

Beitrag zur aktuellen Zusammensetzung der Libellenfauna (Odonata) im NSG Grambower Moor (Nordwest-Mecklenburg)

MICHAEL FRANK

Einleitung

Das „NSG Grambower Moor“ befindet sich im Landkreis Nordwest-Mecklenburg, ca. 9 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin. Das Naturschutzgebiet umfasst derzeit eine Größe von etwa 567 ha. Es beherbergt (nach dem Göldeitzer Moor mit ca. 900 ha) das zweitgrößte Regenmoor (Hochmoor) Mecklenburg-Vorpommerns. Geologisch liegt es im Zentrum einer ursprünglichen Senke ohne Abfluss im Rückland der Frankfurter Eisrandlage (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003). Der derzeitige Zustand des Moores ist vor allem durch die historische, aber auch aktuell immer noch anhaltende Veränderung durch den Menschen zu seiner Nutzbarmachung geprägt. Dies betrifft vor allem die Entwässerung des Moores, den Abbau des Torfes, sowie zu gewissen Anteilen in der Vergangenheit auch die forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung. Diese Aktivitäten, besonders der Torfabbau und die damit verbundene Entwässerung, begannen zum Teil schon vor 250 Jahren (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003). Die im Moor vorhandenen Entwässerungsgräben (z.B. der Ottergraben) sind daher anthropogenen Ursprungs.

Im Grambower Moor finden sich heutzutage verschiedene Biotopstrukturen unterschiedlicher Sukzession, die daher auch bei der Erfassung der Odonatenfauna berücksichtigt wurden, um so möglichst viele Arten zu erfassen. Nicht das komplette NSG besteht aus Regenmoorstrukturen, sondern es beinhaltet zum größten Teil Kiefern-Birken-Moorwald und Stieleichenmoorwald in unterschiedlichen Alters- und Entwicklungsstadien (VOIGTLÄNDER 1996).

In dem nun folgenden Beitrag soll eine Übersicht über eigene, aktuelle Beobachtungen aus dem Zeitraum von 2011 bis 2014 zu den Libellenvorkommen im NSG Grambower Moor und seinen verschiedenen Bereichen gegeben werden. Dort wo es möglich ist, soll auch ein Bezug zu den historischen Angaben hergestellt werden.

Die erste und bisher auch einzige zusammenfassende Veröffentlichung zur Erfassung der Libellenfauna des Grambower Moores und seiner Randbereiche erfolgte 1988 durch ZESSIN (ZESSIN 1988). In dieser Arbeit wurden Beobachtungen des Autors aus den Jahren 1981 – 1985 (ZESSIN), sowie auch umfangreiches Datenmaterial aus dem Zeitraum von 1966-1984 berücksichtigt (G. PETERS, D. SCHULZ, U. DEUTSCHMANN, W. THIEL). In der Folgezeit waren

hin und wieder weitere Odonatologen im Grambower Moor aktiv (A. BÖNSEL, H. BEHR). Dadurch resultiert bis heute ein Fundus an Datenmaterial aus einer Zeitspanne von nahezu 50 Jahren. In diesem gesamten Zeitraum war und ist bis heute die Erfassung der Libellen unterschiedlich intensiv gewesen. D.h. hinsichtlich der Quantität (z.B. Anzahl der Begehungen pro Jahr) und der Qualität (z. B. Nachweis einer möglichen Bodenständigkeit durch Schlupfbeobachtungen bzw. Exuvienaufsammlungen; exakte Angabe des Fundortes innerhalb des Grambower Moores) der vorhandenen Daten gibt es Unterschiede, denn z.B. nicht jeder Odonatologe wollte oder konnte dort die jeweilige gesamte Libellensaison untersuchen.

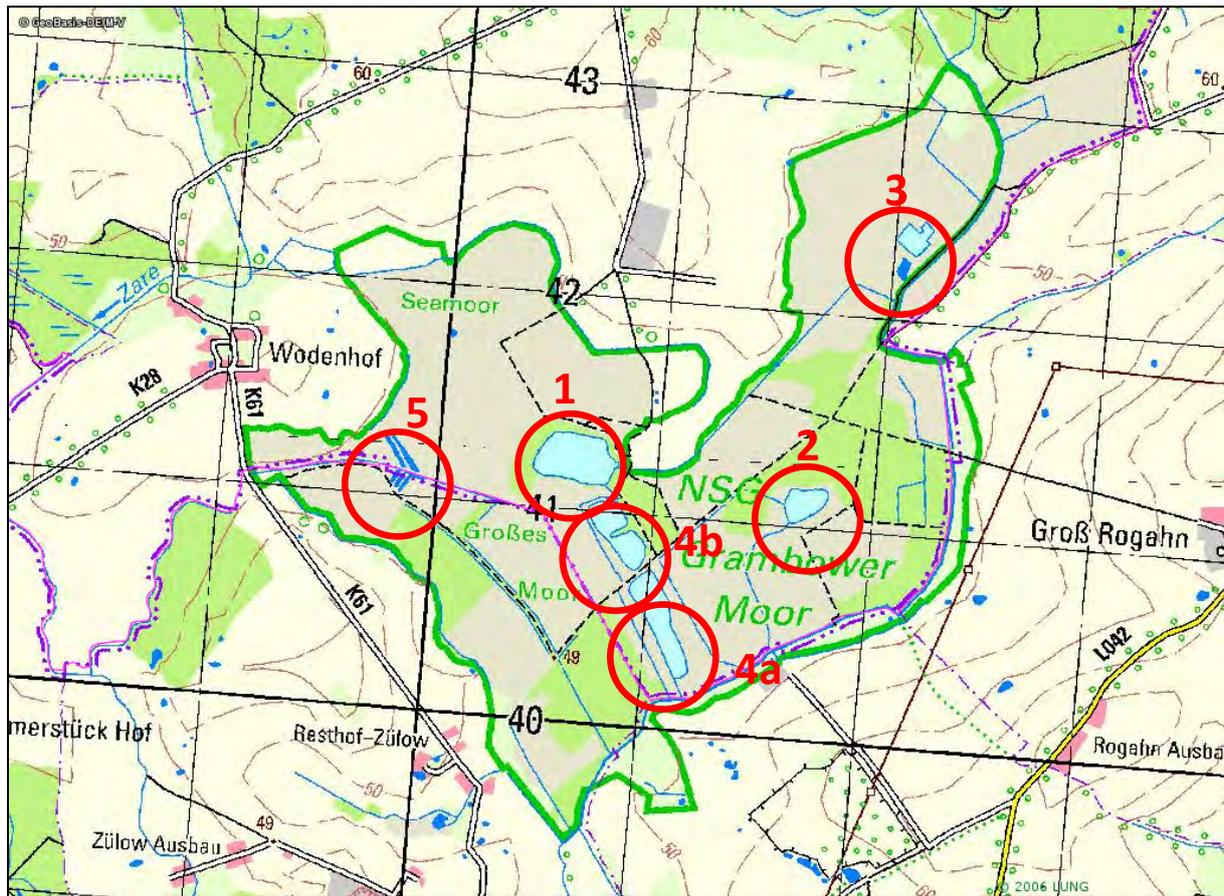
Material und Methoden

Sofern nicht auf eigene Beobachtungen zurückgegriffen wird, stammen die Daten aus der Libellendatenbank des LUNG, aus der Literatur (siehe jeweilige Quellenangabe) bzw. von den erwähnten Odonatologen selbst.

Die Begehungen erfolgten in den Jahren 2011 – 2014. Dabei wurden die verschiedenen Biotopstrukturen jährlich mehrmals im Frühjahr, Sommer und Herbst odonatologisch insgesamt an 27 Exkursionstagen erfasst. Eine statistisch abgesicherte Auswertung der registrierten Flugzeiten der Libellen zur Erstellung von Phänogrammen war auf Grund der immer noch geringen Datendichte für die einzelnen Arten nicht möglich und sinnvoll.

Die Bestimmung der Arten erfolgte in der Regel durch Sichtbeobachtung, wenn nötig unter Verwendung eines Fernglases (Eschenbach arena F+ 8x25 B).

Wo die Bestimmung dennoch nicht eindeutig möglich war, z.B. bei den *Coenagrionidae* bzw. zur exakten Differenzierung von *Aeshna subarctica* und *Aeshna juncea*, wurden diese gefangen, bestimmt und danach wieder frei gelassen. Von allen beobachteten Arten wurden Belegfotos angefertigt (Canon EOS 50D + EF 300mm f/4 L IS USM oder EF 100mm f/2.8L Macro USM). Die Exuvien wurden unter Zuhilfenahme eines Binokulars (Novex P20 + WF 10X / ϕ 10) und der Literatur von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) und GERKEN & STERNBERG (1999) bestimmt.



(©LUNG-MV, ©LAI-V-MV, ©Geo-Basis-DE/MV)

Abbildung 1 - Karte des NSG Grambower Moores mit den eingezeichneten Untersuchungsgebieten

Kurzcharakterisierung der Untersuchungsgebiete

Es befinden sich zwei natürliche Mooreseen, der Große Moorsee (1) und der Kleine Moorsee (2) im Gebiet. Des Weiteren sind mit Wasser gefüllte, ehemalige Torfentnahmestellen (Torfstiche) unterschiedlichen Alters und Entstehens (Handtorfstiche, Maschinenfräsflächen, Maschinenkuhlen), und diese damit auch in unterschiedlichen Sukzessionsstadien zu finden. Im nordöstlichen Teil im NSG Grambower Moor gelegen sind die sogenannten Maschinenkuhlen (3), südlich (4a, 4b) und westlich (5) vom Großen Moorsee ausgehend stößt man ebenfalls auf mit Wasser gefüllte Torfstiche. Im Gebiet (4a) wird derzeit immer noch Torf („zu medizinischen Zwecken“) auf einer Fläche von ca. 5 ha mit einem Bagger abgebaut (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003) (Bild 6).

Der Zustand des Regenmoores in seiner Gesamtheit wird derzeit noch als unbefriedigend eingeschätzt, wobei durch die anthropogenen Einflüsse der Wasserhaushalt nach wie vor nachhaltig gestört ist (THIEL 2003). Der Wasserhaushalt der beiden Seen (Kleiner und Großer Moorsee) scheint durch den Einbau von Stauen in die Abflussgräben derzeit stabilisiert zu sein (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003), dies ist jedoch nicht zu 100% gesichert. Nimmt man an, dass z.B. ein hydrologisches Gefälle am Großen Moorsee (1) in Richtung der Torfabbauf Flächen (4a/4b) existiert,

führt das dazu, dass das Wasser nicht oberflächlich sichtbar, dafür aber in horizontaler Richtung in den tieferen Schichten abfließt und somit nach wie vor zur Entwässerung beiträgt.

