008	26.5.	2012	1	
Wittmoor Teich 1012	16./22.5.	2010	3	Exuvien
Wittmoor Teich 1012	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1021	8.6.	2014	1	
Wittmoor Teich 1025	16./22.5.	2010	14	Exuvien
Wittmoor Teich 1025	4.6.	2010	1	auch 16.6.
Wittmoor Teich 1025	2./17.5.	2012	1	Exuvie
Wittmoor Teich 1025	3./20.5.	2014	1	Exuvie
Wittmoor Teich 1026/1	24.5.	2012	2	
Wittmoor südliche Niedermoorbereiche	6.6.	2014	3	
Wittmoor alter Teich S Eichelhäherkamp	10.6.	2013	1	
Wittmoor neuer Teich S Eichelhäherkamp*	10.6.	2013	1	
Mellingburger Schleife	11.6.	2013	1	auch 12.6.
Mellingburger Schleife	10.6.	2014	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 33	21./26.5.	2014	3	
Stellmoorer Tunneltal Teich 34	26.5.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 35	21.5.-10.6.	2014	2	
Stellmoorer Tunneltal Teich 36	10.6.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 38	26.5.	2014	1	
Stellmoorer Tunneltal Teich 40	10.6.	2014	1	
Höltigbaum Teich 28	9.5.	2011	1	
Höltigbaum Teich 28	21./25.5.	2014	9	Schlupf
NSG Volksdorfer Teichwiesen Teich nördlich vom BUND-Teich	28.5.	2012	1	
NSG Volksdorfer Teichwiesen BUND-Teich	21.5.	2014	1	
Raakmoor Westteil	4.6.	2010	2	Kopula
Raakmoor Westteil	28.5.	2012	1	
Raakmoor Westteil	22.5./5.6.	2014	2	
Rothsteinsmoor Gagelmoor	8.5.	2009	1	Exuvie

Rothsteinsmoor Gagelmoor	21.5.	2009	1	
Rothsteinsmoor Gagelmoor	23.5.	2010	1	Exuvie
Rothsteinsmoor Gagelmoor	4.6.	2010	1	
Rothsteinsmoor Gagelmoor	24.5.	2011	1	auch 4.6.
Rothsteinsmoor Gagelmoor	28.5.	2012	7	Eiablage
Rothsteinsmoor Gagelmoor	31.5.	2014	1	
Rothsteinsmoor Kleiner Teich	28.5.	2012	1	
Eppendorfer Moor	5.6.	2010	1	auch 9.6.
Eppendorfer Moor	27.5.	2012	7	Kopula
Eppendorfer Moor	2.6.	2014	3	
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	8.5.-1.6.	2010	1	Exuvie
Schnaakenmoor Klövensteenwiese	6.6.	2014	3	
Schnaakenmoor Graben am Weg „Schnaakenmoor“	6.6.	2014	2	
Schnaakenmoor Teich 2	6.6.	2014	4	
Schnaakenmoor Teich 4	6.6.	2014	2	
Schnaakenmoor Teich 5	6.6.	2014	2	
Rissener Feldmark Teiche S Feldweg 83	2.6.	2009	1	
Bahrenfeld Bahrenfelder See	29.5.	2009	2	
Neuland Blänke Flst.246	22.6.	2013	1	
Neuland Blänke Flst.831	20.5.	2013	4	Exuvien
Neuland Blänke Flst.831	28.5.	2013	1	
Neuland Graben Flst.831/1422	7.6.	2013	2	auch 17.6.
Neuland Graben Flst.849/2431	20.6.	2013	2	
Nincoper Moor Teich 1	13.5.	2009	1	
Nincoper Moor Teich 17	25.5.	2009	2	16.5. 1 ♂
Nincoper Moor Teich 17	23.5.	2012	1	
Nincoper Moor Teich 19	21.5.	2012	1	
Nincoper Moor Teich 3	13.5.	2009	2	25.5., 23.6. je 1 ♂
Nincoper Moor Teich 3	23.5.	2012	4	
Nincoper Moor Teich 5	25.5.	2009	1	
Nincoper Moor Teich 6	25.5.	2009	1	
Nincoper Moor Teich auf DF 2	13.5.	2009	1	auch 25.5.

