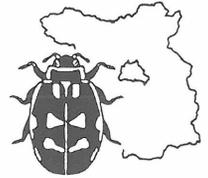


# Die Libellenfauna (Odonata) des NSG "Lieberoser Endmoräne" (Brandenburg)



Nicolaj Klapkarek, Eberswalde & Horst Beutler, Stremmen

## Summary

The dragonfly fauna of the nature reserve "Lieberoser Endmoräne" (Brandenburg). In the nature reserve "Lieberoser Endmoräne", a former military training area in Brandenburg, 55 species of dragonflies were reported, of which 29 are endangered. The records of *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840), *Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825), *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839), *L. caudalis* (CHARPENTIER, 1840), *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758), *Aeshna subarctica* WALCKER, 1908, *Anax parthenope* (SELYS, 1839) and *Sympetrum depressiusculum* (SELYS, 1841) have to be emphasized. They are characteristic dragonflies of near natural bogs and waters. Altogether the nature reserve has a very rich and valuable dragonfly fauna.

## Zusammenfassung

In dem NSG "Lieberoser Endmoräne", einem ehemaligen Truppenübungsplatz in Brandenburg, konnten 55 Libellenarten festgestellt werden, von denen 29 gefährdet sind. Besonders hervorzuheben sind die Funde von *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840), *Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825), *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839), *L. caudalis* (CHARPENTIER, 1840), *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758), *Aeshna subarctica* WALCKER, 1908, *Anax parthenope* (SELYS, 1839) und *Sympetrum depressiusculum* (SELYS, 1841). Dabei handelt es sich um stenöke Arten naturnaher, wenig gestörter Moore und Gewässer. Insgesamt betrachtet beherrscht das geplante Naturschutzgebiet eine sehr artenreiche und außerordentlich wertvolle Libellenfauna.

## Einleitung

Seit dem Abzug der Sowjetarmee aus Deutschland Anfang der 90er Jahre sind insbesondere in Brandenburg große Flächen frei geworden, die bis dahin als Truppenübungsplätze genutzt wurden. Durch seine besonders wertvolle Naturausstattung zeichnet sich der ehemalige Truppenübungsplatz (TÜP) "Lieberose" aus (z. B. BEUTLER 1993, BEUTLER et al. 1994). Der TÜP wird demzufolge in der Vorschlagsliste von Gebieten mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung für den Naturschutz auf ehemaligen Sowjet-Liegenschaften geführt (IFÖN 1997).

In dieser Arbeit sollen die Ergebnisse von Untersuchungen vorgestellt werden, die im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung (IFÖN 1997), einer selektiven Biotopkartierung, eines Sukzessions-Monitorings von Mooren und Gewässern der Naturschutzstation Beeskow im Landesumweltamt Brandenburg und zahlreicher Exkursionen in den Jahren 1989 – 1999 durchgeführt wurden (BEUTLER 1998, BEUTLER unpubl.).

## Methodik

Die Arten wurden durch Sichtansprache und Fang mit dem Kescher nachgewiesen, im Gelände bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Des Weiteren wurde gezielt nach Larven und Exuvien gesucht.

Die Systematik und Nomenklatur der Libellen richten sich nach JÖDICKE (1992), die deutschen Namen nach BELLMANN (1985). Die Rote-Liste-Angaben sind CLAUSNITZER et al. (1984) für Deutschland und BEUTLER (1992) für Brandenburg entnommen.



Abb. 1: Lage des NSG „Lieberoser Endmoräne“ im Land Brandenburg

## Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet "Lieberoser Endmoräne" hat eine Größe von ca. 6.870 ha und umfasst den westlichen Teil des früheren Truppenübungsplatzes „Lieberose“. Es liegt im Südosten des Landes Brandenburg in einer siedlungsfreien Zone am Nordoststrand des Spreewaldes ca. 18 km nördlich von Cottbus. Es erstreckt sich über Teile der Landkreise Dahme-Spreewald, Oder-Spree und Spree-Neiße (Abb. 1).

Das Untersuchungsgebiet ist nach SCHOLZ (1962) Teil der naturräumlichen Haupteinheit 'Lieberoser Heide'. Es wird von altpleistozänen Sanden beherrscht, denen in der Regel Lehme und Geschiebemergel unterlagert sind. Im westlichen und nördlichen Teil liegt ein in mehreren Bögen gegliederter Kranz von mittel- bis steilhängigen Endmoränenhügeln. Nach Osten hin schließt sich ein mit vielen Senken und Kesseln durchsetztes und damit sehr bewegtes Gelände vom Charakter einer kuppigen Grundmoränenlandschaft an. In diesen von (Kiefern-) Forsten und Laubmischwäldern dominierten Bereichen haben sich in zahlreichen Toteissenken nährstoffarme, saure Kessel- und Verlandungsmoore gebildet, die wesentlich zur naturräumlichen Eigenart des nördlichen und westlichen Teils des Naturschutzgebietes beitragen. Südlich der End- und Grundmoränen liegen breite, zum Baruther Tal hin sich allmählich senkende Sanderschüttungen. Sie bestimmen den südlichen und östlichen Teil des Naturschutzgebietes und sind die Grundlage für die ausgedehnten Sandoffenflächen, Silbergrasfluren, Sandtrockenrasen, *Calluna*-Heiden, *Calamagrostis*-Bestände und Vorwälder unterschiedlichen Alters (IFÖN 1997).

Das Klima ist im wesentlichen durch die geringen Niederschläge und die deutlich kontinentale Ausprägung bestimmt. Es handelt sich mit 500 - 560 mm Jahresniederschlag um den trockensten Bereich des deutschen Tieflandes, der gleichzeitig die größten Jahresschwankungen der Temperatur (18,5° - 20° C) aufweist (SCHÜBEL et al. 1979).

## Untersuchungsflächen

Die Untersuchungen fanden in Mooren, an Seen und an kleinen Fließgewässern statt. Bei den Mooren handelt es sich zum einen um Kesselmoore, die sich in Toteislöchern in der kuppigen Endmoränenlandschaft entwickelt haben. Zum anderen sind sie als Verlandungsmoore im Randbereich Nährstoff armer Seen ausgebildet. Die Vegetation wird im wesentlichen von Torfmoosgesellschaften (*Sphagnum spp.*) mit zahlreichen Arten der Zwischen- und Hochmoore sowie von Seggenriedern (überwiegend Steifseggenried - *Caricetum elatae* und Fadenseggenried - *Caricetum lasiocarpae*) gebildet. Letztere stehen naß oder sind längere Zeit überstaut. Stellenweise sind kleine Moorgewässer, Schlenken, alte Torfstiche und lichte Moorgehölze aus vorherrschend Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) eingestreut. Einige Seggenmoore sind früher entwässert worden und deshalb mit Gräben durchzogen. Das Torfmoosmoor des Großen Ziesteeses ist auf Grund natürlicher Sukzession aus dem Grundwasserniveau heraus gewachsen und deshalb in ein *Molinia caerulea*-reiches Stadium übergegangen. Einige Moore (z. B. Burghofluch) sind infolge massiven

Grundwasseranstiegs in den abflusslosen Kesseln und Rinnen durch verstärkten Wasserzulauf aus den Wald freien Kleinstinzugsgebieten der Endmoräne „ertrunken“. Das führte in den letzten vier Jahrzehnten zu einer sichtbaren Wiederbelebung des Mooswachstums. Verlandungs- und Torfbildungsprozesse wurden somit wieder in Gang gesetzt (BEUTLER & BEUTLER 1992).