Großer Moorsee (Untersuchungsgebiet 1)

Der Große Moorsee bildet die größte zusammenhängende Wasserfläche im NSG mit einer Größe von derzeit ca. 350m (O-W) x 200m (N-S). Er ist ein typischer Moorrandssee, der beim Übergang zum Regenmoor durch das Aufwachsen des Regenmoores und den dadurch verursachten Anstau des zulaufenden Mineralbodenwassers entstanden ist. Die den See umrandenden Schwingmoorflächen werden von Torfmoos-Wollgrasrieden (*Sphagnum-Eriophorum*) mit Sumpfs-Calla (*Calla palustris*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) dominiert (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003), begleitet z.B. von Sumpfpfost (*Ledum palustre*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Am Randbereich des Sees findet sich überall Rohrkolben (*Typha*) mit Anteilen von Binsengewächsen (*Juncus*). In nord-, süd- und östliche Richtung ist der See von Birken-Kiefernwald umgeben.



Bild 1 – Blick auf die Südostseite des Großen Moorsee

Kleiner Moorsee (Untersuchungsgebiet 2)

Der See hat eine Größe von derzeit ca. 180m (O-W) x 110m (N-S) und ist bis auf die Westseite direkt von Birken-Kiefern-Moorwald umgeben. Am Randbereich zwischen Moorwald und See findet sich eine dominierende Torfmoos-Wollgras-Vegetation (*Sphagnum-Eriophorum*) (siehe Bild 3) mit Pflanzen wie z.B. Sumpfpfost (*Ledum palustre*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*). Dieser See geht in seiner ursprünglichen Entstehung auf einen „inneren Laggbereich“ zurück und ist vollständig in Regenmoortorfmoore eingebettet (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003). Der See ist vollständig von einem Schwinggürtel umrandet. Auf der östlichen Seite des Sees hat sich Rohrkolben (*Typha*) ausgebreitet, auf der Nord- und Südseite ein ca. 1,50 – 2,00 m breiter Gürtel aus vorwiegend Sumpfkalla (*Calla palustris*) und einigen Seggen-Arten (*Carex*) (siehe Bild 2) und auf der Westseite ein Gürtel aus Schilfröhrlicht (*Phragmites*) mit vorgelagerter Schwimmblattvegetation aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) (siehe Bild 4).



Bild 2 – Blick auf die Ostseite des Kleinen Moorsee mit breitem Gürtel aus *Calla palustris* und im Hintergrund einem Röhrlicht aus überwiegend Rohrkolben-Arten (*Typha*)



Bild 3 - Blick von der Nordostseite auf den Kleinen Moorsee – im Vordergrund Wollgräser (*Eriophorum*)



Bild 4 – Blick auf die Westseite des Kleinen Moorsee mit Schilfröhrlicht (*Phragmites*) und im Vordergrund *Nuphar lutea*

Maschinenkuhlen (Untersuchungsgebiet 3)

Dabei handelt es sich um ehemalige Torfentnahmestellen im NO des NSG Grambower Moor, die mit der letzten Erweiterung des NSG erst Bestandteil des NSG geworden sind.

Die beiden großen Torfentnahmestellen haben Abmessungen von ca. 70m x 60m bzw. 70m x 40m auf. Die Maschinenkuhlen weisen mittlerweile eine sehr weit fortgeschrittene Sukzession auf. Sie sind völlig umrandet von Busch- und Baumvegetation (z.B. *Alnus glutinosa*), so dass hier bereits größere Schattenbereiche existieren (Bild 5). Im Hochsommer, besonders im August 2014 waren die Randbereiche der Maschinenkuhlen deutlich trocken gefallen. LEBENHAGEN erwähnt die Möglichkeit, dass die Maschinenkuhlen während extrem heißer Sommer sogar komplett austrocknen können (LEBENHAGEN 2001). Es finden sich an den Randbereichen reichlich *Typha*-Arten, auch Sumpfkalla (*Calla palustris*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) sind zu finden, sowie Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Wasserlinsen (*Lemnoideae*) auf einem größeren Teil der Wasseroberfläche. Die Maschinenkuhlen sind aktuell als Gewässer mit meso- bis eutrophem Charakter einzustufen.



Bild 5 – Blick auf die Nordostseite einer der Maschinenkuhlen

Torfabbauflächen – Fräsflächen/Bagger (Untersuchungsgebiete 4a/4b)

Die Abbauf Flächen, die sogenannten Fräsflächen entstanden durch den Einsatz einer Torffräse bis 1992. Auf dem südöstlichen Teil (4a) dieser ehemaligen Fräsflächen wird derzeit nach wie vor auf einer Fläche von ca. 5 ha Torf mittels eines Baggers zu „medizinischen Zwecken“ abgebaut. Dabei entstehen ca. 180m lange und ca. 6-8 m breite Entnahmestellen, die sich mit Regenwasser füllen und langsam floristisch und faunistisch besiedelt werden. Im hinteren (südöstl.) Bereich, der schon deutlich älter ist, haben sich mittlerweile submerse und emerse Vegetationsstrukturen gebildet. Die Fräsflächen (4b) in Richtung des Großen Mooresee (1) (nordwestliche Richtung) wurden nach dem Einstellen der Abbautätigkeiten mit der Fräse durch das Einbauen von Stauen wiedervernässt (Bild 9).

Die Bereiche 4a/4b weisen einen dystrophen bis oligotroph-sauren Charakter auf.

Torfabbauflächen – östlich des Großen Mooresee (Untersuchungsgebiet 5)

Diese Torfstiche befinden sich etwa 500m östlich des Großen Mooresee. Ursprünglich wiesen sie eine Länge von ca. 180 m auf. Mittlerweile sind sie zum Teil fragmentiert auf Grund der natürlich fortgeschrittenen Sukzession, umrandet von Kiefern-Birkenmoorwald. Ein Teil dieser Torfstiche ist flächig mit gefluteten Torfmoosen versehen, wobei der Randbereich aus *Sphagnum spp.*, *Calla palustris* und *Juncus*-Arten besteht (Bild 10). Einige dieser Torfstichfragmente weisen eine kleine freie Wasserfläche von wenigen Quadratmetern auf, wobei dort auch Rohrkolben (*Typha*) zu finden ist.

Ergebnisse

In der Tabelle 1 sind die Nachweise der Libellenarten im Grambower Moor für die verschiedenen Zeiträume dargestellt. Die Daten von PETERS (1966-1984) und ZESSIN (1981-1985) sind der zusammenfassenden Arbeit über die Odonaten des Grambower Moores entnommen (ZESSIN 1988). Die Angaben von BÖNSEL (1995-1997) stammen aus der Arbeit des Autors (BÖNSEL 1998), sowie für die Zeiträume von 2002-2008 (BÖNSEL) und 2009-2010 (BEHR) aus der Datenbank des LUNG.

Die Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der nachgewiesenen Libellenarten, aufgeschlüsselt nach den Untersuchungsbereichen, jeweils mit einer zeitlichen Unterteilung in zwei Zeiträume (vor und ab 1990). Die ehemaligen Torfentnahmestellen 4a, 4b und 5 wurden zusammengefasst. Weiterhin ist in einer separaten Spalte die derzeitige Bodenständigkeit aller jemals 41 nachgewiesenen Arten abgebildet.



Bild 6 – Bereich 4a, Abbau von Torf auf der südlichen Fräsfläche mit einem Bagger

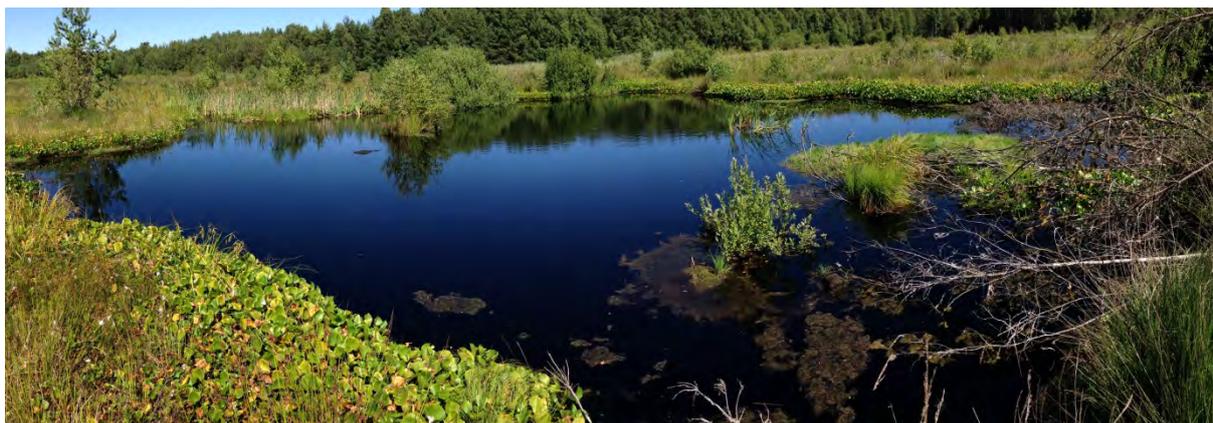


Bild 8 – Blick auf den hinteren (südlichen) Bereich von 4a



Bild 7 – Bereich 4a in Richtung Süden, mit Regenwasser gefüllte frische Torfentnahmestelle



Bild 9 – wiedervernässte Frästorffläche mit dominierenden Wollgrassrieden (*Eriophorum*)



Bild 10 – mit gefluteten Tormoosen (*Sphagnum*) versehener Torfstich im Untersuchungsgebiet (5)

Der aktuelle Zeitraum wurde bis zum Jahr 2009 zurück erweitert, da auch Angaben aus den Jahren 2009/2010 von Dr. H. Behr mit berücksichtigt wurden. Eine Einstufung als „bodenständig“ erfolgt dann, wenn Exuviennachweise erbracht wurden oder aber auch, wenn mehr Tiere einer Art in mehreren Jahren in einem Untersuchungsbereich nachgewiesen wurden. Bei Einzeltiernachweisen in nur einem Untersuchungsgebiet wird von keiner Bodenständigkeit ausgegangen. Bei allen weiteren Fällen, die eine Bodenständigkeit vermuten lassen, erfolgt die Einstufung als „unsicher“.

In den folgenden Abschnitten werden alle 41 bisher für das NSG Grambower Moor nachgewiesenen Arten einzeln kommentiert.