* Im Wittmoor am Großen Moorsee (Schleswig-Holstein) 1 ♂ am 18.5.2009 (eig. Beob.), 8 (Kopula) 6.6.2014 (H.Stobbe).

Entwicklungsperspektive: Eine sichere Einschätzung kann derzeit nicht gegeben werden. Auf der Habenseite stehen die weite Verbreitung und die hohen Exuvienzahlen an einem einzelnen Gewässer, negativ ist die teilweise offenbar geringe Reproduktionsrate zu bewerten. Außerdem ist nicht zu vergessen, dass die von der Großen Moosjungfer bevorzugten Gewässer sich nur für eine begrenzte Zeit als Fortpflanzungshabitat eignen, da sich die Vegetation – wenn entsprechende Pflegemaßnahmen ausbleiben – früher oder später zu stark verdichtet. Die der Art zur Verfügung stehende Zeit-

spanne verkürzt sich zusätzlich, wenn wegen starker Konkurrenz und Prädation lockerere Vegetationsstrukturen nicht erfolgreich für die Reproduktion genutzt werden können.

Empfehlungen für die Pflege: Es ist dafür Sorge zu tragen, dass stets eine ausreichende Anzahl geeigneter Reproduktionsgewässer zur Verfügung steht – wie dies natürlich grundsätzlich für alle anspruchsvolleren Libellenarten gilt. Im Fall der Großen Moosjungfer ist allerdings wegen des potenziellen Fischbesatzes nicht so einfach zu bestimmen, welche Gewässer optimal geeignet sind. Daher ist auch an Untersuchungen zur Fischfauna der Gewässer und eventuelle Abfischmaßnahmen zu denken.

Empfehlungen für das Monitoring: Im Rahmen des FFH-Monitorings (die Große Moosjungfer ist Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) werden die folgenden Gebiete regelmäßig untersucht: Duvenstedter Brook, Wittmoor, Schnaakenmoor, Eppendorfer Moor, Raakmoor und Rothsteinsmoor. Darüber hinaus empfiehlt es sich, in anderen Gebieten (z.B. Moorgürtel, Boberger Niederung, Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum) gezielt nach der Art zu suchen und dabei jeweils für eine bestimmte Zeit Schwerpunkte zu bilden. Monitoringklasse II.

Zierliche Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (RL: noch nicht aufgeführt)

Vormerkung: Bei Auftragserteilung war noch kein Vorkommen dieser Art in Hamburg bekannt. Erst 2011 wurde sie an einem Gewässer in der Boberger Niederung entdeckt; im Jahr 2012 hat ein Monitoring der Zierlichen Moosjungfer begonnen.

Ökologie: Die Zierliche Moosjungfer besiedelt vorwiegend größere, saubere, grundwassergespeiste, sommerwarme Gewässer mit gut ausgebildeter Tauchblatt- und/oder Submersvegetation, die von einem Baumbestand umgeben sind, der einen guten Windschutz bietet. Die Entwicklung ist ein- bis zweijährig, die Flugzeit liegt im Mai/Juni. Die Habitatwahl und Lebensweise dieser Libelle wird ausführlich in RÖBBELEN (2012) dargestellt; auf diese Arbeit wird hier und im Folgenden verwiesen.

Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation in Hamburg: Die Libelle wurde früher nur einmal (Kiebitzbrack, 14.7.1985, GLITZ et al. 1989, 84) aus Hamburg gemeldet, lebt aber seit (spätestens) 2011 am Badesee im NSG Boberger Niederung. Zur Gefährdung vgl. RÖBBELEN (2012).

Funde 2009-2014: Beobachtungen von G.Rastig und W.Hanoldt konnten verwendet werden. Bei der Erfassung 2011 wurde der Bearbeiter von H.Hagen und K.Friedemann unterstützt.

Gebiet	Datum		Anz.	Bodenständ.
Boberger Niederung, Badesee	1.6.	2011	13	Eiablage
Boberger Niederung, Badesee	18.6.	2012	2	
Boberger Niederung, Badesee		2013	2	
Boberger Niederung, Badesee	27.5.- 12.6.	2014	27	Kopula

Entwicklungsperspektive: Hierzu sind derzeit noch keine sicheren Einschätzungen möglich.