Von den Stillgewässern wurden oligotroph-saure Heidegewässer, mesotrophe und eutrophe Seen untersucht. In aller Regel sind mehr oder weniger breite Röhrichtgesellschaften entwickelt. Zudem sind meist Schwimmblattzonen und submerse Vegetation zu finden. Am Drusche See sind darüber hinaus Schwingrasen ausgebildet.

In Tabelle 1 wird eine Übersicht über die Biotoptypen und eine kurze Beschreibung der Untersuchungsflächen gegeben.

**Tab. 1:** Liste der Untersuchungsflächen

UF	Bezeichnung	MTB-Q	Biotoptyp	Beschreibung
F1	Großes Zehme	4051-3	MTW, SM, MNW, MGK	Torfmoosmoor mit nassen bis überfluteten Seggenmoorbereichen, Moorgewässer, ehemaligen Torfstichen und Kiefern-Moorgehölzen
F2	Abtragungsgew. SO Großes Zehme	4051-3	SAK, SR, MTE	Oligotroph-saurer Heideweier in ehem. Sandabgrabung mit tlw. Röhrichtges. und trockengefallenem Torfmoosmoor im Molinia-Stadium
F3	Teerofen See	4051-3	SFW, SR, SN	Flachsee mit schmalen Röhrichtgürtel, Schwimmblattzone und Unterwasserrasen
F4	Moor NW Teerofen See	4051-3	MNE	Entwässertes Seggenmoor mit vereinzelter Verbuschung aus Birke und Erle
F5	Guste Luch	4051-3	MTW, MGK	Torfmoosmoor mit lichtem Kiefern-Moorgehölz in den Randbereichen
F6	Kleines Zehme	4051-3	SFW, SR, MNW, MTW	Flachsee mit breitem Röhrichtgürtel und anschließendem Seggenmoor, in das tlw. Torfmoosmoorbereiche und Schlenken eingestreut sind
F8	Drusche See	4051-3	SGM, MNW, SR, SN	Von nassem bis überstautem Seggenmoor umgebener See mit Tauchfluren, Schwimmblattzone und Röhrichtges.; am S-Ufer Torfmoosbereiche und Schwingrasen
F9 F10	Jesserche Luche	4051-3	MNE	Von zahlreichen Gräben durchzogene Seggenmoore
F11	Bergsee	4051-3	SGE, SR, SN	Nährstoffreicher See mit breitem Röhrichtgürtel, tlw. Schwimmblattzone und submerser Vegetation
F12	Butzner Bagen	4051-1	MTE, MGK, WMK	Vermoorte Talrinne mit zentralem Entwässerungsgraben; Torfmoosmoor, das von Kiefern-Moorwald bzw. -gehölz umgeben ist; tlw. Bereiche mit <i>Molinia caerulea</i>
F13	Ugring See	4051-1	SFW, SR, SN	Schwach eutropher Kesselhalbtiefsee mit breitem Röhricht und tlw. Schwimmblattzone
F16	Großer Ziestesee	4051-1	SGM, SR, SN	Buchtenreicher eutropher Schalen-Halbtiefsee mit meist lichtem Röhricht, kleinflächigen Schwimmblattzonen und ausgedehnter submerser Vegetation; im NW Bereich Torfmoosmoor im <i>Molinia</i> -Stadium
B9	Abfluß Möllinsee	4051-1	FB	Niederungsbach in schmaler Talrinne
B11	Hetzmann	4051-1	FQ, SK	Quellmoorwanne in Grundmoräne mit Stauteich und Fließ
B34	Kesselluch	4051-3	MTW	Mesotroph-saures Kesselmoor in Endmoräne
B35	Trockenes Luch	4051-3	MTW	Mesotroph-saures Kesselmoor in Endmoräne
B42	Birkenluch	4051-4	SGM	Mesotroph-subneutraler Sandsee in Endmoräne (ertrunkenes Moor)
B47	Burghofsee	4051-4	SGM	Mesotroph-subneutraler Kesselsee in Endmoräne

UF	Bezeichnung	MTB-Q	Biotoptyp	Beschreibung
B48	Burghofluch	4051-4	MTW	Mesotroph-saures Rinnenmoor in Endmoräne (ertrunkenes Moor)
B50	Schulzenluch	4051-4	MTW	Mesotroph-subneutraler Kesselsee in Endmoräne
B54	Moor SE Ram- moltsee	4051-3	MTW	Mesotroph-saures Zwischenmoor in Grundmoräne
B55	Möllnsee	4051-1	SFW, SR, SN, MNW, MBW	Flachsee mit Schwimmblattges. und ausgedehnter Röhrichtzone., an die sich Seggenmoor anschließt. Im N Braunmoosmoor.
B56	Meyersee	4052-1	SFW, SR, SN, MTW	Mesotroph subneutraler Flachsee in Moräneneinsenkung mit großflächigen Schilfröhrichten. Z. T. mit Schwimmblattges. (auch Krebschere) und im Flachwasser Glanzleuchtalgenes. Im SW großflächiges mesotroph-saures Torfmoos-Schwungmoor.
<b>Legende:</b>				
UF	Untersuchungsfläche			SAK Sand- und Kiesgrubengewässer
MTB-Q	Meßtischblattquadrat			SR Röhrichtgesellschaften an Stillgewässern
FB	Bach			SN Schwimmblattgesellschaften an Stillgewässern
FQ	Quelle			MNW Seggenmoor (v.a. Steifseggenried)
SFW	Flachsee			MNE entwässertes Seggenmoor
SGE	nährstoffreicher See			MTW Torfmoosmoor
SGM	mäßig nährstoffreicher See			MTE entwässertes Torfmoosmoor
SK	Kleingewässer			MGK Kiefern-Moorgehölz
SM	Moorgewässer			MBW ungestörtes Braunmoosmoor
				WMK Kiefern-Moorwald

## Ergebnisse

Insgesamt konnten bisher 55 Libellenarten, davon 50 mit Entwicklungsnachweis im Gebiet, für das NSG "Lieberoser Endmoräne" belegt werden (Tab. 2-4). Das sind ca. 86 % des Artenbestandes Brandenburgs. Davon sind 29 Libellenarten (= 53 % des Gesamtartenbestandes) auf den Roten Listen Deutschlands (26) und Brandenburgs (24) verzeichnet. Alle sind durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)), die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)), die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)), die Östliche Moosjungfer (*L. albifrons* (BURMEISTER, 1839)), der Zweifleck (*Epiptera bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)) und der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)) sind zusätzlich in der Bundesartenschutzverordnung als vom Aussterben bedroht eingestuft.

