

Verbreitung und Bestandsabschätzung der Hochmoor-Mosaikjungfer – *Aeshna subarctica* – (Walker 1908) in Mecklenburg-Vorpommern

André Bönsel, Gresenhorst

1. Einleitung

Die Libellenart, *Aeshna subarctica*, zählt zu jenen hoch spezialisierten Organismen, die streng an naturnahe Regenmoore angepaßt sind und daher in Mecklenburg-Vorpommern als stark gefährdet gelten (ZESSIN/KÖNIGSTEDT 1992).

Sie kommt in flutenden Sphagnumrasen mit kleinen Schlenken, aber auch in Torfstichen mit vergleichbaren Vegetationsstrukturen vor. Die Mykobakterien an den spezifischen Torfmoosen sind entscheidende Parameter für die

Stickstoffumsetzung der flutenden Sphagnumrasen. Durch die Bakterien erhalten auch andere Organismen den Stickstoff und über die Nahrungskette dann ebenfalls die Larven der Hochmoorlibellen (SOEFFING 1990, SOEFFING u. KAZDA 1993).

Die Raumannsprüche werden von Odonatologen unterschiedlich eingeschätzt. Inwieweit *Aeshna subarctica* zukünftig in den stark anthropogen überprägten Hochmooren mit den kleinen Relikthabitaten überleben kann, ist schwer zu prognostizieren. Bei möglichen Na-

turkatastrophen sind jedoch keine Ausweichhabitate mehr vorhanden. Deshalb soll an dieser Stelle betont werden, daß im Gegensatz zu Hochmoorpflanzen, welche in Diasporenbanken bis zur eventuellen Revitalisierung überdauern können, die Hochmoor-Mosaikjungfer diese Möglichkeit nicht besitzt und dann aussterben wird. Für die Zoologie stellt das Vorkommen beider Unterarten, *Aeshna s. elisabethae* u. *Aeshna s. interlineata*, eine Besonderheit dar. Ebenfalls könnte dieser Tatbestand bei synoptischen Betrachtungen von Zoologie und Klimatologie unter zukünftig naturgemäß ablaufenden Entwicklungen interessant sein.

2. Untersuchungsgebiet und Methodik

In Deutschland befinden sich weniger als 5% der Moorflächen in einem natürlichen oder naturnahen Zustand (Succow 1988). Mecklen-

burg-Vorpommern hat von 4245 ha Regenmoorfläche noch 324 ha naturnahe Moorstandorte (PRECKER 1997). Seit 1995 wurden insgesamt 6 Regenmoore untersucht, in denen früher *Aeshna subarctica* vorkam (MAUERSBERGER 1989, RABELER 1931) oder wo der Verdacht auf ein Vorkommen bestand. Nur die Fundorte im NSG „Mümmelken See“ auf Usedom und „Klinker See“ bei Parchim (MAUERSBERGER 1989) sind bis heute nicht auf das Fortbestehen der Population geprüft. Die Anzahl geschlüpfter Hochmoor-Mosaikjungfern im Grambow Moor wurde nur im Jahr 1997 aufgenommen.

Die Erfassung erfolgte stichprobenartig, indem an unterschiedlichen Tagen von Juni bis Oktober die Moorflächen begangen wurden und dabei die beobachteten Libellenarten und gefundenen Exuvien notiert. Im Göldeitzer Moor sind über drei Jahre systematisch zur Schlupfperiode die Larvenhäute von *Aeshna subarctica* gesammelt worden. Bei genauer Betrachtung der Unterseite der Exuvien wird die Anzahl von weiblichen und männlichen geschlüpften *Aeshna subarctica* sicher festgestellt.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Begleitarten

Insgesamt wurden in den drei Jahren 31 Libellenarten erfaßt (siehe Tab.1). Die hohe Artenzahl erklärt sich durch die große Ausdehnung der Untersuchungsflächen der Regenmoore, die außer den ombrogenen Kernen auch Gräben und andere hochmooruntypische Stillgewässer enthielten. Deshalb kommen nicht alle aufgelisteten Libellen als bodenständige Arten an den Larvalgewässern von *Aeshna subarctica* vor. Für die rechtlichen Belange des Artenschutzes und Naturschutzes sind jedoch alle Libellen interessant und werden hier vollständig präsentiert.