Empfehlungen für die Pflege: Genauere Empfehlungen können noch nicht gegeben werden. Allgemein kommt es darauf an, eine Nährstoffakkumulation im Gewässer zu verhindern. Systematische limnologische Untersuchungen sind erforderlich.

Empfehlungen für das Monitoring: Das FFH-Monitoring wird sich wegen der schlechten Zugänglichkeit zunächst auf die Zählung der Imagines beschränken müssen. Daneben sollte aber immer wieder stichprobenweise versucht werden, Exuvien zu finden. Als Vorbereitung auf diese Suche wäre die Ermittlung der bevorzugten Eiablageplätze sinnvoll. Weitere Gewässer mit Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer sind vermutlich in Hamburg nicht zu finden. Dennoch sollte bei Libellenuntersuchungen in Zukunft stets die Möglichkeit im Auge behalten werden, dass die Art auftaucht. Ob entsprechende Habitatstrukturen vorhanden sein könnten, ist stets zu überprüfen. Die genannten Aktivitäten sind allerdings kaum in eine Monitoringklasse einzuordnen. Ein professionelles Monitoring über das FFH-Monitoring hinaus erscheint derzeit nicht erforderlich bzw. möglich.

5. Auswertung (Kurzfassung)

Im Folgenden soll nur stichwortartig die wichtigsten Punkte benannt werden, die sich aus den bisherigen Untersuchungen ergeben haben (ausführlichere Erörterungen werden sich in dem in Vorbereitung befindlichen Verbreitungsatlas der Libellen Hamburgs finden):

- Nach wie vor hat Hamburg eine artenreiche Libellenfauna aufzuweisen.
- In den letzten 10 Jahren ist die Entwicklung eher negativ zu bewerten (trotz der durch die Klimaerwärmung begünstigten Einwanderung mediterraner Arten). Beispielhaft hierfür sind zu nennen Arten wie die Glänzende Binsenjungfer und Gebiete wie die NSGs Duvenstedter Brook und Schnaakenmoor.
- Die Gründe für die teilweise negativen Bestandsentwicklungen liegen hauptsächlich in einer nicht ausreichenden Pflege insbesondere der Kleingewässer und Moore.
- Die Situation an den Fließgewässern hat sich insgesamt eher positiv entwickelt.
- Um die Situation der Libellenfauna in Hamburg insgesamt zu verbessern, benötigt man ein durchdachtes, detailliertes Konzept und entsprechende Maßnahmen inklusive Monitoring. Verschiedene Projekte, die sich mit Gewässern beschäftigen, müssen vernetzt werden. Für einen besseren Informationsaustausch zwischen Behörden, Verbänden und Fachleuten sollte gesorgt werden.

Das vorliegende Gutachten ist breit angelegt und versucht, auch ältere Daten und Erkenntnisse einzubeziehen (weitere Informationen aus früheren Perioden sind – meist handschriftlich – vorhanden und sollten aufgearbeitet werden). Für das Monitoring sollte eine möglichst solide Basis geschaffen werden; auch erste Bewertungen des aktuellen Zustands und Beurteilungen der Entwicklungsperspektiven wurden durch die Einbeziehung älterer Funde erleichtert. Genauere Untersuchungen zu einzelnen Arten und Gebieten (z.B. Duvenstedter Brook, Stellmoorer Tunneltal) sind darüber hinaus ein Desiderat.