**Tab. 2:** Liste der im NSG "Lieberoser Endmoräne" nachgewiesenen Libellen (Odonata)

Art	Deutscher Name	Status	Nachweis- kriterium	RLD	RLB
<b>Calopterygidae – Prachtlibellen</b>					
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle	E	EI / L / EX / IM	3	
<i>Calopteryx virgo</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaufügel-Prachtlibelle	G	IM	3	2
<b>Lestidae - Teichjungfern</b>					
<i>Sympecma fusca</i> (VANDER LINDEN, 1820)	Gemeine Winterlibelle	E	EI / EX / IM	3	
<i>Lestes barbarus</i> (FABRICIUS, 1798)	Südliche Binsenjungfer	E	EI / EX / IM	2	
<i>Lestes dryas</i> KIRBY, 1890	Glänzende Binsenjungfer	E	EI / EX / IM	3	3
<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMANN, 1823)	Gemeine Binsenjungfer	E	EI / L / IM		
<i>Lestes virens</i> (CHARPENTIER, 1825)	Kleine Binsenjungfer	E	EI / EX / IM	3	3
<i>Lestes viridis</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Weidenjungfer	E	EI / EX / IM		

Art	Deutscher Name	Status	Nachweis- kriterium	RLD	RLB
<b>Platycnemidae - Federlibellen</b>					
<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)	Gemeine Federlibelle	E	EI / L / EX / IM		
<b>Coenagrionidae - Schlanklibellen</b>					
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)	Frühe Adonislibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Coenagrion hastulatum</i> (CHARPENTIER, 1825)	Speer-Azurjungfer	E	EI / EX / IM		
<i>Coenagrion lunulatum</i> (CHARPENTIER, 1840)	Mond-Azurjungfer	E	EI / IM	2	2
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758)	Hufeisen-Azurjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Coenagrion pulchellum</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Fledermaus-Azurjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Cercion lindenii</i> (SELYS, 1840)	Pokal-Azurjungfer	E	EI / L / EX / IM		2
<i>Erythromma najas</i> (HANSEMANN, 1823)	Großes Granatauge	E	EI / L / EX / IM		
<i>Erythromma viridulum</i> (CHARPENTIER, 1840)	Kleines Granatauge	E	EI / EX / IM		
<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LINDEN, 1820)	Große Pechlibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Ischnura pumilio</i> (CHARPENTIER, 1840)	Kleine Pechlibelle	E	EI / IM	3	3
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER, 1840)	Becher-Azurjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Nehalennia speciosa</i> (CHARPENTIER, 1840)	Zwerglibelle	E	EI / EX / IM	2	1
<b>Gomphidae – Flußjungfern</b>					
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gemeine Keiljungfer	E	L / EX	1	3
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleine Zangenlibelle	E	L / EX / IM	2	2
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (FOUCROY, 1785)	Grüne Keiljungfer	G	IM	1	2
<b>Aeshnidae – Edellibellen</b>					
<i>Brachytron pratense</i> (MÜLLER, 1764)	Kleine Mosaikjungfer	E	EI / L / EX / IM	3	
<i>Aeshna affinis</i> VANDER LINDEN, 1820	Südliche Mosaikjungfer	E	IM	1	
<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764)	Blaugrüne Mosaikjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Aeshna grandis</i> (LINNAEUS, 1758)	Braune Mosaikjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Aeshna juncea</i> (LINNAEUS, 1758)	Torf-Mosaikjungfer	E	EI / L / EX / IM		3
<i>Aeshna isosceles</i> (MÜLLER, 1767)	Keilflecklibelle	E	EI / EX / IM	3	3
<i>Aeshna mixta</i> LATREILLE, 1805	Herbst-Mosaikjungfer	E	EI / L / EX / IM		
<i>Aeshna subarctica</i> WALKER, 1908	Hochmoor-Mosaikjungfer	E	EI / EX / IM	2	2
<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815	Große Königslibelle	E	EI / EX / IM		
<i>Anax parthenope</i> (SELYS, 1839)	Kleine Königslibelle	E	EX / IM	2	2
<b>Corduliidae – Falkenlibellen</b>					
<i>Cordulia aenea</i> (LINNAEUS, 1758)	Gemeine Smaragdlibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Epiptera bimaculata</i> (CHARPENTIER, 1825)	Zweifleck	E	EX / IM	1	2
<i>Somatoclora flavomaculata</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Gefleckte Smaragdlibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Somatochlora metallica</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Glänzende Smaragdlibelle	E	EI / L / EX / IM		
<b>Libellulidae – Segellibellen</b>					
<i>Libellula depressa</i> LINNAEUS, 1758	Plattbauch	E	EI / EX / IM		
<i>Libellula fulva</i> MÜLLER, 1764	Spitzfleck	E	EI / EX / IM	3	3
<i>Libellula quadrimaculata</i> LINNAEUS, 1758	Vierfleck	E	EI / L / EX / IM		
<i>Orthetrum brunneum</i> (FONSCOLOMBE, 1837)	Südlicher Blaupfeil	G / ? E	IM	2	2
<i>Orthetrum coerulescens</i> (FABRICIUS, 1798)	Kleiner Blaupfeil	G / ? E	IM	2	2
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Großer Blaupfeil	E	EI / L / EX / IM		
<i>Sympetrum danae</i> (SULZER, 1776)	Schwarze Heidelibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (SELYS, 1841)	Sumpf-Heidelibelle	E	EI / EX / IM	2	2
<i>Sympetrum flaveolum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gefleckte Heidelibelle	E	EI / EX / IM		
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (ALLIONI, 1766)	Gebänderte Heidelibelle	E	EI / EX / IM	2	
<i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764)	Blutrote Heidelibelle	E	EI / EX / IM		
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gemeine Heidelibelle	E	EI / L / EX / IM		
<i>Leucorrhinia albifrons</i> (BURMEISTER, 1839)	Östliche Moosjungfer	E	EI / L / EX / IM	1	2
<i>Leucorrhinia caudalis</i> (CHARPENTIER, 1840)	Zierliche Moosjungfer	E	EX	1	1
<i>Leucorrhinia dubia</i> (VANDER LINDEN, 1825)	Kleine Moosjungfer	E	EI / L / EX / IM		3
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (CHARPENTIER, 1825)	Große Moosjungfer	E	EI / L / EX / IM	2	3
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (LINNAEUS, 1758)	Nordische Moosjungfer	E	EI / L / EX / IM	3	3
<b>Legende:</b>					
RLD	Rote Liste Deutschland	E	Entwicklungsnachweis	G	Gast
RLB	Rote Liste Brandenburg	EI	Eiablage	L	Larve
		EX	Imago/Imagines	IM	Imago/Imagines

## Ergänzende Angaben zu faunistisch bemerkenswerten Arten

### *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758)

Die Blauflügel-Prachtlibelle ist eine typische Art kühler, sauerstoffreicher, recht schmaler Wald- und Wiesenbäche mit lichtem Ufergehölz (BUCHWALD et al. 1986). Sie reagiert empfindlich gegenüber Gewässerverschmutzung und -ausbau (BELLMANN 1987).

Bislang konnte nur einmal 1980 1 adultes Männchen am Abflußbach des Möllnsees festgestellt werden. Eine Bodenständigkeit von *C. virgo* ist dort potenziell möglich.

### *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)

Die Südliche Binsenjungfer besiedelt vorwiegend sumpfige Kleingewässer mit *Carex-Juncus*-Beständen, wobei es sich oft um temporäre oder neu entstandene Gewässer handelt. Sie ist aber auch in mesotrophen bis eutrophen Seen mit ausgeprägtem Verlandungsgürtel und in Hochmooren anzutreffen (SCHORR 1990).

Im Untersuchungsgebiet konnte sie bodenständig (Eiablage, Exuvien und Imago) im Kesselluch, Schulzenluch, Gusteluch, Großen Zehme und im Verlandungsmoor des Drusche Sees nachgewiesen werden. Hier werden sehr flache Moorgewässer, Schlenken und Laggzonen besiedelt. Im Großen Zehme konnte in einem Steifseggenried ein Massenschlupf beobachtet werden.

### *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840)

Die eurosibirisch verbreitete Mond-Azurjungfer ist eine Art, die vor allem dystrophe Torfstiche und -gewässer, meso- oder oligotrophe Moore sowie kleinere, sonnenexponierte Flachgewässer (z. B. Sand-, Kiesgruben, Wiesentümpel) besiedelt (SCHORR 1990). Wichtige Habitatparameter sind dabei lockere, niederwüchsige, frei im Wasser stehende Riedzonen (z. B. *Eleocharis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*) und diesen vorgelagerte, lockere Schwimmblattzonen (SCHMIDT 1985 in SCHORR 1990). Zudem zeichnen sich die Gewässer oft durch eine hohe Temperaturamplitude mit schneller Erwärmung im Frühjahr aus (SCHORR 1990).