Calopteryx splendens – Gebänderte Prachtlibelle

Von der Gebänderten Prachtlibelle wurden jeweils nur einzelne, migrierende Tiere festgestellt (1981 durch ZESSIN; 2012, 2014 durch FRANK). Die Entwässerungsgräben (z.B. der Ottergraben) weisen keine merkliche Fließaktivität (mehr) auf und entsprechen nicht dem Habitat wie es für *C. splendens* beschrieben ist (BÖNSEL & FRANK 2013). Eine Kontrolle auf ein mögliches Vorkommen der Art an Entwässerungsgräben verlief negativ. Eine Bodenständigkeit dieser Art ist im Grambower Moor nicht gegeben.

Coenagrion puella – Hufeisen-Azurjungfer

Die Hufeisen-Azurjungfer wurde regelmäßig im gesamten Moor beobachtet und nachgewiesen. Im Grambower Moor kommt sie jedoch nicht in so hoher Anzahl vor, wie die nächstfolgende Art (*C. pulchellum*). Dieser Befund ist genau entgegengesetzt zu den sonst in Mecklenburg-Vorpommern gemachten Stetigkeits- und Häufigkeitsverteilungen beider Arten (BÖNSEL & FRANK 2013), lässt sich aber mit den im Moor vorhandenen Habitatstrukturen erklären.

Tabelle 1 – Übersicht der Libellennachweise im gesamten NSG Grambower Moor nach Zeiträumen

Art	PETERS 1966-1984	ZESSIN 1981-1985	BÖNSEL 1995-1997	BÖNSEL 2002-2008	BEHR 2009-2010	FRANK 2011-2014
<i>Calopteryx splendens</i>	-	●	-	-	-	●
<i>Coenagrion puella</i>	-	●	●	●	●	●
<i>Coenagrion pulchellum</i>	-	●	●	●	●	●
<i>Coenagrion hastulatum</i>	-	-	-	●	●	●
<i>Coenagrion lunulatum</i>	-	●	-	-	-	●
<i>Enallagma cyathigerum</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Erythromma najas</i>	-	●	-	-	-	●
<i>Erythromma viridulum</i>	-	●	●	●	-	●
<i>Ischnura elegans</i>	-	●	●	-	●	●
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	●	●	-	-	●	●
<i>Lestes dryas</i>	-	-	-	-	●	-
<i>Lestes sponsa</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Lestes virens</i>	-	-	-	-	●	-
<i>Lestes viridis</i>	-	-	●	-	-	●
<i>Sympetma fusca</i>	-	-	-	-	●	● (?)
<i>Anax imperator</i>	-	-	-	●	●	●
<i>Anax parthenope</i>	-	-	-	-	-	●
<i>Aeshna cyanea</i>	●	●	●	-	●	●
<i>Aeshna grandis</i>	●	●	-	-	●	●
<i>Aeshna isoceles</i>	-	-	-	-	-	●
<i>Aeshna juncea</i>	●	-	-	-	-	-
<i>Aeshna mixta</i>	●	●	-	-	●	●
<i>Aeshna subarctica</i>	●	●	●	●	-	●
<i>Aeshna viridis</i>	●	-	-	-	-	-
<i>Brachytron pratense</i>	-	●	-	●	-	●
<i>Cordulia aenea</i>	-	●	-	●	●	●
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	●	●	-	●	-	●
<i>Somatochlora metallica</i>	●	-	-	-	-	●
<i>Leucorrhinia dubia</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	-	●	●	●	-	●
<i>Libellula depressa</i>	-	-	●	●	-	●
<i>Libellula fulva</i>	-	-	-	-	-	●
<i>Libellula quadrimaculata</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	●	●	●
<i>Sympetrum danae</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Sympetrum flaveolum</i>	●	●	-	-	●	-
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	-	●	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	●	●	●	-	●	●
<i>Sympetrum vulgatum</i>	●	●	●	-	●	●
<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	-	-	●

Coenagrion pulchellum – Fledermaus-Azurjungfer

Die Fledermaus-Azurjungfer ist die häufigste Art der *Coenagrionidae* im Grambower Moor. Am Kleinen Moorsee (2) weist sie z.T. sehr hohe Abundanzen auf (> 500 Tiere). Es scheint so, dass *C. pulchellum* besonders am Kleinen Moorsee die für ihre Art idealen Habitatbedingungen vorfindet. Die Art wurde an allen Gewässerstrukturen im Moor (1 bis 5) regelmäßig nachgewiesen.

Coenagrion lunulatum – Mond-Azurjungfer

Der erste Nachweis gelang am 01.06.1985 (ZESSIN 1988) und danach bisher nur ein einziges weiteres Mal, am 26.05.2012. Bei diesem erneuten Nachweis im Jahr 2012 handelte es sich um ein einzelnes Männchen, das fotografiert und sicher bestimmt werden konnte. Trotz intensiver Nachsuche an mehreren Folgetagen, konnten keine weiteren Individuen mehr gefunden werden. Auch im Jahr 2013 blieb die Suche erfolglos, ebenso 2014. Auf den Listen anderer Odonatologen (seit 1995) ist diese Art ebenfalls nicht mehr zu finden. Damit konnte die Mondazurjungfer nach 1985 zwar erneut am Kleinen Moorsee (und auch nur dort) nachgewiesen werden, jedoch scheint die Art in ihrem Bestand extrem stark gefährdet zu sein. Auf Grund des Nachweises an nur einem einzelnen Biotop im gesamten NSG (Kl. Moorsee), dies sowohl in den Jahren 1985 und 2012 und der Tatsache eines Einzeltiernachweises im Jahr 2012, muss – wenn überhaupt – von einer nur noch sehr kleinen Population der Mond-Azurjungfer mit sehr niedrigen Individuenzahlen ausgegangen werden. Es ist daher damit zu rechnen, dass die Art zukünftig ganz aus dem Arteninventar des NSG Grambower Moor verschwindet. Der Status einer aktuellen Bodenständigkeit ist derzeit nicht gesichert. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass *C. lunulatum* seine Reproduktionsgewässer in der unmittelbaren Umgebung des Moores (vorhandene Feldsölle) besitzt und einzelne Tiere sowohl damals als auch heutzutage an den Kleinen Moorsee zugeflogen sind. Dem allerdings widerspricht die Tatsache, dass ZESSIN (mdl. Mitteilung) in den Jahren 1981-1985 ebenfalls diese das Moor umgebenden Sölle odonatologisch mit untersuchte und *C. lunulatum* dort nirgends nachweisen konnte. Auch unterstützt die beobachtete Anzahl der Tiere seinerzeit (Häufigkeitsangabe H1 = bis zu 10 Tiere auf 100 m) am Kleinen Moorsee die Annahme einer Bodenständigkeit Anfang der 1980er Jahre. Um die finale Frage der aktuellen Bodenständigkeit zu klären, sollte ein Exuviennachweis – möglichst quantitativ – am Kleinen Moorsee und/oder aber an den Feldsöllen in unmittelbarer Umgebung geführt werden.

Coenagrion hastulatum – Speer-Azurjungfer

Nachdem ZESSIN in den Jahren 1981-1985 die Speer-Azurjungfer explizit und intensiv gesucht, dennoch aber nicht nachweisen konnte, kann davon ausgegangen werden, dass sie Anfang der 1980er Jahre nicht Bestandteil der Odonatenfauna im Grambower Moor war (ZESSIN 1988). Erstmalig wurde sie dann im Jahr 2004 durch BÖNSEL im Grambower Moor am Kleinen Moorsee beobachtet. In den Folgejahren wurde sie seit 2009 (2009 durch BEHR; 2011 – 2014 durch FRANK) regelmäßig am Kleinen Moorsee, zum Teil in größerer Abundanz (> 50 Tiere) gefunden. Die Nachweise erfolgten bisher ausschließlich alle am Kleinen Moorsee. Demnach erfolgte eine Besiedlung dort zwischen 1985 und 2004. Die Art gilt dort derzeit als sicher bodenständig. Die Ansiedlung der Art am Kleinen Moorsee und die scheinbare Zunahme der Häufigkeit von *C. hastulatum* bei gleichzeitiger scheinbarer Abnahme von *C. lunulatum* an diesem Gewässer im Verlauf von 25 Jahren spricht für die bereits an anderen Gewässern in Mecklenburg-Vorpommern prinzipiell gemachten Beobachtungen, dass *C. hastulatum* mit zunehmender submerser und emerser Vegetation an einem Gewässer (fortschreitender Sukzession) erscheint und *C. lunulatum* verschwindet (BÖNSEL & FRANK 2013). Das *C. hastulatum* quasi *C. lunulatum* an einem Gewässer folgt, lässt sich u. a. mit dem unterschiedlichen Eiablageverhalten beider Arten erklären (SAMU 1998; BÖNSEL & FRANK 2013). An den anderen Gewässerstrukturen innerhalb des Grambower Moores wurde die Art bisher nicht nachgewiesen.

Enallagma cyathigerum – Gemeine Becherjungfer

Die Gemeine Becherjungfer wurde in allen Untersuchungsgebieten regelmäßig nachgewiesen. Allerdings ist die Häufigkeit dieser Art deutlich geringer im Vergleich zu der von *C. puella* und *C. pulchellum*. PETERS und ZESSIN (ZESSIN 1988), BÖNSEL (1998) als auch BEHR (LUNG-Datenbank) fanden die Art ebenso.

Erythromma najas – Großes Granatauge

Das Große Granatauge wurde erstmalig und bisher nur durch ZESSIN für das Grambower Moor am Kleinen Moorsee, sowie an den Maschinenkuhlen belegt (ZESSIN 1988). Im Untersuchungszeitraum (2011 – 2014) wurde *E. najas* am Kleinen Moorsee (2) und an den Maschinenkuhlen (3) bestätigt. Zusätzlich konnte die Art mit mehreren Tieren in aufeinanderfolgenden Jahren im hinteren Bereich des Untersuchungsgebietes (4a) belegt werden. In all diesen drei Untersuchungsbereichen existiert bereits Schwimmblattvegetation, die für ein Vorkommen der Art notwendig ist (GRUNERT 1995; SCHIEL 1998) mit z.B. *Nuphar lutea*, ebenso am Großen Moorsee (1). Dort wurde die Art aber bisher nicht gefunden. Evtl. wurde sie hier nur

übersehen, zumal der See auch ganzjährig besonnt ist und somit eine ausreichende hohe Wärmesumme aufweisen sollte, oder aber andere, bisher weniger bekannte Standortfaktoren entsprechen nicht dem, wie es für diese Art zur Entwicklung notwendig ist. Ein defizitärer Sauerstoffgehalt spielt nach den Untersuchungen von SCHIEL (SCHIEL 1998) für die Entwicklung dieser Art keine entscheidende Rolle. *E. najas* ist nach wie vor sicher heimisch im Grambower Moor.