6. Literatur

- BRANDT, I. (2004), LIFE-Projekt "Wiederherstellung des Tideeinflusses in den Borghorster Elbwiesen" Vegetationskundliches und faunistisches Monitoring. Bericht 2004, Gutachten im Auftrag der B.S.U., Naturschutzamt
- BRANDT, I. (2010), Vertragsnaturschutz in Hamburg. Kurze Auswertung der floristischen Begleituntersuchungen von 1990 bis 2007, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Natur- und Ressourcenschutz –, Hamburg
- BRANDT, I., & A.HAACK (2007), Monitoring von Ersatzflächen Kirchwerder, Gutachten für die B.S.U., Abt. Naturschutz, Hamburg
- BRANDT, I., & A.HAACK (2009), Erstaufnahme von Ersatzflächen in Ost-Krauel, Vier- und Marschlande, Bezirk Bergedorf 2007/2008, Gutachten im Auftrag der B.S.U., Amt für Natur- und Ressourcenschutz
- BROCK, V., J.HOFFMANN, O.KÜHNAST, W.PIPER & K.VOß (1997), Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins, hrsg. vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek
- BRUENS, A. (in Vorb.), Asiatische Keiljungfer - *Gomphus flavipes*, Charpentier 1825, in: C.WINKLER, A.DREWS, A.BRUENS, M.HAACKS, F.RÖBBELEN & K.VOSS (in Vorb.), Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins
- BURBACH, K., & M.WINTERHOLLER (1998), Gefleckte Smaragdlibelle *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden 1825), in: KUHN, K., & K.BURBACH (1998), Libellen in Bayern, Stuttgart, 154f.
- DEPKE, T., & J.-P.STÖDTER (2010), Biotoppflege-Vorschläge zum Gehölzaufkommen an den Teichen im NSG Duvenstedter Brook, unveröff. Beitrag des NABU Arbeitskreis Walddörfer
- ENGELSCHALL, B., & F.RÖBBELEN (2010), Mehr Vielfalt in Altonas Parks. Arbeitshilfen zur ökologischen Aufwertung der öffentlichen Grünanlagen Altonas, Bezirksamt Altona, Fachamt Management des öffentlichen Raums, Abteilung Stadtgrün, Altenmoor
- FALTIN, I. (1998), Federlibelle *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771), in: KUHN, K., & K.BURBACH (1998), Libellen in Bayern, Stuttgart, 74f.
- GLITZ, D. (1970), Vorläufige Odonatenliste mit Verbreitungsdiagrammen aus Hamburg für den Zeitabschnitt von 1872 bis 1970, DJN-Jhb. 1970 (2), 123-158
- GLITZ, D. (1976), Zur Odonatenfauna Nord-Westdeutschlands – Anisoptera, Bombus 2, 58, 229-232
- GLITZ, D., H.-J. HOHMANN & W. PIPER (1989), Artenschutzprogramm Libellen in Hamburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 26
- HAACK, A. (2010), Erfassung und Bewertung an Krebssehene gebundener Libellen- und Jagdspinnenvorkommen (*Dolomedes* spp.) im Wrauster Bogen. Maßnahmen zum Schutz und zur Neuansiedlung in anderen Naturschutzprojekten. Zwischenbericht, Stand 27. Januar 2010. Gutachten im Auftrag der B.S.U., Abteilung Naturschutz

HAMANN, K., & K.MÖLLER (2011), Amphibien-Bestandserhebung und Maßnahmenplanung 2011 [Niendorfer Gehege und Eidelstedter Feldmark], unveröff. Gutachten im Auftrag der BSU der FFH, Abt. Naturschutz, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege, Hamburg

HAMMER, W., & F.RÖBBELEN (2006), Bericht über die Untersuchung der Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken und Libellen auf ausgewählten Flächen des Sondervermögens des Naturschutzamtes im Moorgürtel, unveröff. Gutachten, Hamburg

IHSSEN, G. (2001), Bemerkenswerte Wiederfunde zweier Fließgewässer-Libellenarten im Osten Hamburgs, *Bombus* 3, 72-73, 291f.

JAHN, A. (2005), Biologische Bestandsaufnahme Neu Allermöhe West. Fauna: Heuschrecken, Libellen, Gutachten im Auftrag der Behörde für Umwelt und Gesundheit, Naturschutzamt

JÖDICKE, R. (1997), Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas, NBB 631, Magdeburg

KRIEG, H.-J. (2006), Prüfung des erweiterten Aestuar-Typie-Indexes (AeTI) in der Tideelbe als geeignete Methode für die Bewertung der Qualitätskomponente benthische Wirbellosenfauna gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Rahmen eines vorläufigen Überwachungskonzeptes (Biomonitoring) Praxistest AeTI anhand aktueller Daten (Zoobenthos) im Untersuchungsraum Tideelbe (2005)

KRIEG, H.-J. (2012), Monitoring der FFH-Art Asiatische Keiljungfer (Odonata: *Gomphus flavipes*) im Gebiet Brooktorhafen / Ericusgraben