Im Untersuchungsgebiet kommt im Großen Zehme eine kleine bodenständige (Eiablage, Imago) Population von *C. lunulatum* in einem flach überstauten Steifseggenried vor.

### *Cercion lindenii* (SELYS, 1840)

Die holomediterran verbreitete Art, die auch an verschiedenen Orten in Südost- und Mitteleuropa bodenständig ist, besitzt in Ostbrandenburg ein, von dem westlich gelegenen geschlossenen Areal isoliertes Vorkommen (BEUTLER 1982). Sie besiedelt die eiszeitlichen Rinnenseen von mäßiger bis großer Tiefe, mesotrophe Klarwasserseen und schwach eutrophierte Seen (BEUTLER 1982), wobei eine gut ausgebildete submerser Vegetation ein wichtiges Habitatelement ist (SCHORR 1990).

Im NSG „Lieberoser Endmoräne“ ist *C. lindenii* mit einer großen, bodenständigen (Eiablage, Larve, Exuvie, Imago) Population am Großen Zieste See nachgewiesen, die über Jahre hinweg stabil ist.

*Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840)

Die Zwerglibelle ist eine extrem stenotope Moorart (SCHORR 1990, DONATH 1987). Sie ist an natürliche bzw. nur geringfügig beeinflusste Moorstandorte gebunden. Es gibt nach REINHARDT (1994) nur ein bekanntes Vorkommen an einem Sekundärstandort, einem Feuchthabitat in der Bergbaufolgelandschaft. Der typische Lebensraum sind flache, nicht zu saure Moorschlenken mit lockerer Vegetation aus Wollgras, Schlammsegge und Fieberklee (BELLMANN 1987).

Von der Zwerglibelle gelangen in den Jahren 1989-91 Nachweise von Eiablage, Exuvien und mehreren Tausend Exemplaren in flach überstauten Steifseggenriedern des Großen Zehmes.

*Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)

Die Gemeine Keiljungfer ist eine Art, die auf bewegtes Wasser angewiesen ist. Deshalb werden sowohl Fließgewässer als auch Brandungsufer von größeren Seen besiedelt (SCHORR 1990). Nach WEIHRAUCH (1998) können zudem kleinere, windgeschützte Kiesgrubengewässer mit guter Wasserqualität durch Grundwasserzutritt als Reproduktionsgewässer genutzt werden. DONATH (1987) bezeichnet sie deshalb als stenöke Fließwasser-See-Art. Weitere wichtige Habitateigenschaften sind detritusreicher Feingrund und Ufergehölze (DONATH 1987).

Von *Gomphus vulgatissimus* konnten am Ugring See, einem schwach eutrophen Kesselhalbtiefsee (Sandsee) mit breitem Röhricht und teilweise Schwimmblattzone, Larven und Exuvien festgestellt werden (von F. Petzold, R. Mauersberger, H. Beutler).

*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)

Die Kleine Zangenlibelle ist eine typische Art des Metarhithrals bis Epipotamals von Bächen und Flüssen (LOHMANN 1980 in SCHORR 1990). Dort ist sie vor allem auf sich rasch erwärmende, von niedrigem Wasser durchflossene Schotter-, Kies- und Sandflächen angewiesen (SCHORR 1990). In der Ebene kann *O. forcipatus* auch an Seen gefunden werden (LOHMANN 1980 in SCHORR 1990). Dort werden durchströmte Bereiche oder Brandungsbereiche der Flachufer bevorzugt besiedelt (SCHORR 1990). Nach BEUTLER (1986) ist *O. forcipatus* sogar eine typische „Seelibelle“ Ostbrandenburgs, während Fließgewässerpopulationen im Gebiet der ehemaligen DDR offenbar nicht mehr existieren (JACOB 1969 in DONATH 1984).

Von der Kleinen Zangenlibelle sind bodenständige (Larven, Exuvien, Imago) Vorkommen am Großen Zieste See, wo eine große Population existiert, am Teerofen See und am Ugring See bekannt.

*Ophiogomphus cecelia* (FOURCROY, 1785)

Nachweise der Grünen Keiljungfer gelangen bislang nur in einer Sandheide südöstlich des Spitzberges und am Rand der Wüste, einer großen vegetationslosen bis – armen Sandfläche im Osten des NSG. Im Juni und Juli 1998 konnten jeweils 1 adultes Männchen und Weibchen beobachtet werden. Der Nachweis einer Bodenständigkeit dieser rheophilen Fließgewässerart (DONATH 1987) konnte somit bislang nicht erbracht werden.

*Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820

Bei der Südlichen Mosaikjungfer handelt es sich um eine mediterrane Invasionsart, die sich nur zeitweilig in Deutschland fortpflanzen kann (SCHORR 1990). Zwischen 1992 und 1994 war, nachdem sie schon von 1950 bis 1955, 1960, 1970 und in den frühen 80er Jahren häufiger auftrat (SCHORR 1990), eine Häufung von Nachweisen in Deutschland zu verzeichnen (PETZOLD 1994, REINHARDT & SANDER 1994/95, KÖNIGSTEDT et al. 1995, MARTENS & GASSE 1995, MAUERSBERGER 1995). Ob dies an den warmen Sommern gelegen hat, es Folge einer möglichen Klimaerwärmung ist oder die Art auch schon früher vorgekommen ist, aber nur übersehen bzw. mit der Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) verwechselt wurde, kann an Hand der wenigen Funde nicht entschieden werden (MARTENS & GASSE 1995).

Nach MARTENS & GASSE (1995) besiedelt *A. affinis* flachgründige, sommertrockene Gewässer oder Gewässerbereiche mit ausgeprägten Röhrichten in wärmebegünstigter, sonneexponierter Lage. Im NSG "Lieberoser Endmoräne" konnte ein patrouillierendes Männchen am Drusche See nachgewiesen werden. Dieser von einem Seggen- und Torfmoosmoor umgebener mesotrophe See mit Tauchfluren, Schwimmblattzone, Röhrichtgesellschaften und Schwingrasen weist nicht die von MARTENS & GASSE (1995) angegebenen Habitatbedingungen auf, so dass hier von keiner Bodenständigkeit ausgegangen werden kann.

*Aeshna subarctica* WALCKER, 1908

Die Hochmoor-Mosaikjungfer ist eine stenöke Art, die an Hochmoorvegetation gebunden ist. Dabei sind Torfmoos-Schwingrasen, zugewachsene Sphagnum-Schlenken bzw. flutende Torfmoosrasen essenzielle Habitatelemente (SCHMIDT 1964, SCHORR 1990), die als Eiablagesubstrat und vermutlich auch als Larvenaufenthaltsort dienen (SCHORR 1990).

Im Bearbeitungsgebiet konnte von *A. subarctica* eine individuenreiche Population am Drusche See festgestellt werden. Dort sind am Südufer besagte Torfmoos-Schwingrasen und flutende Sphagnum-Bestände anzutreffen. Das bodenständige Vorkommen ist durch patrouillierende Männchen, eiablegende Weibchen, Paarungsräder und eine Exuvie aus dem Zeitraum Ende August bis Anfang September 1999 belegt.