Erythromma viridulum – Kleines Granatauge

Das Kleine Granatauge wurde erstmalig im Grambower Moor durch ZESSIN am 30.08.1985 am Kleinen Moorsee in größerer Häufigkeit (51-100 Tiere) beobachtet und in mehreren Exemplaren belegt (ZESSIN 1988). Zum damaligen Zeitpunkt war dies nach 1960 durch BRAASCH & BRAASCH (BRAASCH & BRAASCH 1962) der zweite Nachweis für Mecklenburg-Vorpommern überhaupt und der erste für West-Mecklenburg. Im weiteren Verlauf der nachfolgenden Jahre wurde *E. viridulum* von BÖNSEL im Zeitraum 1995-1997 (BÖNSEL 1998) und im Zeitraum 2002-2008 (LUNG Datenbank) im Grambower Moor bestätigt. Am 20.07.2013 konnten einige Männchen im hinteren (älteren) Bereich von 4a beobachtet werden. In diesem Bereich der Abbauflächen hat sich bereits eine gewisse submerse Vegetation mit Anteilen von schwimmenden Vegetationsstrukturen ausgebildet. Ebenfalls am 20.07.2013 konnte ein einzelnes Männchen der Art am Kleinen Moorsee beobachtet und fotografisch belegt werden.

Es wird angenommen, dass sich die Art auch gegenwärtig im Grambower Moor entwickelt und somit seit 1985 im NSG bodenständig ist.

Ischnura elegans – Große Pechlibelle

Diese sonst sehr häufige Art – typisch für eutrophe Gewässer in Mecklenburg-Vorpommern – wurde zwar durch mehrere Odonatologen im Grambower Moor belegt (ZESSIN, BÖNSEL, BEHR, FRANK), jedoch nicht in hoher Abundanz gefunden. Z.B. am Kleinen Moorsee konnte *I. elegans* in den Jahren 2011-2014 jeweils immer nur durch wenige einzelne Tiere festgestellt werden, so dass eine Bodenständigkeit dort gar nicht zwingend gesichert ist. Diese Beobachtung korreliert mit den Kenntnissen zu dieser Art und ihrer Vorkommen für Mecklenburg-Vorpommern, wonach oligotrophe und dystrophe Gewässer nicht und mesotrophe Gewässer nur spärlich besiedelt werden.

Pyrhosoma nymphula – Frühe Adonisl libelle

Die Frühe Adonisl libelle ist an allen Gewässerstrukturen des Grambower Moores (1 – 5) beobachtet worden, selbst am Ottergraben. Sie erscheint als eine der ersten Kleinlibellen bereits zeitig im Frühjahr, je nach Witterungsverlauf,

bereits ab Ende April/Anfang Mai. Die Art gilt als sicher bodenständig im Grambower Moor.

Lestes dryas – Glänzende Binsenjungfer

Von der Glänzenden Binsenjungfer wurden einige wenige Tiere am 24.08.2010 am Kleinen Moorsee durch BEHR (schriftl. Mitt./Fotobeleg) beobachtet. Dies ist der bisher erste und einzige Nachweis der Art für das Moor. Eine Bodenständigkeit erscheint durchaus möglich, auf Grund fehlender Exuviennachweise oder weiterer Nachweise in der Folgezeit aber nicht gesichert.

Lestes sponsa – Gemeine Binsenjungfer

Die Gemeine Binsenjungfer wurde regelmäßig in den vier Untersuchungsjahren (2011-2014) an allen Biotopstrukturen gefunden. Sie ist die häufigste und auch stetigste Art der Gattung *Lestidae* im Grambower Moor. Dies korreliert mit der Verbreitung dieser Art in Mecklenburg-Vorpommern (BÖNSEL & FRANK 2013). Die Art gilt als sicher heimisch im NSG.

Lestes viridis – Weidenjungfer

Die Weidenjungfer wurde erstmalig im Grambower Moor durch BÖNSEL beobachtet (BÖNSEL 1998). In den Jahren 2011 – 2014 wurde sie in den Untersuchungsbereichen (1), (2), (3) und (5) festgestellt. *L. viridis* ist hinsichtlich ihrer Eiablage sehr spezialisiert, indem diese in verholzte Pflanzenteile erfolgt, die über dem Wasser hängen, so dass die Prolarven wenn sie schlüpfen, ins Wasser fallen (MÜNCHBERG 1933; SCHIEMENZ 1953; JÖDICKE 1997). Das Fehlen der Art an den Torfstichen, Bereiche (4a) und (4b), ist mit den derzeit dort fehlenden Eiablagestrukturen (fehlende Ufergehölze) zu erklären. Hingegen findet sich die Art derzeit regelmäßig am Kleinen und Großen Moorsee, sowie auch an den ehemaligen Torfentnahmestellen (3) und (5), die bereits durch die fortschreitende Sukzession (Ufergehölze) gekennzeichnet sind. Dies könnte auch erklären, warum sowohl PETERS, als auch ZESSIN diese Art während ihrer Untersuchungen noch nicht im Grambower Moor feststellten (ZESSIN 1988).

Lestes virens – Kleine Binsenjungfer

Die Kleine Binsenjungfer wurde bisher erst- und einmalig am 30.09.2010 durch BEHR am Kleinen Moorsee beobachtet und auch fotografisch belegt (schriftl. Mitt./Fotobeleg). Dabei wurden einige Tiere beobachtet. Eine Bodenständigkeit erscheint dort durchaus wahrscheinlich, der finale Beleg dafür steht jedoch noch aus. Die Kleine Binsenjungfer erscheint als Imago sehr spät im Laufe des Jahres, im Spätsommer. Daher ist es für diese Art nicht ungewöhnlich, dass sie oft auf Grund ihrer späten Flugzeit, die bis in den Oktober hineinreicht, in geeigneten Biotopen bzw. sogar in Biotopen mit bekannten Vorkommen übersehen

wird, sofern nicht zur richtigen Flugzeit gesucht wird (SCHMIDT 2011).

Sympecma fusca – Gemeine Winterlibelle

Der erste Nachweis dieser Art für das Grambower Moor erfolgte durch BEHR am 24.08.2010 am Großen Moorsee. Dabei handelte es sich um ein Weibchen der neuen Generation vor der Überwinterung. Am 18.05.2012 konnte durch eigene Beobachtungen ein Männchen der Gattung *Sympecma* fotografisch belegt werden. Für die exakte Artdetermination (*fusca* oder *paedisca*) war die Brustzeichnung nicht auswertbar. Allerdings kann man sehr wahrscheinlich davon ausgehen, dass es sich um *S. fusca* handelte. *S. paedisca* ist bisher nur im Osten Mecklenburg-Vorpommerns (inkl. Usedom), auf dem Darß am Peenestrom und südlich von Rostock nachgewiesen worden, so dass die Sibirische Winterlibelle (*S. paedisca*) auf Grund der bisherigen Erkenntnisse ihres Verbreitungsbildes in Mecklenburg-Vorpommern für das Grambower Moor (West-Mecklenburg) nahezu ausgeschlossen werden kann. Das *S. fusca* vor dem Jahr 2010 gar nicht und seit 2010 im gesamten NSG nur 1x sicher und wie bereits beschrieben 1x mit gewisser Unsicherheit beobachtet wurde, ist etwas verwunderlich. Diese Art, obwohl sie keine typische Moorlibelle ist, wurde in anderen vergleichbaren Biotopen in West-Mecklenburg (z. B. im Roggendorfer Moor FRANK 2013 eigene Beobachtung, im Bauernmoor FRANK 2012 eigene Beobachtung, im Bresener Torfmoor FRANK 2011 eigene Beobachtung, im Siebendorfer Moor (BEHR 2009), im Neuendorfer Moor BÖNSEL 1996 unveröffentl., im Duvener Moor BÖNSEL 2007 unveröffentl., im Kuhlraider Moor BÖNSEL 2003 unveröffentl.) gefunden. Vermutlich wurde die Gemeine Winterlibelle im Grambower Moor bisher oft übersehen. Eine Bodenständigkeit ist durchaus möglich, bisher aber nicht nachgewiesen.

Anax imperator – Große Königslibelle

Die Große Königslibelle wurde 2006 erstmalig im Grambower Moor durch BÖNSEL registriert. Sie wurde vorher weder durch PETERS im Zeitraum 1966-1984 (ZESSIN 1988), noch durch ZESSIN zwischen 1981-1985 (ZESSIN 1988) und auch nicht durch BÖNSEL im Zeitraum zwischen 1995-1997 (BÖNSEL 1998) festgestellt. Im Zeitraum zwischen 2011-2014 konnte *Anax imperator* an fast allen Biotopstrukturen (1, 2, 3, 4a), regelmäßig mit mehreren Individuen angetroffen werden.

Da diese Art sehr auffällig ist, vor 2006 aber nicht bemerkt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass eine nachhaltige Besiedlung erst nach 1997 erfolgte. Die aktuelle Bodenständigkeit wurde durch Exuvienfunde am Großen Moorsee (1) und Kleinen Moorsee (2) belegt.

Anax parthenope – Kleine Königslibelle

Die erste Beobachtung eines einzelnen männlichen Tieres erfolgte am 02. Juli 2012 am Kleinen Moorsee. Am 20. Juli 2013 gelang eine erneute Sichtung, ebenfalls eines einzelnen Männchens am Kleinen Moorsee, zunächst patrouillierend nur im Fluge, dann jedoch auch rastend, so dass ein Fotobeleg möglich war (siehe Foto). Die Eiablage eines einzelnen Tandems konnte am 07.06.2014 wieder am Kleinen Moorsee beobachtet werden. Der Schlupf oder auch Exuvien konnten bisher nicht nachgewiesen werden. Eine Bodenständigkeit scheint auf Grund der Beobachtungen in drei aufeinanderfolgenden Jahren zwar durchaus möglich und auf Grund dieser Beobachtungen in den Jahren 2012, 2013, und 2014 auch irgendwie wahrscheinlich, das Habitat des Kleinen Moorsees, an dem alle Beobachtungen erfolgten, entspricht jedoch nicht unbedingt dem, wie es von *A. parthenope* für Mecklenburg-Vorpommern beschrieben ist (BÖNSEL & FRANK 2013). Da diese Großlibelle auch ein ausgezeichneter Flieger ist, muss mindestens alternativ zur Bodenständigkeit, von jeweils einzelnen, zugeflogenen Tieren ausgegangen werden. Die Art gilt derzeit als nicht sicher heimisch für das NSG Grambower Moor.