LUDWIG, G., H.HAUPT, H.GRUTTKE & M.BINOT-HAFKE (2009), Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen, in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1), hrsg. vom BfN, Bonn, 23-71

MAU, I., & A. JAHN (2003), Biologische Bestandsaufnahme Georgswerder Deich, Gutachten im Auftrag der Behörde für Umwelt und Gesundheit – Naturschutzamt – , Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege, Hamburg

MAUERSBERGER, R. (2001), Moosjungfern (*Leucorrhinia albifrons*, *L.caudalis* und *L.pectoralis*), in: FARTMANN, T., H.GUNNEMANN, P.SALM & E.SCHRÖDER, Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, Angewandte Landschaftsökologie Heft 42, Bonn-Bad Godesberg, 337-344

MEßLINGER, U. & M.WINTERHOLLER (2003): Bestandssituation und Ökologie von *Coenagrion lunulatum* in Franken (Odonata: Coenagrionidae), *Libellula* Supplement 4, 43-58

MÜLLER, J. (1997): *Gomphus (Stylurus) flavipes* (Charpentier) in der Elbe von Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie in der Weser bei Bremen (Anisoptera: Gomphidae). – *Libellula* 16: 169-180

OTT, J. (2008), Libellen als Indikatoren der Klimaänderung – Ergebnisse aus Deutschland und Konsequenzen für den Naturschutz, *Insecta* 11, 75-89

OTT, J. (2010), Dragonflies and climatic change – recent trends in Germany and Europe, *BioRisk* 5: 253-286

- PETZOLD, F., & F.FRITZLAR (2014), Basiserfassungen zur Libellenfauna – Landesweites Probestellen-netz in Thüringen, Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 51 (1), 3-11
- RINGENBERG, J. (2012), Monitoring der Grabenräumung im NSG Kirchwerder Wiesen 2012, Gutach-ten im Auftrag der BSU, Abt. Naturschutz, Hamburg
- RÖBBELEN, F. (2006), Bericht über das faunistische Moorgürtel-Monitoring im NSG Moorgürtel 2005/06 – Tagfalter, Libellen, Heuschrecken, unveröff. Gutachten, Hamburg
- RÖBBELEN, F. (2007), Libellen in Hamburg. Rote Liste und Artenverzeichnis, 2.Fassung, hrsg. von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
- RÖBBELEN, F. (2008), Bericht über die Untersuchung der Libellen und Heuschrecken im LSG Die Hohe 2007, unveröff. Gutachten im Auftrag der B.S.U., Abteilung Naturschutz, Sondervermögen Natur-schutz und Landespflege, Hamburg
- RÖBBELEN, F. (2009), Bericht über das faunistische Moorgürtel-Monitoring im NSG Moorgürtel 2009 – Tagfalter, Libellen, Heuschrecken, unveröff. Gutachten, Hamburg
- RÖBBELEN, F. (2012), Bericht über das FFH-Monitoring der Zierlichen Moosjungfer *Leucorrhinia cau-dalis* im NSG Boberger Niederung 2012, unveröff. Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtent-wicklung und Umwelt, Abteilung Naturschutz, Hamburg
- RÖBBELEN, F., & W.HAMMER (1997), Bericht über die Kartierung der Libellen an 68 Teichen im NSG Duvenstedter Brook 1996/97, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Naturwacht Hamburg
- RÖHN, C., K.STERNBERG & J.KUHN (1999), *Lestes dryas* Kirby, 1890, Glänzende Binsenjungfer, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD (1999), Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.I, Stuttgart, 398-408
- ROSENBOHM, A. (1928), Die Libellenfauna von Schleswig-Holstein und Hamburg, auf Grund der Lite-raturangaben zusammengestellt, Schr. Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein, Bd. 18 (2), 1928, 463-470
- ROSENBOHM, A. (1931), Die Libellen der Umgebung von Hamburg, Verh.Ver.naturw. Heimatforsch. Hbg. 23, 114-128
- SCHIEL, F.-J., & R.BUCHWALD (1998), Aktuelle Verbreitung, ökologische Ansprüche und Artenschutz-programm von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) im baden-württembergischen Alpenvorland, Libellula 17 (1/2): 25-44
- SCHORR, M. (1990), Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutsch-land, BIlthoven
- SPIEKER, J. & GÖRING, H. (2009): Bahrenfelder See – Machbarkeitsstudie zur Sanierung und Restau-rierung. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Altona, Fachamt Management des öffentlichen Raumes, Hamburg
- STERNBERG, K. (1995), Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Bei-spiel von *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae), Libellula 14 (1/2), 1-39