*Anax parthenope* (SELYS, 1839)

Die Kleine Königslibelle ist eine Charakterart mesotropher bis eutropher Seen mit großer freier Wasserfläche (LOHMANN 1980 in SCHORR 1990). Nach DONATH (1984) ist sie auf Klarwasserseen angewiesen. In Deutschland kommt sie nur in den klimatisch begünstigten Gebieten vor (BELLMANN 1987).

Im Untersuchungsgebiet ist die Kleine Königslibelle durch einen Exuvienfund vom Byhliner See belegt. Weitere Nachweise von Imagos stammen vom Großen Ziesteese und Burghofsee.

*Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)

Der sehr seltene Zweifleck ist eine Art der Klarwasserseen, die empfindlich auf Eutrophierung reagiert (DONATH 1984, SCHORR 1990).

Im NSG „Lieberoser Endmoräne“ ist der Zweifleck bislang durch einen Exuvienfund und den Nachweis eines Imagos im Großen Zehme belegt (von R. Mauersberger & I. Hiekel).

*Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)

Der Südliche Blaupfeil ist eine mediterrane Libellenart, die in Deutschland im Wärme begünstigten Südwesten häufiger anzutreffen ist und sonst nur sporadisch auftritt (SCHORR 1990). Sie stellt hohe Wärmeansprüche an ihren Lebensraum (BROCKHAUS & HERING 1994). BUCHWALD et al. (1986) bezeichnen *O. brunneum* als Pionierart vegetationsarmer, sommerwarmer Kleingewässer, wie z. B. Kiesgruben, Schieferbrüche.

Vom Südlichen Blaupfeil konnte im Juni 1993 ein adultes Männchen im Schulzenluch beobachtet werden. Die Bodenständigkeit ist somit nicht für das Untersuchungsgebiet gesichert.

*Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798)

Wie von der vorherigen Art ist vom Kleinen Blaupfeil bisher nur ein Männchen für das NSG belegt, das am Abflußgraben des Drusche Sees am 18.08.1998 flog. Eine Bodenständigkeit ist somit ebenfalls noch nicht belegt.

Nach BEUTLER (1986) sind langsam fließende, schmale Gewässer Lebensraum von *O. coerulescens* in Ostbrandenburg. Diese sind im Untersuchungsgebiet, nicht zuletzt am Fundort, vorhanden. Die Bodenständigkeit scheint somit möglich.

*Sympetrum depressiusculum* (SELYS, 1841)

Die Sumpf-Heidelibelle ist eine südkontinentale Art (DONATH 1980). Sie kommt im Verlandungsbereich sommerwarmer, stehender oder langsam fließender Gewässer vor, hier besonders Seggensümpfe und Niedermoore mit stellenweise lückiger Vegetation (BUCHWALD et al. 1986). Für die Imagines sind verwachsene Sumpfwiesen in der Nähe von flachen Gewässern ein wichtiger Habitatparameter (DONATH 1986).

Im Untersuchungsgebiet konnten im Großen Zehme, im Guste Luch und in einem

entwässerten Seggenmoor nordwestlich des Teerofen Sees Eiablage, Exuvien und Imagines festgestellt werden.

*Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839)

Die Östliche Moosjungfer gehört in Mitteleuropa zu den größten Seltenheiten (BELLMANN 1987). Nach SCHORR (1990) ist nur ein Fundort nach 1970 in den alten Bundesländern belegt. In den neuen Bundesländern zählt sie zwar auch zu den seltenen Libellenarten, doch sind eine Reihe von aktuellen Fundorten bekannt (z. B. BEUTLER 1986, MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1992).

Typischer Lebensraum von *L. albifrons* ist nach BEUTLER (1984) der Grenzbereich Schwimmblatrasen/Wasserried von schwach sauren, mesotrophen Verlandungsgewässern auf Torfgrund. Die Verlandungszone bekommt ihre Bedeutung dadurch, dass sich dort die Larven aufhalten (SCHORR 1990). SCHEFFLER (1973 in SCHORR 1990) stuft die Östliche Moosjungfer als Charakterart von Restseen Weiherartigen Charakters "mit typisch oligotropher Verlandung" ein, die inmitten eines oligotrophen, locker bewaldeten Waldhochmoores liegen.

Die Östliche Moosjungfer konnte mit Massenschlupf im Birkenluch, einem mesotroph-subneutralen Sandsee (ertrunkenes Kesselmoor) mit Initialverlandung durch Steifseggenried, nachgewiesen werden. Weitere Fundorte mit Nachweis von Eiablage, Larven, Exuvien und Imagos sind das Butzener Bagen, der Drusche See und ein Utricularia-Waldweiher am Kleinbahndamm.

*Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)

Die Zierliche Moosjungfer gehört zu den seltensten Libellenarten Europas (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993). Für den Bereich der ehemaligen DDR konnte sie im Jahre 1989 wieder entdeckt werden, nachdem sie von DONATH (1984) als "verschollen oder ausgestorben" eingestuft wurde (FEILER et al. 1989).

Nach SCHORR (1990) ist als Charakterart der Teichrosen- und Seerosenzone der Altwässer großer Flüsse und deren Auen zu bezeichnen. MAUERSBERGER & HEINRICH (1993) hingegen halten diese Bedeutung des Schwimmblatrasen für überbewertet, da sich gezeigt hat, dass die Art auch fast ohne Schwimmblätter auskommen kann. Sie halten die submerse Vegetation für die wichtigere Habitatstruktur. Als Fortpflanzungsgewässer geben sie mesotroph-alkalische Klarwasserseen und eutrophe Kleinsen an. Die Tiefe der Seen liegt zwischen 1 - 8 m (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993, SCHIEL et al. 1997). Die geringe Maximaltiefe ist vermutlich auf Grund der günstigen thermischen Eigenschaften für eine Besiedlung entscheidend (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993).

Von *Leucorrhinia caudalis* konnten im Untersuchungsgebiet bislang nur 3 Exuvien im Juni 1989 am Drusche See festgestellt werden (BEUTLER 1990).

*Leucorrhinia dubia* (VANDER LINDEN, 1825)

Die Kleine Moosjungfer ist eine typische Art der Hochmoorgewässer, wengleich sie nicht ausschließlich ans Hochmoor gebunden ist (BELLMANN 1987). Sie kann auch in

anderen sauren Gewässern, wie z. B. nicht mehr bewirtschafteten Fischteichen oder Steinbruchgewässern, vorkommen (SCHORR 1990). Sie ist demnach zumindest als acidobiont zu bezeichnen (SCHORR 1990).

*L. dubia* konnte im Kesselluch, einem mesotroph-sauren Kesselmoor mit zentral gelegenen, verlandenden Torfgraben, nachgewiesen werden.