Aeshna cyanea – Blaugrüne Mosaikjungfer

Der Blaugrünen Mosaikjungfer begegnet man im NSG Grambower Moor oft abseits der Gewässer. Daher ist es nicht immer leicht, diese Tiere einem Gewässer zuzuordnen. Beobachtungen von mehreren Imagines direkt an den Untersuchungsgebieten gelangen regelmäßig in mehreren Jahren an den Maschinenkuhlen (3) und an den Torfstichen (5). Einzeltiere wurden am Großen (1) und Kleinen Moorsee (2) beobachtet. PETERS (ZESSIN 1988) und BÖNSEL (1998) wiesen die Art durch Exuvien nach. Die Bodenständigkeit von *A. cyanea* gilt im Grambower Moor aktuell als sicher.

Aeshna grandis – Braune Mosaikjungfer

Die Braune Mosaikjungfer wurde in den Untersuchungsbereichen (1), (2), (3) und (5) durch mehrere Individuen, in mehreren aufeinander folgenden Jahren (2011 – 2014) nachgewiesen. Die Bestätigung der Entwicklung durch aktuelle Exuvienfunde aus dieser Zeit steht noch aus. PETERS (1966-1984) fand Exuvien an den Torfstichen, ZESSIN wies die Art (1982/1985) am Kleinen Moorsee nach (ZESSIN 1988). Die Entwicklung der Art im Grambower Moor gilt derzeit als sehr sicher.

Aeshna isoceles – Keilfleck-Mosaikjungfer

Am 20.07.2013 konnten erstmals für das Grambower Moor, am Großen Moorsee (1), mehrere adulte Männchen beobachtet werden (s. Foto). Am 07.06.2014 wurden mehr als 20

Individuen der Art, inklusive Paarung und Eiablage, am Kleinen Moorsee (2) festgestellt. Ebenfalls am 07.06.2014 wurden an den Maschinenkuhlen (3) zwei patrouillierende Männchen notiert.

Die Keilfleck-Mosaikjungfer wurde in den vergangenen zwei Jahren an verschiedenen Biotopstrukturen (1, 2, 3) innerhalb des Grambower Moores, zum Teil in recht hohen Individuenzahlen beobachtet. Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass sich die Art gegenwärtig im Grambower Moor entwickelt. Eine Bodenständigkeit kann auf Grund der Individuenzahl zwar vermutet werden, der eigentliche Nachweis durch Schlupfbeobachtung oder Exuvienfund steht allerdings auch für diese Art noch aus.

Aeshna juncea – Torf-Mosaikjungfer

Die Torf-Mosaikjungfer wurde durch PETERS 1970/1972 an den Torfstichen im Bereich 4a/4b in geringer Anzahl, sowie letztmalig 1983 ebenfalls durch PETERS durch ein einzelnes eierlegendes Weibchen im Bereich der Torfstiche (5) beobachtet (ZESSIN 1988). Durch andere Odonatologen in der Folgezeit und auch trotz eigener intensiver Suche an allen Biotopstrukturen (1-5) erfolgten keine weiteren Beobachtungen mehr dieser Art. *Aeshna juncea* muss daher als derzeit nicht mehr vorkommend für das NSG Grambower Moor gelten.

Aeshna mixta – Herbst Mosaikjungfer

Die Herbst-Mosaikjungfer wurde seit den ersten odonatologischen Untersuchungen in allen Moorbereichen (1 bis 5) nachgewiesen. Dies konnte durch eigene Beobachtungen in den Jahren 2011 – 2014 bestätigt werden. Sie ist die derzeit stetigste Art der Gattung *Aeshnidae* und während ihrer Flugzeit im Spätsommer/Herbst auch die häufigste Edellibelle.

Aeshna subarctica - Hochmoor-Mosaikjungfer

Die Hochmoor-Mosaikjungfer wurde im Grambower Moor durch PETERS in den Jahren 1970/1972 an den Torfstichen im Bereich 4a/4b nachgewiesen, Anfang der 1980er Jahre dort hingegen nicht mehr. PETERS fand die Art dann 1983 zahlreich (einige Imagines + 66 Exuvien) an den Torfstichen im Bereich 5. ZESSIN konnte die Art 1981, 1982 und 1985 am Kleinen Moorsee (2) belegen (ZESSIN 1988).

Ab den 1990er Jahren erfolgte der Nachweis dieser Art nur noch an den Torfstichen im Bereich (5). Der zunächst letzte Nachweis von dort (12 Exuvien) stammte aus dem Jahr 2006 (BÖNSEL). Am 11./14. August 2014 konnten dann wiederum durch eigene Beobachtungen im Bereich der Torfstiche (5) mehrere patrouillierende Männchen (6 Exemplare) beobachtet und nachgewiesen (Fotobeleg) werden. Die Suche über mehrere Jahre (2011-2014) an den anderen ehemaligen Nachweisstellen (Kleiner Moorsee / Torfstiche 4a

u. 4b) verlief dagegen negativ. Die Hochmoor-Mosaikjungfer ist im Grambower Moor nach wie vor bodenständig. Diese Bodenständigkeit ist nach derzeitigem Stand nur noch an den Torfstichen des Bereiches (5) gegeben, wo sich derzeit auch die einzigen intakten flächigen *Sphagnen*-Rasen befinden. Dagegen existieren die ehemaligen Vorkommen im Bereich 4a/4b und auch die am Kleinen Moorsee offensichtlich nicht mehr.

Aeshna viridis – Grüne Mosaikjungfer

Die beiden einzigen bisher dokumentierten Notizen durch PETERS (25.07.1970 / 25.08.1972) (zitiert in ZESSIN 1988) beziehen sich auf Beobachtungen einzelner Tiere, wobei 1970 ein Weibchen bei dem Versuch der Eiablage in *Sphagnen* beobachtet wurde. Diese Beobachtung ist sicherlich in die Kategorie Zufallsbeobachtungen einzustufen, denn die Krebschere (*Stratiotes aloides*), in die *A. viridis* seine Eier normalerweise legt und an die die Vorkommen dieser Art in Mecklenburg-Vorpommern (und Mitteleuropa) nach derzeitigem Wissensstand gebunden sind, gibt es im gesamten NSG nicht. Vielmehr muss bei dieser beobachteten Eiablage in Torfmoosrasen von einer Habitatfalle ausgegangen werden (BÖNSEL & FRANK 2013). Die Art gilt daher als Irrgast und nicht heimisch im Grambower Moor.

Brachytron pratense – Früher Schilfjäger

Der Frühe Schilfjäger wurde in den Jahren 2011 – 2014 am Großen (1) und Kleinen Moorsee (2), sowie auch an den Maschinenkuhlen nachgewiesen. Exuvienfunde an *Phragmites* an der Westseite und an *Typha* an der Ostseite des Kleinen Moorsees belegen die Entwicklung dort. An den Torfstichen (4a, 4b, 5) wurde die Art bisher nicht beobachtet. BÖNSEL wies die Art 2006 am Großen Moorsee durch Exuvienfund nach (LUNG Datenbank), ZESSIN führte den Nachweis an den Maschinenkuhlen 1985 (ZESSIN 1988). Die Art ist derzeit bodenständig.

Cordulia aenea – Falkenlibelle

Die Falkenlibelle findet sich an allen untersuchten Biotopstrukturen (1-5). Die Art wurde regelmäßig jedes Jahr nachgewiesen. Exuvienfunde gelangen am Großen Moorsee (1), am Kleinen Moorsee (2), an den Maschinenkuhlen (3) und an den Torfstichen (4a). Zusammen mit *P. nymphula* und *L. rubicunda* ist *C. aenea* als erste Art mit Emergenz im Frühjahr zu beobachten.

Somatochlora flavomaculata – Gefleckte Smaragdlibelle

Die Gefleckte Smaragdlibelle wurde bisher durch PETERS (25.08.1970) im Grambower Moor nachgewiesen, allerdings ohne genauere Fundortangabe (ZESSIN 1988). Bönsel konnte durch zwei Exuvienfunde die Entwicklung der Art 2006 am Großen Moorsee belegen (LUNG Datenbank).

Im Rahmen der eigenen Untersuchungen konnte *S. flavomaculata* am Kleinen Moorsee (2) im Jahr 2011 und 2012 durch wenige Individuen nachgewiesen werden. Die Art ist derzeit im Grambower Moor bodenständig vorkommend.

Somatochlora metallica – Glänzende Smaragdlibelle

Die Glänzende Smaragdlibelle wurde durch PETERS erstmalig belegt (14.08.1984), ohne jedoch den Fundort genauer zu spezifizieren (ZESSIN 1988). Durch eigene Untersuchungen konnte *S. metallica* sowohl am Großen (1) und Kleinen Moorsee (2), sowie an der Torfentnahmestelle (4a) nachgewiesen werden. Die Beobachtungen erfolgten jährlich, so dass die Art aktuell als heimisch für das Grambower Moor gilt.

Leucorrhinia dubia – Kleine Moosjungfer

Die Kleine Moosjungfer wurde durch PETERS „beiläufig registriert“, ZESSIN fand sie 1985 zahlreich am Kleinen Moorsee (2) und an den Maschinenkuhlen (3) (ZESSIN 1988). BÖNSEL wies die Art 2006 durch Exuvienfunde in sehr geringer Häufigkeit am Kleinen Moorsee (2) und in etwas größerer Häufigkeit an den Torfstichen (5) nach (LUNG Datenbank). BEHR fand die Art 2009 durch ein einzelnes Individuum am Großen Moorsee (1) (LUNG Datenbank). Im Rahmen der eigenen Untersuchungen zwischen 2011-2014 wurde die Art zahlreich (> 20 Tiere) an den Torfstichen (4a) und (5) nachgewiesen, sowie in sehr geringerer Dichte an den Maschinenkuhlen (3). Am Großen und Kleinen Moorsee konnte die Art durch eigene Beobachtungen nicht bestätigt werden. Die größten Häufigkeiten dieser Art finden sich derzeit an den ehemaligen Torfentnahmestellen (4a, 4b, 5). Die Art ist derzeit bodenständig im Grambower Moor.

Leucorrhinia pectoralis – Große Moosjungfer

Die Große Moosjungfer wurde von ZESSIN 1983 und 1985 nur an den Maschinenkuhlen (3) nachgewiesen (ZESSIN 1988). BÖNSEL wies 2002 die Bodenständigkeit der Art durch Exuvienfunde im Bereich der Torfstiche (5) nach. Im Rahmen der eigenen Untersuchungen konnte *L. pectoralis* in den Jahren 2011-2014 zahlreich (> 10 Tiere auf 50 m) im Bereich der Torfstiche (4a) nachgewiesen werden und die Bodenständigkeit dort auch durch Exuvienfunde belegt werden. An den Maschinenkuhlen (3) fand sich die Art 2012 mit einzelnen Imagines, am 07.06.2014 wurden dort mehr als 20 Tiere beobachtet. Die Art ist derzeit sicher bodenständig im NSG.