Bei den aufgeführten Arten ist der Einzelfund eines Pärchens des Südlichen Blaupfeils (*Orthetrum brunneum*) hervorzuheben. Daß bis zu diesem Zeitpunkt ein Hochmoorcharakter be-



Bild 1: *Aeshna subarctica interlineata* - (Ander 1944) - die Unterart aus dem nördlichen Teil der Paläarktis



Bild 2: Weibchen *Aeshna subarctica interlineata*



Bild 3: Hochmoor-Mosaikjungfer beim Schlüpfen

steht, beweisen die Exuvienfunde von weiteren hochmoorspezifischen Libellenarten (*Leucorrhinia*-Arten) an den Larvalgewässern von *Aeshna subarctica*. Die Häufigkeit der

Hochmoorlibellen mit ihren artspezifischen Habitat Anpassungen wird in den an Libellenarten armen ombrogenen Larvalgewässern durch arteigene Konkurrenz begrenzt.

Tabelle 1: Libellenarten und ihre Bodenständigkeit in 6 Regenmooren von M/V (1995-1997)

Arten	Teufelsmoor bei Horst	Göldenitzer Moor	Großes Ribnitzer Moor	Dänschenburger Moor	Teufelsmoor bei Gresenhorst	Grambower Moor
<i>Calopteryx splendens</i>		D				
<i>Lestes Sponsa</i>	I;A	I;E;A	I;A	I;E	I;A	I;A
<i>Lestes dryas</i>	I	I;E;A	I;A	I;A	I;E;A	
<i>Chalcolestes viridis</i>	I;A					I
<i>Lestes barbarus</i>			D			
<i>Sympecma fusca</i>	I;E	I				
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	I	I	I			
<i>Ischnura elegans</i>		I;A				I
<i>Enallagma cyathigerum</i>	I;E	I;A	I;A			I
<i>Coenagrion puella</i>	I;E;A	I;A	I			I;A
<i>Coenagrion pulchellum</i>	I;E;A	I;A				I;A
<i>Coenagrion hastulatum</i>	I;A					
<i>Erythromma najas</i>	I	I;A				
<i>Erythromma viridulum</i>		I;E;A				I
<i>Aeshna mixta</i>	I	I	I;A	D	D	
<i>Aeshna subarctica</i>		I;E;A			I;E;A	I;E;A
<i>Aeshna cyanea</i>	I	I			D	I;E
<i>Aeshna grandis</i>	I	D	D			
<i>Anax imperator</i>		I				
<i>Somatochlora metallica</i>		D	D			
<i>Libellula quadrimaculata</i>	I;E;A	I;E;A	I;E			E
<i>Libellula depressa</i>	I;A	I;E;A	I			E
<i>Orthetrum brunneum</i>	D					
<i>Orthetrum cancellatum</i>	I;E	I	D			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	I;E;A	I	I			I
<i>Sympetrum flaveolum</i>		I				
<i>Sympetrum sanguineum</i>	I;A	I		I		I;A
<i>Sympetrum danae</i>	I;E;A	I;E;A				I;E
<i>Leucorrhinia dubia</i>	I;E;A	I;E;A			I	E
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	I;A	I;E;A				E
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	I;E;A	I;E;A	I		E	E

Legende: I= Imago; E= Exuvie; A= Eiablage; D= Durchzügler oder Gast

Tabelle 2: Schlupfraten von *Aeshna subarctica* im Göldenitzer Moor

Datum	Weibchen	Männchen	Gesamt/ Jahr
06.08.95	18	25	
13.08.95	135	126	
17.10.95	12	6	
Jahressumme	165	157	322
04.09.96	20	18	
09.09.96	90	71	
16.10.96	13	11	
Jahressumme	123	100	223
15.08.97	30	22	
07.09.97	94	79	
03.10.97	4	2	
Jahressumme	128	103	231

3.2. Phänologie der Hochmoor-Mosaikjungfer

In drei Regenmooren konnte die Hochmoor-Mosaikjungfer nachgewiesen werden. Je nach Witterungslage im Hochsommer beginnen die Imagos im Juli zu schlüpfen. Die Hauptschlupfperiode liegt im Monat August, in dem auch das Sammeln von Exuvien begann. Die Larvenhäute befanden sich in allen drei Fällen an Molinia-Halmen, alten Calluna-Stengeln oder direkt auf dem Sphagnumrasen.