**Tab. 3:** Libellenfauna auf den Untersuchungsflächen im Jahr 1995, ergänzt durch Nachweise (X) aus den Jahren (1989 – 1999)

Art	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F16
<i>Calopteryx splendens</i>			III b										
<i>Sympetma fusca</i>	III b	X					X				II b		X
<i>Lestes barbarus</i>	X				X								
<i>Lestes dryas</i>			X								II b		
<i>Lestes sponsa</i>	IV B	III B		III B		X	II b	II b	II b	II b	X	III B	X
<i>Lestes virens</i>	IV B		I N	IV B	III B	III B	IV B	II B	II B			III B	X
<i>Lestes viridis</i>										II b			
<i>Platycnemis pennipes</i>			II b				X			X		II b	II b
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X					X						X	X
<i>Coenagrion hastulatum</i>					X		X						
<i>Coenagrion lunulatum</i>	X												
<i>Coenagrion puella</i>	X	II b	X	II b		X	X					X	X
<i>Coenagrion pulchellum</i>	X					X	X					X	X
<i>Cercion lindenii</i>													X
<i>Erythromma najas</i>	X					X	X					X	X
<i>Erythromma viridulum</i>													X
<i>Ischnura elegans</i>	IV B	III B	X	III B		X	X			IV B		IV B	II b
<i>Enallagma cyathigerum</i>	X	II b				X	X					X	X
<i>Nehalennia speciosa</i>	X												
<i>Gomphus vulgatissimus</i>												X	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>			X									X	X
<i>Brachytron pratense</i>	X						X					X	
<i>Aeshna affinis</i>							I p						
<i>Aeshna cyanea</i>			I p	I p						I b			
<i>Aeshna grandis</i>	X			I p		X	X			II b		X	I p
<i>Aeshna juncea</i>	X						I p						
<i>Aeshna isosceles</i>	X					X							
<i>Aeshna mixta</i>	II b	I p	I p			I p	I p			II b		I p	II b
<i>Aeshna subarctica</i>							X						
<i>Anax imperator</i>	X												
<i>Anax parthenope</i>													X
<i>Cordulia aenea</i>	X		I p			X	X					X	X
<i>Epitheca bimaculata</i>	X												
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	X				X	X	X				X		X
<i>Somatochlora metallica</i>	I p	I p	X				X			I p		I p	X
<i>Libellula fulva</i>												X	X
<i>Libellula quadrimaculata</i>	II b		X	II b		II b	I N	X	X		X		X
<i>Orthetrum coerulescens</i>							X						
<i>Orthetrum cancellatum</i>	X	X	X			X	I p			II b		X	X
<i>Sympetrum danae</i>	V B	III b		IV B	III b	IV B	IV B	III B	II b	III B	III B	III B	II b
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	I b			I b	X								
<i>Sympetrum flaveolum</i>													X
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	X												
<i>Sympetrum sanguineum</i>	IV B	II b	V B	III B	II N	X	III B	II b	II b	III B	II b		III B
<i>Sympetrum vulgatum</i>	X	X			I b	II b	X	X	X		X	X	X
<i>Leucorrhinia albifrons</i>							X				X		
<i>Leucorrhinia dubia</i>	X						X						

Art	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F16
<i>Leucorrhinia caudalis</i>							X						
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X	X				X	X				X	X	
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	X					X	X	X	X		X		
Artenzahl	32	12	14	10	8	20	30	7	7	11	11	20	26

Legende:

Häufigkeitsklassen	Status
I Einzelfund	B Bodenständigkeit
II selten	b mögliche Bodenständigkeit
III verbreitet	p patrouillierendes Männchen
IV häufig	N Nachweis ohne Statusangabe
V sehr häufig	X Nachweis ohne Häufigkeitsangabe

Tab. 4: Libellenfauna in verschiedenen Gewässern und Mooren in den Jahren 1989 -1999

Art	B9	B11	B34	B35	B42	B47	B48	B50	B55	B56
<i>Calopteryx splendens</i>	X									
<i>Calopteryx virgo</i>	X									
<i>Sympecma fusca</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lestes barbarus</i>			X					X		
<i>Lestes dryas</i>			X				X		X	
<i>Lestes sponsa</i>		X	X		X	X	X	X	X	
<i>Lestes vires</i>			X	X	X		X	X		
<i>Lestes viridis</i>		X							X	
<i>Platynemis pennipes</i>	X					X				X
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	X		X	X	X	X		X	X
<i>Coenagrion hastulatum</i>			X	X	X	X	X	X		X
<i>Coenagrion puella</i>		X			X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion pulchellum</i>	X	X			X	X	X		X	X
<i>Erythromma najas</i>		X			X	X	X	X	X	X
<i>Erythromma viridulum</i>									X	
<i>Ischnura elegans</i>		X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>		X								
<i>Enallagma cyathigerum</i>		X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Onychogomphus forcipatus</i>					X					
<i>Brachytron pratense</i>		X			X	X			X	X
<i>Aeshna cyanea</i>		X								X
<i>Aeshna grandis</i>		X			X	X	X		X	X
<i>Aeshna isosceles</i>		X				X			X	X
<i>Aeshna juncea</i>			X		X	X	X		X	X
<i>Aeshna mixta</i>		X			X	X	X		X	X
<i>Anax imperator</i>		X			X				X	
<i>Anax parthenope</i>						X				
<i>Cordulia aenea</i>		X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i>		X			X		X	X	X	X
<i>Somatochlora metallica</i>					X	X			X	X
<i>Libellula depressa</i>		X								
<i>Libellula quadrimaculata</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Orthetrum brunneum</i>								X		
<i>Orthetrum cancellatum</i>		X			X	X			X	X
<i>Sympetrum danae</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum flaveolum</i>			X						X	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>			X							
<i>Sympetrum sanguineum</i>		X			X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum vulgatum</i>		X	X		X	X			X	X
<i>Leucorrhinia albifrons</i>					X					
<i>Leucorrhinia dubia</i>			X	X	X		X	X		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>		X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>				X	X	X	X	X		X
Artenzahl	5	25	13	12	27	24	22	18	28	24

## Diskussion

Die Libellenfauna des NSG „Lieberoser Endmoräne“ ist mit bislang 55 nachgewiesenen Arten, davon 50 mit Entwicklungsnachweis im Gebiet, als außerordentlich artenreich einzustufen. Ähnlich hohe Artenzahlen sind nur von wenigen odonatologisch herausragenden Gebieten wie z. B. dem Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“ (MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1992) bekannt. In ganzen Landkreisen oder Regionen hingegen werden oftmals nicht annähernd so viele Arten nachgewiesen (z. B. KOGNITZKI & SCHÄFFER 1992, STUCKAS 1993, BUCK 1994, ENGLER 1994, GHARADJEDAGHI 1994, ADOMBENT 1995; vgl. auch SCHORR 1990). Zudem beherbergt das Untersuchungsgebiet eine ebenfalls als sehr hoch einzustufende Anzahl an Rote-Liste-Arten (insgesamt 28). Besonders hervorzuheben sind von diesen die vom Aussterben bedrohten Arten *Nehalennia speciosa*, *Epithea bimaculata*, *Leucorrhinia albifrons* und *L. caudalis* sowie die stark gefährdeten Arten *Calopteryx virgo*, *Lestes barbarus*, *Cercion lindenii*, *Aeshna subarctica*, *Anax parthenope*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum depressiusculum* und *Leucorrhinia pectoralis*.

Aber nicht nur das gesamte Untersuchungsgebiet ist als odonatologisch äußerst bemerkenswert zu charakterisieren. Einige Moore und Seen beherbergen schon für sich allein eine außergewöhnliche und artenreiche Libellenfauna. So kommen z. B. am Druschee See 30 Arten vor. Zudem sind für dieses Gebiet Entwicklungsnachweise von allen fünf europäischen *Leucorrhinia*-Arten bekannt (BEUTLER 1990). Vergleichbares dürfte nur wenigen Standorten in Deutschland vorbehalten sein. Weitere artenreiche Gebiete mit einer wertvollen Libellenfauna sind das Große Zehme (32 Arten), der Möllnsee (28), das Birkenluch (27), der Große Ziestesee (26), der Meyersee (24), der Hetzmann (24), der Burghofsee (23), das Burghofluch (22) und der Uringsee (20) (Tab. 3 und 4).