Leucorrhinia rubicunda – Nordische Moosjungfer
Die Nordische Moosjungfer wurde 1985 durch ZESSIN häufig am Großen Moorsee (1) und in sehr großer Häufigkeit an den Maschinenkuhlen (3) und am Kleinen Moorsee (2) nachgewiesen, PETERS

fand sie 1984 an den Torfstichen im Bereich (5) (ZESSIN 1988). BÖNSEL wies die Bodenständigkeit der Art am Großen Moorsee (1) 2004 und am Kleinen Moorsee und an den Torfstichen (5) im Jahr 2006 jeweils durch eine große Anzahl von Exuvien nach (LUNG Datenbank). *L. rubicunda* konnte im Zeitraum 2011-2014 in mehreren aufeinander folgenden Jahren durch einzelne Tiere am Kleinen Moorsee (2), sowie in deutlich größerer Anzahl (> 20 Tiere) an den Torfstichen im Bereich (4a) und (5) festgestellt werden. Verglichen mit *L. dubia* ist *L. rubicunda* derzeit die deutlich häufigere und stetigere Art im Grambower Moor.

Libellula depressa - Plattbauch

Der Plattbauch wurde bisher durch Exuvienfund in den Jahren 1995-1997 (BÖNSEL 1998) und im weiteren Verlauf im Jahr 2006 wiederum durch den Fund von Exuvien an den Torfstichen im Bereich (4a), ebenfalls durch Bönssel, belegt. Am 01.06.2011 wurde durch eigene Beobachtung ein Weibchen abseits der Gewässer im Bereich zwischen dem Kleinen Moorsee und den Torfstichen 4a/4b dokumentiert (s. Foto). Am 28.05.2014 fand LINKE ein junges Männchen abseits der Gewässer östlich der Torfstiche (4a/4b). Als typische Pionier-Art für flache Gewässer mit geringer Sukzession und einem hohen Wärmebedarf kommen am ehesten einige flache Torfstiche für die Entwicklung in Frage, wie sie auch im Bereich (4a) zu finden sind. Die teilweise längere zeitliche Bodenständigkeit in Torfschlenken auf Grund der Nährstoffarmut solcher Gewässer und damit verlangsamer Sukzessionsgeschwindigkeit ist bereits für Mecklenburg-Vorpommern beschrieben (BÖNSEL & FRANK 2013).

Auf Grund der wiederholten Beobachtung der Art im Grambower Moor im Bereich der Torfstiche (4a) und des dortigen Exuvienfundes ist eine aktuelle Bodenständigkeit wahrscheinlich.

Libellula fulva - Spitzenfleck

Der Spitzenfleck wurde bisher einmal am 01.06.2011 etwas abseits der Gewässer durch ein einzelnes adultes Weibchen beobachtet und dokumentiert (siehe Foto). Paarung, Eiablage, Schlupf oder Exuvien wurden bisher nicht nachgewiesen. Daher muss die Art bisher als nicht heimisch für das Grambower gelten, sondern vielmehr von einem einzelnen – evtl. migrierenden – Tier ausgegangen werden.

Libellula quadrimaculata - Vierfleck

Der Vierfleck ist die häufigste Art der *Anisopteren* im Naturschutzgebiet Grambower Moor. Die Art wurde an allen untersuchten Biotopstrukturen regelmäßig und zum Teil in sehr großen Abundanzen nachgewiesen, z.B. > 500 geschätzte

Tiere am Kleinen Moorsee im Juni 2012. Exuvienfunde liegen ebenfalls von allen Gewässern vor.

Orthetrum cancellatum – Großer Blaupfeil

Der Große Blaupfeil wurde für das Grambower Moor erstmalig durch BÖNSEL im Jahr 2006 am Großen Moorsee (1) durch Exuvienfunde belegt (LUNG Datenbank). BEHR fand die Art 2009 ebenfalls am Großen Moorsee (LUNG Datenbank). Während früherer Untersuchungen konnten sowohl PETERS und ZESSIN (ZESSIN 1988), als auch BÖNSEL selber (BÖNSEL 1998) die Art nicht nachweisen. Im Rahmen der eigenen Untersuchungen zwischen 2011 – 2014 erfolgte der Nachweis der Art in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren am Kleinen (2) und Großen Moorsee (1), sowie im Bereich der Torfstiche (4a). Demnach könnte die Besiedlung des Grambower Moores durch *O. cancellatum* erst nach 1997 erfolgt sein.

Sympetrum danae – Schwarze Heidelibelle

Die Schwarze Heidelibelle wurde am Großen Moorsee (1) und Kleinen Moorsee (2), sowie mit der größten Häufigkeit an den Torfstichen im Bereich 4a und 5 nachgewiesen. Ein Nachweis trotz mehrfacher Suche an den Maschinenkuhlen (3) gelang nicht. Auch ZESSIN und PETERS fanden die Art an den Maschinenkuhlen nicht (ZESSIN 1988).

Sympetrum flaveolum – Gefleckte Heidelibelle

Die Gefleckte Heidelibelle konnte durch eigene Beobachtungen nicht im Grambower Moor festgestellt werden. ZESSIN und PETERS fanden die Art zu ihren Untersuchungszeiten zahlreich am Kleinen Moorsee (ZESSIN 1988). Dort erfolgte nach 1990 kein Nachweis der Art mehr. BEHR konnte die Art am Großen Moorsee am 24.08.2010 durch ein einzelnes Männchen belegen (schriftl. Mitt./Fotobeleg). Die aktuelle Bodenständigkeit für das Grambower Moor muss hinterfragt werden und gilt derzeit als unsicher. Der scheinbare Rückgang dieser Art im NSG sollte im Zusammenhang mit den Änderungen der Biotopstrukturen im Grambower Moor (fortgeschrittene Sukzession, aktueller hydrologischer Zustand) dahingehend diskutiert werden, ob diese noch den Ansprüchen der Art an ihre ökologische Nische (SCHMIDT 1998; BÖNSEL & FRANK 2013) entsprechen. SCHMIDT (2006) bezeichnet *S. flaveolum* als die eigentliche „Sumpf-Heidelibelle“.

Nach WILDERMUTH & MARTENS (2014) ist die Art in Mitteleuropa in den vergangenen Jahren in ihrem Bestand stark rückläufig. Ob dies eine nachhaltige langfristige Entwicklung oder doch vielleicht eher eine mittelfristige temporäre Erscheinung ist, muss noch bestätigt werden. *S. flaveolum* hat einen nach

Osten hin zunehmenden Verbreitungsschwerpunkt mit einem Verbreitungsareal, das von Japan, Kamtschatka über Sibirien bis nach Europa reicht (ASKEW 1988; BÖNSEL & FRANK 2013). Daher ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, dass Libellenarten mit diesem Verbreitungsmuster und vorhandenem Dispersal aus den Gebieten ihres Verbreitungsschwerpunktes in günstigen Jahren nach Mittel- und Westeuropa vordringen, hier in für sie geeigneten Biotopen für einige Jahre (kurzfristig) bodenständig sind und sich reproduzieren, mittelfristig in der Häufigkeit der zu beobachtenden Individuenzahlen dann aber langsam abnehmen, bis erneut wieder solche „Besiedlungswellen“ erfolgen. Der Nachweis solcher Besiedlungs-Fluktuation-Zyklen über lange Zeiträume als Erklärung für die derzeit rückläufigen Beobachtungszahlen steht aber ebenso noch aus und ist zunächst nur eine Theorie.

Sympetrum pedemontanum – Gebänderte Heidelibelle

Die Gebänderte Heidelibelle wurde bisher nur einmal als Irrgast durch ZESSIN am 28.07.1985 (ZESSIN 1988) am Kleinen Moorsee beobachtet. Weitere Beobachtungen in der Folgezeit gelangen nicht. Eine Bodenständigkeit liegt somit für diese Art nicht vor.

Sympetrum sanguineum – Blutrote Heidelibelle

Die Blutrote Heidelibelle wurde in allen Untersuchungsbereichen (1-5) nachgewiesen. Sie ist - alle Untersuchungsbereiche betrachtet - die stetigste Art der *Sympetrinae* im Grambower Moor, im Bereich der Torfstiche (4a, 4b und 5) wird sie durch *S. danae* in ihrer Häufigkeit allerdings deutlich übertroffen.

Sympetrum vulgatum – Gemeine Heidelibelle

Die Gemeine Heidelibelle wurde im Untersuchungszeitraum am Großen Moorsee und an den Maschinenkuhlen in mehreren Exemplaren in mehreren Jahren beobachtet. Eine derzeitige Bodenständigkeit im Grambower Moor gilt als sicher. Sie weist aber eine deutlich geringere Stetigkeit und geringere Häufigkeit als die vorhergehende Art auf.

Sympetrum striolatum – Große Heidelibelle

Diese Art wurde erstmalig am 11.08.2014 für das Grambower Moor im Bereich der Torfstiche (5) durch ein einzelnes weibliches Tier belegt (siehe Foto). Über die Bodenständigkeit von *S. striolatum* im Grambower Moor kann noch keine finale Aussage getroffen werden. Derzeit kann auf Grund des Einzeltiernachweises nicht davon ausgegangen werden, dass die Art heimisch ist.