STERNBERG, K. (1999), *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771), Blaue Federlibelle, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD (Hrsg.), Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.I, Stuttgart, 452-463

STERNBERG, K. (1995), Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae), *Libellula* 14, 1-39

STERNBERG, K. (2000), *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov 1922 Hochmoor-Mosaikjungfer, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD (Hrsg.), Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.II, Stuttgart, 93-109

STERNBERG, K., & R.BUCHWALD (1999), *Ceriagrion tenellum* (De Villers, 1789) Zarte Rubinjungfer, in: STERNBERG, K. & R.BUCHWALD (1999), Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.1, Stuttgart, 227-237

STERNBERG, K., & M.RADEMACHER (1999), *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820), Gemeine Winterlibelle, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.I, Stuttgart, 429-440

STERNBERG, K., & C.RÖHN (1999a), *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) Speer-Azurjungfer, in: STERNBERG, K. & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.1, Stuttgart, 237-246

STERNBERG, K., & C. RÖHN (1999b), *Lestes virens vestalis* Rambur, 1842 Kleine Binsenjungfer, in: STERNBERG, K. & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.1, Stuttgart, 418-429

STERNBERG, K., & W.RÖSKE (1999), *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798), Südliche Binsenjungfer, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.I, Stuttgart, 388-398

STERNBERG, K., & K.ULLRICH (2000), *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825), Gefleckte Smaragdlibelle, in: STERNBERG & BUCHWALD, 265-275

STERNBERG, K., B.HÖPPNER, F.-J.SCHIEL & M.RADEMACHER, *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) Asiatische Keiljungfer, in: STERNBERG, K., & R.BUCHWALD, Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.2, Stuttgart, 285-293

TIMM, W. (1902), Dämmerungsflieger unter den einheimischen Libellen, *Insekten-Börse* Nr. 23/24, 180, 188f.

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.)

TOLASCH, C. (2001), Zur Biologie und Verbreitung der Späten Adonisl libelle (*Ceriagrion tenellum* de Villers) in Norddeutschland, *Dipl.arb.* Hamburg

TOLASCH, T. (2006), Wiederfund von *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825) in Hamburg nach über 70 Jahren, *Bombus* 3, 72-73, 292

VOLKER, R., MAUSS, V., SCHLORF, C., SCHLORF, M. & K. LUTZ (1984): Kollauniederung Nord 1982. - *Naturkd. Beitr. DJN* (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung) 12: 37-52

*WILDERMUTH, H. (1994), Populationsdynamik der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis*, Charpentier, 1825 (Odonata, Libellulidae), *Z. Ökologie u. Naturschutz* 3, 25-39 – zitiert nach STERNBERG & BUCHWALD (2000)

WILDERMUTH, H. (2001), Das Rotationsmodell zur Pflege kleiner Moorgewässer, Naturschutz und Landschaftsplanung 33, 269-273

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

WINKLER, C., A.DREWS, T.BEHREND, A.BRUENS, M.HAACKS, K.JÖDICKE, F.RÖBBELEN & K.VOSS (2011), Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste, 3.Fassung, hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

WINKLER, C. (in Vorb.), Hochmoor-Mosaikjungfer – *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, 1922, in: C.WINKLER, A.DREWS, A.BRUENS, M.HAACKS, F.RÖBBELEN & K.VOSS (in Vorb.), Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins

WIRTH, W. (2000): Konzentration von *S.fusca* am Geomathicum-Teich in Hamburg, LAG-Rundbrief Nr.13, 3

Impressum

Herausgeber:

Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Amt für Natur- und Ressourcenschutz

Günter Schäfers

Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

www.hamburg.de/bsu

Verfasser: Frank Röbbelen

Fotos: © Frank Röbbelen

Karten und Layout: Jana Behnke

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Neuenfelder Straße 19

21109 Hamburg

www.hamburg.de/bsu