Die Charakterarten intakter, mehr oder weniger unbeeinflusster Moore und Moorgewässer besitzen einen erheblichen Anteil an der Libellenfauna des Untersuchungsgebietes. So konnten von diesen Arten *Lestes virens*, *Coenagrion hastulatum*, *Nehalennia speciosa*, *Aeshna juncea*, *Aeshna subarctica*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. dubia*, *L. pectoralis* und *L. rubicunda* festgestellt werden. Während *Nehalennia speciosa* an natürliche bis geringfügig beeinflusste Moore (im Gebiet Steifseggenrieder) und *Aeshna subarctica* an Torfmoos-Schwinggrasen gebunden sind, kommen die anderen Arten an Weiherartigen Moorgewässern vor. Eine Art, die Vernetzung von Seggensümpfen und Niedermooren mit flachen Gewässern anzeigt, ist die Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*). Ebenfalls abhängig von einer kleinräumigen Gliederung der Verlandungsstadien mit Niedermooren oder Sümpfen sowie Gewässern ist *Somatochlora flavomaculata*.

Der natürliche bzw. naturnahe Zustand einer ganzen Reihe von Seen im Untersuchungsgebiet wird durch eine Vielzahl an Arten verdeutlicht, die auf bestimmte Habitatparameter bzw. -strukturen des Lebensraumes See angewiesen sind. So kommen die Charakterarten von Klarwasserseen *Cercion lindenii*, *Anax parthenope* oder

*Onychogomphus forcipatus* vor, wobei die Larven der letzteren durchströmte Bereiche und Flachufer mit sandigem bis kiesigem Untergrund benötigen (SCHORR 1990). *Anax parthenope* hingegen bevorzugt größere Seen mit offener Wasserfläche (LOHMANN 1980 in SCHORR 1990). Die ausgedehnten Röhrichtgürtel der Seen sind unverzichtbares Habitatement von *Libellula fulva*, *Aeshna isosceles* und *Brachytron pratense*, während die großflächigen Schwimmblattbereiche und Tauchflurzonen von Arten wie *Erythromma najas*, *E. viridulum* oder *Leucorrhinia caudalis* benötigt werden.

Temporäre Gewässer bzw. trocken fallende Bereiche stehender Gewässer mit schwankendem Wasserstand sind für Libellen extreme Standorte. Auf diese haben sich beispielsweise Arten wie *Lestes barbarus*, *L. dryas* oder *Sympetrum flaveolum* spezialisiert. Zur schnellen Besiedlung neu entstandener Gewässer sind die Pionierarten *Orthetrum brunneum*, *Libellula depressa* und *Ischnura pumilio* in der Lage.

Als charakteristische Arten Natur naher bis natürlicher Bachläufe konnten die Prachtlibellen *Calopteryx splendens* und *C. virgo* nachgewiesen werden.

Aber nicht nur die besondere Lebensraumausstattung hinsichtlich Struktur und Vegetation werden von den nachgewiesenen Arten angezeigt, sondern auch für bestimmte abiotische Faktoren sind Indikatorarten Teil der Libellenfauna. Eine gute Wasserqualität mit geringer Belastung ist Voraussetzung für das Vorkommen von *C. virgo*, *Cercion lindenii* und *Anax parthenope*. Auf Verschlechterung, insbesondere durch Eutrophierung, reagieren sie sehr empfindlich (vgl. auch DONATH 1984). Arten wie beispielsweise *Aeshna affinis*, *Aeshna isosceles*, *Orthetrum brunneum* und *Anax parthenope* hingegen sind auf wärmebegünstigte Standorte angewiesen.

Die hohe Artenzahl und die vielen stenöken Libellenarten, die im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, dokumentieren, dass die Gewässer und Moore in einem guten, überwiegend als natürlich bis naturnah einzustufenden Zustand sind und vielfältige Lebensbedingungen für Libellen bieten. Darüber hinaus ist die Großflächigkeit der Habitate ein wesentlicher Faktor, der die Ausbildung der Libellenfauna des Untersuchungsgebietes beeinflusst. Dadurch können große und damit auf Dauer stabile (Meta)Populationen existieren.

Zusammenfassend gesehen ist das NSG "Lieberoser Endmoräne" Lebensraum einer außerordentlich artenreichen Libellenfauna und kann als Refugialraum für viele hochgradig bedrohte Arten und stenöke Libellen betrachtet werden. Deshalb ist es als ein äußerst wertvolles Gebiet von bundesweiter Bedeutung einzustufen. Mit der geplanten Unterschutzstellung wird diesem Wert Rechnung getragen.

Der jetzige Zustand ist vor allem der langen ungestörten bzw. wenig beeinflussten Entwicklung der Biotope zu verdanken. Dies ist letztlich auf die ehemalige, Jahrzehnte lange militärische Nutzung des Gesamtgebietes als Truppenübungsplatz zurückzuführen. Damit war der Ausschluß intensiver Landnutzungsformen, wie Landwirtschaft, Fischerei, Tourismus und Freizeitsport verbunden (BEUTLER & BEUTLER 1992). Teilbereiche, zu denen vor allem die Moore und Gewässer zählten, wurden zudem vom Militär überhaupt nicht genutzt. Außerdem kam es zu keinem nennenswerten Eintrag von Nährstoffen (abgesehen vom Stickstoffeintrag aus der

Luft) und Pestiziden in diese Biotope. Eine Eutrophierung Nährstoff armer Moore und Gewässer fand somit nicht statt.

Die Ausweisung von Totalreservaten innerhalb des NSG und damit der restriktive Gebietsschutz erscheint deshalb aus der Sicht des Libellenschutzes als ein notwendiger und unverzichtbarer Schritt zur Erhaltung der artenreichen Libellenfauna. Zudem ist dadurch das Überleben von vielen spezialisierten Libellenarten gesichert (vgl. auch z. B. DONATH 1984, SCHORR 1990, KUHN 1992). Andere Gewässer und Moore, die nicht in den Totalreservaten liegen, sollten sich ebenfalls ungestört entwickeln können. Diese Freizügigkeit der natürlichen Entwicklung der Gewässer und Moore des Untersuchungsgebietes kann allerdings nur unter der gegebenen Voraussetzung der Großflächigkeit und der Vielzahl an Libellenlebensräumen gesehen werden. Durch die Sukzession verschwinden zwar Lebensräume von einigen Libellenarten an verschiedenen Stellen, dafür entstehen aber andere Habitate für andere Libellenarten. Zudem entwickeln sich die durch die Sukzession verschwindenden Lebensräume an anderen Stellen neu. In der Summe sind dadurch langfristig genügend verschiedene Libellenhabitate vorhanden. Infolgedessen etablieren sich stabile Metapopulationen, die ihrerseits zum Erhalt der artenreichen Libellenfauna des Untersuchungsgebietes beitragen (vgl. STERNBERG 1995).