Letzteres traf besonders im Teufelsmoor bei Gresenhorst zu. Hier wurden erstmalig Mitte September des Jahres 1996 2 Exuvien gefunden. Im folgenden Jahr konnten wiederum erst in der 2. Sommerperiode 12 Exuvien festgestellt werden. Außerdem patrouillierten 2 Männchen über den Schlenkenbereichen der Moorfläche, ein Weibchen wurde bei der Eiablage beobachtet.

Im Grambower Moor wurden 203 Exuvien gesammelt. Aufgrund der schlechten Begehrbarkeit der Moorflächen müssen in diesem Fall mindestens 30-40 Exuvien hinzugerechnet werden.

Der Durchschnittswert der dreijährigen Untersuchung im Göldenitzer Moor beläuft sich auf 230 gefundene Exuvien (siehe Tab.2). Das festzustellende allmähliche Absinken der Exuvienanzahl kann bis zu diesem Zeitpunkt auf natürlichen Schwankungen der Population basieren.

Daß im Großen Ribnitzer Moor in diesem Untersuchungszeitraum keine Imagos gefunden wurden, kann mit der langen Entwicklungsdauer von *Aeshna subarctica* zusammenhängen. Solche Fluktuationen des Auftretens von Insekten wären nicht ungewöhnlich.

Festzustellen war, daß nach Sichtung der Exuvien die Anzahl der Weibchen in allen Untersuchungsgebieten leicht überwiegt. Bei der Beobachtung der Imagos stellte sich aber ein deutliches Übergewicht der Männchen heraus. Diese Tatsache resultiert aus der höheren Bereitschaft zur Migration der Weibchen, die für das Fortbestehen von Regionalpopulationen ungemein wichtig ist (STERNBERG 1990).

Mit der verfügbaren Literatur (ASKEW 1988, WENDLER u. NÜß 1994) konnten die zwei Unterarten *Aeshna subarctica interlineata* im Göldenitzer Moor, sowie im Teufelsmoor bei Gresenhorst und *Aeshna subarctica elisabethae* im Grambower Moor dokumentiert werden. Nun wäre es interessant zu untersuchen, wieso hier eigentlich zwei verschiedene geographische bzw. ökologische Rassen so eng beieinander vorkommen, und ob es Bastarde bei der Hochmoor-Mosaikjungfer gibt?

3.3. Zustand der potentiellen Habitate

Die 6 Regenmoore sind aufgrund ihrer unterschiedlichen historischen Nutzung und Flächenausdehnung durch spezifische hydrologische und vegetationskundliche Gegebenheiten charakterisiert, welche hier kurz beschrieben werden sollen.

Einige Daten der Flächenangaben beziehen sich auf die Auswertungen von PRECKER u. KRBETSCHKE(1997).



Bild 4: Heutiges Habitat von *Aeshna subarctica* im Gölde- nitzer Moor

1. Teufelsmoor bei Horst: Ein industriell abgetorfes Regenmoor, in dem eine landeskulturelle Nachnutzung in Form der Wiedervernässung erfolgte. Hier hat sich eine große Wasserfläche gebildet. Sukzessionen, welche den Verlandungen von Seen gleichen, und das Absterben von reinen Kiefernbeständen, sind zu beobachtende Folgeerscheinungen. So wurden neben wenigen Hochmoorlibellen mehrere euryöke Libellenarten nachgewiesen. Damit *Aeshna subarctica* diese Flächen besiedelt, fehlen die von der großen Wasserfläche abgegrenzten Sphagnumschlenken.

2. Gölde- nitzer Moor: Mit Ausnahme von kleinen naturnahen Handtorfstichen im nordöstlichen Teil des Moores wird der Wasserhaushalt in unserem größten Regenmoor erheblich negativ beeinträchtigt. Die derzeitige Abbaugeschwindigkeit im Gölde-

nitzer Moor ist mit keiner Nutzungsform dieses Jahrhunderts zu vergleichen, weshalb hochmoortypische Pflanzen nur an den Handtorfstichen gefunden wurden. Die Torfstiche (siehe Bild 4) weisen einen geschlossenen Sphagnumrasen auf, der überwiegend aus *Sphagnum cuspidatum* und *Sphagnum fallax* besteht. Auf den Torfstegen ist *Calluna vulgaris* dominierend, die teilweise von *Molinia caerulea* und vereinzelt mit *Rhynchospora alba* durchsetzt wird.