Coenagrion lunulatum – Männchen
26.05.2012 Kleiner Moorsee



Coenagrion hastulatum – Männchen
27.05.2012 Kleiner Moorsee



Libellula quadrimaculata – Männchen
07.06.2012 Kleiner Moorsee



Libellula fulva – Weibchen
01.06.2011 Bereich zw. 2 und 4a



Libellula depressa – Weibchen
01.06.2011 Bereich zw. 2 und 4a



Leucorrhinia pectoralis – Männchen
07.06.2014 Maschinenkuhlen



Leucorrhinia rubicunda – Männchen
30.05.2014 Torfabbaufäche 4a



Leucorrhinia dubia – Männchen
06.07.2012 Torfabbaufäche 4a



Sympetrum sanguineum – Männchen
20.07.2013 Großer Moorsee



Sympetrum danae – Männchen
20.07.2013 Torfabbaufäche 4a



Sympetrum striolatum – Weibchen
11.08.2014 Torfstiche 5



Cordulia aenea – sehr altes, dunkles Männchen
20.07.2013 Kleiner Moorsee



Erythromma najas – Männchen
27.05.2012 Kleiner Moorsee



Pyrhosoma nymphula – Männchen
07.06.2012 Kleiner Moorsee



Anax parthenope – Männchen
20.07.2013 Kleiner Moorsee



Anax imperator – Männchen
20.07.2013 Kleiner Moorsee



Aeshna subarctica – Männchen
11.08.2014 Torfstiche 5



Aeshna cyanea – Weibchen
11.08.2014 Torfstiche 5



Aeshna isoceles – Männchen
20.07.2013 Großer Moorsee



Aeshna grandis – Männchen
11.08.2014 Torfstiche 5



Lestes sponsa – Männchen
11.08.2014 Kleiner Moorsee



Lestes viridis – Weibchen
15.08.2014 Torfstiche 5

Tabelle 2 – Übersicht der im Grambower Moor vorkommenden Libellenarten nach Untersuchungsgebiet

Art	Großer Moorsee (1)		Kleiner Moorsee (2)		Maschinen-kuhlen (3)		Torfabbau-flächen (4a, 4b, 5)		aktuelle Bodenständigkeit im NSG 2009 – 2014
	vor 1990	ab 1990	vor 1990	ab 1990	vor 1990	ab 1990	vor 1990	ab 1990	
<i>Calopteryx splendens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Coenagrion puella</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Coenagrion pulchellum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Coenagrion hastulatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Coenagrion lunulatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Enallagma cyathigerum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Erythromma najas</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Erythromma viridulum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Ischnura elegans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Lestes dryas</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Lestes sponsa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Lestes virens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Lestes viridis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Sympetma fusca</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Anax imperator</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Anax parthenope</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Aeshna cyanea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Aeshna grandis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Aeshna isocetes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Aeshna juncea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Aeshna mixta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Aeshna subarctica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Aeshna viridis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Brachytron pratense</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Cordulia aenea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Somatochlora metallica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Leucorrhinia dubia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Libellula depressa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Libellula fulva</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Libellula quadrimaculata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Orthetrum cancellatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Sympetrum danae</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Sympetrum flaveolum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	nein
<i>Sympetrum sanguineum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Sympetrum vulgatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	ja
<i>Sympetrum striolatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	unsicher
Summe der nachgewiesenen Arten im jeweiligen Gebiet	5	23	22	31	20	20	9	25	28 (7)

- mit mehreren Tieren oder als Exuvie nachgewiesen
- Einzeltiernachweise pro Jahr
- nicht nachgewiesen

Diskussion

Vergleicht man nur die rein quantitativen Angaben der nachgewiesenen Libellenarten für die einzelnen Untersuchungsbereiche für den Zeitraum vor 1990 mit dem ab 1990, so zeigt sich formal ein positives Bild. In keinem der Untersuchungsbereiche ist ein Rückgang der Anzahl der Arten zu registrieren. Dies ist aber eine nur vordergründige Betrachtung. Bei genauerer Analyse zeigt sich nämlich, dass gerade einige Libellenarten mit einer sehr geringen ökologischen Toleranz gegenüber Standortfaktoren, also die Arten die hinsichtlich ihrer Habitatansprüche spezialisiert sind, moortypische Arten (z.B. *A. subarctica*) oder Arten die nur einen sehr engen Bereich eines Sukzessionsstadiums an Gewässern tolerieren (z.B. *C. lunulatum*), sehr wohl in ihrem Bestand sehr stark gefährdet sind bzw. deren Population im NSG Grambower Moor sogar kurz vor dem Aussterben steht. Auf der anderen Seite sind auch neue Arten hinzugekommen, die zu Zeiten der Untersuchungen von PETERS und ZESSIN nicht beobachtet werden konnten. Als Beispiel für neu hinzu gekommene Arten sind *Coenagrion hastulatum*, *Anax imperator*, *Aeshna isoceles* oder *Orthetrum cancellatum* zu nennen, die aktuell fester Bestandteil der Odonatenfauna des Grambower Moores sind.

Das Verschwinden einerseits und das Auftreten von bisher nicht nachgewiesenen Libellenarten andererseits im NSG Grambower Moor lässt sich aus derzeitiger Sicht mit der fortgeschrittenen Sukzession der einzelnen Biotopstrukturen und damit durch die geänderten Standortbedingungen erklären. Die sonst auch natürlich stattfindende Sukzession von Mooren scheint im Grambower Moor beschleunigt zu erfolgen und wird durch die hydrologische Beeinträchtigung des Moores begünstigt, was sich wiederum mit den Eingriffen und Veränderungen durch den Menschen erklären lässt und damit anthropogenen Ursprungs ist.

Die größte Anzahl von Libellenarten ließ sich am Kleinen Moorsee (2) nachweisen (Tab. 2). Dennoch wurde auch hier eine Änderung in der Biotopstruktur im Vergleich zu Angaben von vor 30 Jahren festgestellt. Die ehemals vorhandenen gefluteten, flächigen *Sphagnen* am östlichen Rand des Kleinen Moorsee sind nicht mehr vorhanden. Stattdessen findet man dort Wollgräser (*Eriophorum*), ebenso haben sich Röhrichte aus Rohrkolben (*Typha*) und Schilf (*Phragmites*) ausgebreitet. Der Gürtel aus Sumpf-Calla (*Calla palustris*) besonders auf der Nord- und Südseite ist deutlich breiter geworden und zeigt die zunehmende Verlandung an.

An den Maschinenkuhlen ließen sich bis auf *Leucorrhinia dubia* (in sehr geringer Dichte) keine „moortypischen“ Arten mehr nachweisen. Dagegen sind dort Arten mit relativ hoher ökologischer Toleranz gegenüber den Synergien und Schwankungen von Standortfaktoren neu zu finden,

wie z.B. *Anax imperator*, *Aeshna isoceles* oder *Lestes viridis*. Dies ist in Übereinstimmung mit dem derzeit dort vorherrschenden meso- bis eutrophen Charakter des Untersuchungsgebietes.

Ebenfalls auffällig ist, dass für den Zeitraum vor 1990 nur sehr wenige Libellenarten vom Großen Moorsee (1) angegeben werden. Dies ist aber nicht darauf zurückzuführen, dass während der Zeit vor 1990 keine anderen Arten dort vorkamen, sondern vielmehr, dass die Erfassung der Libellenfauna am Großen Moorsee (1) nicht gezielt sondern beiläufig erfolgte (mdl. Mitt. ZESSIN). Eine Bewertung einer möglichen Änderung der Zusammensetzung der Libellenfauna am Großen Moorsee (1) ist daher an dieser Stelle nicht sinnvoll.

Es gibt heutzutage auch Diskussionen, dass der Torfabbau nicht nur negativ zu bewerten ist, da er in gewisser Weise zum Offenhalten der Landschaft führt, da der Moorwald auf diese Weise nämlich nicht entsteht (nicht zu diesem Zeitpunkt), in der natürlich verlaufenden Sukzession aber entstehen würde mit der Konsequenz, dass das Regenmoor komplett verschwindet. Die so – durch den Torfabbau – neu geschaffenen offenen Flächen können sicherlich neu faunistisch und floristisch besiedelt werden und somit zur Artenvielfalt beitragen (PRECKER 2013). Ob dies eine ausreichende und sinnvolle Legitimierung für diese Eingriffe ist, soll an dieser Stelle völlig emotionsfrei als Frage formuliert bleiben. Andere Maßnahmen als Alternative zum flächigen Torfabbau, um das Offenhalten von Landschaften bzw. das Kreieren von neuen offenen Wasserflächen zu gewährleisten, dies in z.B. zeitlich aufeinanderfolgenden Abständen, um so eine Kette von verschiedenen Sukzessionsstadien aufrecht zu erhalten, die ebenfalls zur Artenvielfalt beitragen, gibt es allemal. Exemplarisch genannt seien hier das Rotationsmodell (WILDERMUTH 2001) oder auch gezielte Pflegemaßnahmen für Moore wie sie BUCHWALD & SCHIEL (2002) beschreiben. Es sollte dabei generell die Diskussion geführt werden, ob es nicht sinnvoller ist, „Primärhabitats“ zu schützen und zu erhalten, anstatt diese zu „beeinträchtigen“ (zu zerstören), um dann mit ebenfalls finanziellem Aufwand „Sekundärhabitats“ zu schaffen.

Eine unumstrittene Tatsache bleibt auf jeden Fall, dass mit dem Torfabbau bzw. um diesen zu ermöglichen, die Entwässerung und damit eine hydrologische Schädigung des Moores einherging und einhergeht. Dies wurde nicht nur im Grambower Moor, sondern auch in anderen Mooren in Mecklenburg-Vorpommern z.B. auch im Teufelsmoor bei Gresenhorst festgestellt (THIELE et al. 2011).

Des Weiteren führt der Torfabbau (ob kontrolliert oder unkontrolliert, ob maßvoll oder maßlos) auch zum Zerstören von intakten Moorstrukturen (Mikrohabitats), z.B. Moorschlenken mit

vorhandenen submersen *Sphagnen*. Daher beinhaltet der Torfabbau auch immer eine Fragmentierung des Biotopes.

Die regenmoortypischen gefluteten *Sphagnen*-Schlenken sind es aber, die die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*) für ihre 3-5 jährige Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern benötigt (BÖNSEL 2001; BÖNSEL & FRANK 2013). Dabei spielt die Beschaffenheit solcher Schlenken als Wärmeinsel (STERNBERG 1993), als spezialisierte Nahrungskette (Mykobakterien → Kleinkrebse → Libellenlarven) für das Vorkommen von *Aeshna subarctica* eine entscheidende Rolle (SOEFFING & KAZDA 1993; STERNBERG 1995).

Solche *Sphagnen*-Schlenken können sich zwar theoretisch auch wieder an den neu geschaffenen, mit Regenwasser gefüllten Torfabbauflächen bilden (inkl. der Nahrungsketten mit den Mykobakterien), jedoch bedarf es dazu vieler Jahre oder sogar Jahrzehnte, eine Zeitspanne, in der die Art dort dann nicht mehr die notwendigen Lebensbedingungen findet. Diese Zeit hat die Hochmoor-Mosaikjungfer aber nicht. Sie würde daher dort verschwinden, zumal es auch keine oder wenn nur sehr begrenzte Möglichkeiten eines Ausweichbiotopes innerhalb des NSG gibt. Eine Wiederbesiedlung nach Erlöschen des Bestandes durch geeignete „Spenderpopulationen“ aus der direkten oder mittelbaren Umgebung sind nur sehr begrenzt auf Grund der aktuellen Verbreitungssituation dieser Art in Mecklenburg-Vorpommern vorhanden (BÖNSEL & FRANK 2013) und damit der Erfolg einer Wiederansiedlung als eher unwahrscheinlich einzustufen.