## Danksagung

Für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Daten, die im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes erhoben wurden, möchten wir uns bei Herrn Dr. Thomas Schocknecht (Landesumweltamt Brandenburg) herzlich bedanken. Ebenfalls gilt unser Dank Herrn Dr. Andreas Martens (Braunschweig) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

## Literatur

- ADOMBENT, M. (1995): Naturräumliche Gliederung der lauenburgischen Libellenfauna. *Libellula* 14: 125-156
- BELLMANN, H. (1987): *Libellen: beobachten, bestimmen*. Neumann - Neudamm, Melsungen, Berlin, Wien
- BEUTLER, H. (1982): Zur Kenntnis der Pokal-Azurjungfer *Coenagrion lindenii* (SELYS), in der DDR. *Faun. Abh. staatl. Mus. Tierkde. Dresden* 9: 87-94
- BEUTLER, H. (1984): Die Libellen des NSG Teufelsee im Schlaubetal (Kreis Eisenhüttenstadt). *Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg* 20: 21-26
- BEUTLER, H. (1986): Beiträge zur Libellenfauna Ostbrandenburgs - eine erste Übersicht. *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden* 14: 51-60
- BEUTLER, H. (1990): Aktueller Nachweis von *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) in der Mark Brandenburg (Odonata, Libellulidae). *Ent. Nach. Ber.* 34 (2): 94
- BEUTLER, H. (1992): Rote Liste Libellen (Odonata). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): *Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste*. Unze, Potsdam
- BEUTLER, H. (1993): *Militärübungsplätze in Brandenburg - Steckbriefliche Charakteristik ihrer Bedeutung für den Naturschutz: Nr. 31 F2/C9 Lieberose*. Unveröffentlichtes Mskr.

- BEUTLER, H. (1998): *NSG „Lieberoser Endmoräne“*. Kommentierte Liste der Libellen (Odonata), Stand 31.8.1998. Landesumweltamt Brandenburg, Naturschutzstation Beeskow, unveröffentlichtes Mskr.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (1992): Das Naturschutzgebiet „Lieberoser Heide“ auf dem Truppenübungsplatz Lieberose. Natur und Naturschutz auf Truppenübungsplätzen Brandenburgs, Folge 1. *Naturschutz Landschaftspflege Brandenburg* 1: 15-19.
- BEUTLER, H.; BEUTLER, D. & WASCHKOWSKI, C. (1994): *Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit Naturschutzgebiet 'Lieberoser Endmoräne'*. - Entwurf. Unveröffentlichtes Mskr.
- BROCKHAUS, T. & J. HERING (1994): Erstnachweis des Südlichen Blaupfeils *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837) in Sachsen (Odonata). *Ent. Nach. Ber.* 38: 13-16
- BUCHWALD, R., J. KUHN, A. SCHANOWSKI, K. SIEDLE, & K. STERNBERG (1986): 3. *Sammelbericht (1986) über Libellenvorkommen (Odonata) in Baden-Württemberg. Stand März 1986*. Hrsg.: Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg
- BUCK, K. (1994): Libellen im Kreis Steinburg. Bestandserfassung der Funde aus den Jahren 1989 bis 1992. *Libellula* 13: 81-171
- CLAUSNITZER, H.-J. (1972): Die Odonaten im Naturpark Südheide (Umgebung Celle). *Ent. Zschr.* 82: 236-240
- DONATH, H. (1980): Zoogeographische Analyse der Libellenfauna der nordwestlichen Niederlausitz. *Biol. Stud. Kreis Luckau* 9: 30-36
- DONATH, H. (1984): Situation und Schutz der Libellenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. *Ent. Nachr. Ber.* 28: 151-158
- DONATH, H. (1986): *Sympetrum depressiusculum* (SELYS, 1841) in Brandenburg. *Novius, Berlin* 5: 59-64
- DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. *Ent. Nachr. Ber.* 31: 213-217
- ENGLER, G. (1994): Libellenbeobachtungen in der Westlausitz. *Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz* 17: 9-16
- FEILER, M., W. GOTTSCHALK & D. HONSU (1989): Wiederentdeckung der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in der DDR (Insecta, Odonata). *Veröff. Potsdam-Museum* 30, *Beitr. Tierwelt der Mark* 11: 9-14
- GHARADJEDAGHI, B. (1994): Libellenkartierung im Landkreis Deggendorf (Niederbayern). *Libellula* 13: 9-31
- IFÖN - INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (1997): *Behandlungsrichtlinie für das Naturschutzgebiet "Lieberoser Endmoräne"*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg
- JÖDICKE, R. (1992): Die Libellen Deutschlands - Eine Systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. *Libellula* 11: 89-112
- KOGNITZKI, S. & N. SCHÄFFER (1992): Die Libellen des Landkreises Regen - Ergebnisse einer Landkreiskartierung. *Libellula* 11: 15-32
- KÖNIGSTEDT, D. G. W., H. WEGNER & F. RÖBBELEN (1995): Zum Vorkommen der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820) im brandenburgischen Elbetal. *Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg* 4: S. 33-37
- KUHN, J. (1992): Artenhilfsprogramme für Libellen in Südbayern: *Nehalennia speciosa* (Charpentier), *Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, *Aeshna isosceles* (Müller) und *Libellula fulva* Müller (Zygotera: Coenagrionidae; Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* 11: 141-154
- MARTENS, A. & M. GASSE (1995): Die Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (Odonata: Aeshnidae). *Braunschw. naturkd. Schr.* 4: 795-802
- MAUERSBERGER, R. (1995): *Aeshna affinis* Vander Linden wieder in Brandenburg (Anisoptera: Aeshnidae). *Libellula* 14: 49-56

- MAUERSBERGER, R. & D. HEINRICH (1993): Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12: 63-82
- MAUERSBERGER, R. & H. MAUERSBERGER (1992): Odonatologischer Jahresbericht aus dem Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin" für 1992. *Libellula* 11: 155-164
- PETZOLD, F. (1994): Entwicklungsnachweis von *Aeshna affinis* Vander Linden in Sachsen-Anhalt (Anisoptera: Aeshnidae). *Libellula* 13: 73-79
- REINHARDT, K. (1994): Zur Aktivität von *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER) in Nordpolen (Zygoptera: Coenagrionidae). *Libellula* 13: 1-8
- REINHARDT, K. & F. SANDER (1994/95): Nachweis der Südlichen Mosaikjungfer *Aeshna affinis* (Vander Linden, 1820) in Thüringen. *Veröff. Mus. Gera, naturwiss. Reihe* 21/22: 167-170
- SCHIEL, F.-J., RADEMACHER, M., HEITZ, A. & S. HEITZ (1997): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) in der mittleren Oberrheinebene - Habitat, Bestandsentwicklung, Gefährdung. *Libellula* 16: 85-110
- SCHMIDT, E. (1964): Zur Verbreitung und Biotopbindung von *Aeshna subarctica* WALKER in Schleswig-Holstein. *Faun. Ökol. Mitt. Norddeutschland* 2 (7/8): 197-201.
- SCHOLZ (1962): *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*. Pädagogisches Bezirkskabinett Potsdam
- SCHORR, M. (1990): *Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland*. Ursus Scientific Publishers, Bithoven
- SCHÜBEL, G. ET AL. (1979): *Erläuterungen zur Standortskarte des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Frankfurt/Oder*. VEB Forstprojektion Potsdam
- 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.
- STUCKAS, H. (1993): Die Libellenfauna des Landkreises Bad Liebenwerda. *Libellula* 12: 199-223
- WEIHRUCH, F. (1998): Die Entwicklung von *Gomphus vulgatissimus* (L.) in Kiesgrubengewässern: seltene Ausnahme oder lediglich übersehen? (Anisoptera: Gomphidae). *Libellula* 17 (3/4): 149-161.

**Anschriften der Verfasser:** Nicolaj Klapkarek  
 Institut für Ökologie und Naturschutz  
 Coppistr. 1-3  
 D-16227 Eberswalde  
 Email: q4961625@bonsai.fernuni-hagen.de

Horst Beutler  
 Kirschallee 3b  
 D-15848 Stremmen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Märkische Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Klapkarek Nicolaj, Beutler Horst

Artikel/Article: [Die Libellenfauna \(Odonata\) des NSG "Lieberoser Endmoräne" \(Brandenburg\) 21-38](#)