Zusammenfassung

Im NSG Grambower Moor konnten im Zeitraum von 2011 bis 2014 insgesamt 35 Libellenarten belegt werden. Darunter sind vier Arten erstmalig dort beobachtet worden, *Anax parthenope*, *Aeshna isoceles*, *Libellula fulva* und *Sympetrum striolatum*. Damit erhöht sich die Gesamtzahl der bisher für das Grambower Moor nachgewiesenen Libellenarten auf insgesamt 41 (Tab. 1). Von den 35 zwischen 2011 und 2014 nachgewiesenen Arten werden drei als nicht bodenständig eingestuft, bei vier weiteren Arten ist die Bodenständigkeit unsicher. Derzeit sollten sich somit mindestens 28 verschiedene Libellenarten im NSG Grambower Moor entwickeln (Tab. 2).

Von den seinerzeit von PETERS und ZESSIN nachgewiesenen Arten (ZESSIN 1988) konnten *Aeshna viridis* und *Sympetrum pedemontanum*, die sicherlich als „Irrgäste“ eingestuft werden können, nicht wieder gefunden werden. *Aeshna juncea* wurde zuletzt Anfang der 1970er Jahre in wenigen Exemplaren von PETERS gefunden (ZESSIN 1988). Diese Art konnte seitdem, weder durch ZESSIN in den 1980er Jahren (ZESSIN 1988), noch durch andere Odonatologen in neuerer Zeit und auch nicht

durch eigene Beobachtungen wieder belegt werden. Dahingegen wurde *Coenagrion lunulatum* nach mehr als 25 Jahren wieder am Kleinen Moorsee bestätigt, dies allerdings nur durch den Nachweis eines einzelnen Männchens und nur im Jahr 2012. Die ehemals am Kleinen Moorsee etablierte *lunulatum*-Population muss derzeit als kurz vor dem Aussterben angesehen werden. *Aeshna subarctica*, die in der aktuellen Roten Liste der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns als gefährdet eingestuft ist (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993) ließ sich nur noch in einem Bereich (5) des NSG nachweisen. Die ehemaligen Vorkommen dieser Art am Kleinen (2) und Großen Moorsee (1) bzw. an den Torfstichen im Bereich (4a/4b) konnten dagegen nicht mehr bestätigt werden. Die Gefleckte Heidelibelle (*S. flaveolum*) – seinerzeit zahlreich durch PETERS und ZESSIN gefunden – ließ sich bisher nur noch einmal durch einen Einzeltiernachweis durch BEHR im Jahr 2009 bestätigen.

Insgesamt ist im Grambower Moor im Bereich der Gewässer auffällig, dass in den vergangenen 30 Jahren die Sukzession dort sehr weit fortgeschritten ist. Auch durch die hydrologische Schädigung des Moores in seiner Gesamtheit scheint dieser sonst natürliche Prozess der Sukzession extrem beschleunigt zu sein. Dies führt dazu, dass bestimmte Libellenarten, nämlich die mit geringer ökologischer Toleranz, also die Spezialisten wie *Aeshna subarctica* und *Coenagrion lunulatum* in ihrem Bestand im NSG Grambower Moor kurz vor dem Aussterben sind oder bereits in dem Bestand deutlich rückläufig sind. Eine ganz ähnliche Beobachtung im Grambower Moor, nämlich das Verschwinden von seltenen Schmetterlingsarten der Feuchtbereiche, konnte auch DEUTSCHMANN bei der Erhebung der Lepidopterenfauna machen (DEUTSCHMANN 1999).

Das NSG Grambower Moor bietet mit seinen derzeit noch vorhandenen verschiedenen Biotopstrukturen Lebensraum für zum Teil sehr seltene und in Deutschland nur noch in wenigen Landschaftsräumen vorkommende Libellenarten, wie z.B. die Hochmoor-Mosaikjungfer (*A. subarctica*). Auch andere deutschlandweit seltene bzw. gefährdete Arten wie die Moosjungfern *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda* und *Leucorrhinia pectoralis* sind derzeit im NSG bodenständig. Es ist daher mehr als wünschenswert, wenn die bisherigen Anstrengungen zur hydrologischen Regenerierung des Moores fortgesetzt und von gezielten Pflegemaßnahmen zum Artenschutz begleitet werden.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei Dr. André Bönsel, Dr. Hauke Behr, Uwe Deutschmann, Jacqueline Linke, Prof. Dr. Günther Peters, Dietmar Schulz und Walter Thiel bedanken,

die ihre Daten zu den Libellenbeobachtungen im Grambower Moor zur Verfügung gestellt bzw. an das LUNG gemeldet haben. Ein besonderer Dank gilt Dr. Wolfgang Zessin, der nicht nur seine Daten zur Verfügung stellte, sondern auch in gemeinsamen Exkursionen mithalf, die aktuelle Libellenfauna zu erfassen und wertvolle Hinweise zum Manuskript gab.

Weiterhin möchte ich den Mitarbeitern der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg (Frau Anke Basse, Herrn Ralf Höpel und Herrn Dr. Rainer Podelleck) für die unkomplizierte und rasche Erteilung der Betretungs- und Ausnahmegenehmigung zum Libellen-Monitoring für das NSG Grambower Moor danken.

Dem Förderverein Grambower Moor e.V., besonders Herrn Uwe Deutschmann und Frau Jacqueline Linke danke ich für zahlreiche wertvolle Hinweise rund um das Grambower Moor.

Literaturverzeichnis

ASKEW, R. R. (1988): The dragonflies of Europe. Harley. Colchester. 291 S.

BEHR, H. (2009): Notizen zur Libellenfauna des Siebendorfer Moores bei Schwerin (Mecklenburg-Vorpommern). Virgo 12 (1): 44–46.

BÖNSEL, A. (1998): Verbreitung und Bestandsabschätzung der Hochmoor-Mosaikjungfer - *Aeshna subarctica* - (WALKER 1908) in Mecklenburg Vorpommern. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 41 (1/2): 32–38.

BÖNSEL, A. (2001): Hat *Aeshna subarctica* (WALKER 1908) in NO-Deutschland eine Überlebenschance? Die Entwicklung zweier Vorkommen im Vergleich zum gesamten Bestand in Mecklenburg-Vorpommern. Natur und Landschaft 6: 257–261.

BÖNSEL, A. & M. FRANK (2013): Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Natur+Text. Rangsdorf.

BRAASCH, H. & D. BRAASCH (1962): Zur Odonatenfauna um Feldberg und Serrahn im Kreis Neustrelitz. Biologische Beiträge 1 (4): 304–312.

BUCHWALD, R. & F.-J. SCHIEL (2002): Möglichkeiten und Grenzen gezielter Artenschutzmaßnahmen in Mooren - dargestellt am Beispiel ausgewählter Libellenarten in Südwestdeutschland. Telma 32: 161–174.

DEUTSCHMANN, U. (1999): Die Lepidopterenfauna des NSG „Grambower Moor“ und seiner Randgebiete in Nordwestmecklenburg. Virgo 3 (1): 59–81.

GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta Odonata). Huxaria. Hötter. 354 S.

GRUNERT, H. (1995): Eiablageverhalten und Substratnutzung von *Erythromma najas* (Odonata:

Coenagrionidae). Braunschweiger Naturkundliche Schriften (4): 769–794.

HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuviensammler. Goecke & Evers.

JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Lestidae. Westarp-Wiss. Magdeburg. 277 S.

LEBENHAGEN, A. (2001): Synopsis der im Naturschutzgebiet "Grambower Moor" aquatisch lebenden Käferarten (Col., Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae). Virgo 5 (1): 37–43.

MÜNCHBERG, P. (1933): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der *Lestinae* Calv. (Odonata). Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 28: 141–171.

PRECKER, A. (2013): Wiedernutzbarmachung von Torfabbauf Flächen unter Bergrecht. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 2013 (1): 31–44.

SAMU, S. (1998): Zur Populations- und Verhaltensökologie von *Coenagrion lunulatum* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). Libellula 17: 173–193.

SCHIEL, F.-J. (1998): Zur Habitatbindung des Großen Granatauges (*Erythromma najas* HANSEMANN 1823) (Zygoptera: Coenagrionidae) am südlichen Oberrhein. Naturschutz am südlichen Oberrhein (2): 129–138.

SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. Urania. Jena. 154 S.

SCHMIDT, E. G. (1998): Die ökologische Nische von *Sympetrum flaveolum* (L., 1758) und die Problematik von Artenschutz und Einstufung in Rote Listen bei Odonaten mit temporärer Habitat-Besiedlung (Odonata: Libellulidae). Entomologia Generalis 23 (1/2): 129–138.

SCHMIDT, E. G. (2006): Schlüsselfaktoren der Habitatpräferenz bei der südkontinentalen Sumpflibelle *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) im atlantischen NW-Deutschland und ihre Anwendung für Naturschutz-Maßnahmen (Odonata: Libellulidae). Virgo 9 (1): 24–30.

SCHMIDT, E. G. (2011): *Lestes virens*, eine leicht zu übersehene Libelle. Virgo 14 (1): 10–14.

SOEFFING, K. & J. KAZDA (1993): Die Bedeutung der Mykobakterien im Torfmoosrasen bei der Entwicklung von Libellen in Moorgewässern. Telma 23: 261–269.

STERNBERG, K. (1993): Hochmoorschlenken als warme Habitatinseln im kalten Lebensraum Hochmoor. Telma 23: 125–146.

STERNBERG, K. (1995): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel von *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov im Schwarzwald (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula 14 (1/2): 1–39.

THIEL, W. (2003): Das Grambower Moor – Oase für Flora und Fauna. 2. Teil. Amtliches Bekanntmachungsblatt des Amtes Strahlendorf 5/7: 2–4.

THIELE, V., A. PRECKER, A. BERLIN & B. BLUMRICH (2011): Biozönotische Analyse des „Teufelsmoores bei Gresenhorst“ (Mecklenburg-Vorpommern) mittels der Lepidopteren und aquatischen Insekten. Telma 41: 101–124.

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern /Hrsg. (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. Demmler. Schwerin. 713 S.

VOIGTLÄNDER, U. (1996): Die Vegetation des Naturschutzgebietes "Grambower Moor". Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz M-V.

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

WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer. Wiebelsheim.

ZESSIN, W. (1988): Beitrag zur Erfassung der Odonata (Insecta) im NSG "Grambower Moor" und seiner Umgebung. In: Rat des Kreises Schwerin (Hrsg.): Das Naturschutzgebiet Grambower Moor. Schwerin: 14–18.

ZESSIN, W. & D. KÖNIGSTEDT (1993): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

Anschrift des Verfassers

Dr. Michael Frank, Zur Traubenmühle 5 A,
D-55268 Nieder-Olm
mikel.frank@gmx.de