3. Großes Ribnitzer Moor: Hier wird bei PRECKER (1997) eine naturnahe Fläche von 64 ha genannt. Demnach wäre dies die größte noch intakte ombrogene Moorfläche in Mecklenburg-Vorpommern. Die für *Aeshna subarctica* typischen Sphagnum-Schlenken mit leichter Wasserüberspannung konnten nicht gefunden werden.

4. Dänschenburger Moor: In diesem Moor wurde schon früh die Wiedervernässung eingeleitet, was sich an einer relativ großen Schwinggrasfläche widerspiegelt. Allerdings werden in einigen Jahren immer wieder feuchte Schlenken so trocken, daß der nackte Torfschlamm sichtbar wird. Hinsichtlich der langen Larvalentwicklung von *Aeshna subarctica* wirkt diese Tatsache für eine bodenständige Neubesiedlung hemmend.

5. Teufelsmoor bei Gresenhorst: Dieses Moor ist ein relativ kleines Regenmoor über einem Verlandungsmoor (PRECKER1997), welches heute noch kleine Bereiche mit hochmoortypischer Vegetation aufweist. Der zentrale Bereich ist mit Torfmoosen überzogen, wobei das seltene *Sphagnum magellanicum* hervorzuheben ist. Die wasserüberspannten Kolke weisen an ihren Rändern Vegetationsstrukturen mit *Rhynchospora alba*, *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos* auf, welche ein mäßig oligotrophes Milieu charakterisieren. Am Nordrand befinden sich meso- bis eutrophe Pflanzengesellschaften, die durch den hohen Nährstoffeintrag aus angrenzenden Landwirtschaftsflächen auch bestehen werden. Damit sich *Aeshna subarctica* hier in Zukunft fest etabliert, muß ein stabiler Wasserhaushalt im Moor garantiert sein.

6. Grambower Moor: Auch hier gibt es auf Teilflächen eine gültige Abbaugenehmigung. Nur in wenigen Torfstichen haben sich *Aeshna subarctica*-Habitate über die Jahre mit unterschiedlich intensiven Nutzungen erhalten. Häufig sind die Torfstiche völlig mit meso- bis eutrophen Pflanzengesellschaften überwuchert. Die Hauptart ist dabei *Calla palustris*. Dadurch hat sich die Fauna für den Nahrungserwerb von *Aeshna subarctica* negativ verändert. Damit lassen sich auch die geringen Exuvienfunde in diesen Bereichen erklären. Am Nordrand der

maschinellen Abbaufäche wurde der überwiegende Teil der Exuvien festgestellt. Hier hat sich ein *Sphagnum cuspidatum*-Rasen mit *Eriophorum angustifolium* entwickelt. Allerdings waren gerade die flachen Abbaufächen Mitte September ausgetrocknet.

4. Ausblick

In beiden Hauptvorkommen von *Aeshna subarctica* (Gölde- nitzer Moor u. Grambower Moor) wird noch immer mit gültiger Abbaugenehmigung Torf abgebaut. 1950 lautet die Stellungnahme von Herrn von Bülow für das zuständige Ministerium folgendermaßen: „Es gibt genügend Moore in Mecklenburg-Vorpommern und deswegen kann das Gölde- nitzer Moor abgetorft werden“ (Zitat aus PRECKER 1992). Damals mag dies tatsächlich vertretbar gewesen sein. In der heutigen Zeit ist es aber ein Vergehen gegenüber unseren Kindern, die restlichen Moorkörper mit dieser Intensität weiterhin abzutorfen und gleichzeitig den Torfabbau mit dem politischen Argument, Arbeitsplätze zu erhalten, zu legitimieren.

Warum werden erst Sekundärbiotope geschützt, wenn es mit Sicherheit ökonomischer wäre, die vorhandenen natürlichen Landschaftstypen zu erhalten, als sie später mit hohem Kostenaufwand zu revitalisieren?

Es soll hier nicht darauf eingegangen werden, inwieweit ein Populationsaustausch aus genetischen Gründen notwendig ist (vgl. STERNBERG 1995), sondern vielmehr auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß für die Neubesiedlung kaum noch Quell- Populationen verfügbar sind.

Die kleinen naturnahen Moorparzellen in allen genannten Regenmooren können bei geringsten klimatischen oder anthropogenen Veränderungen in kurzer Zeit ihre Struktur endgültig verlieren. Da die Aufenthaltsdauer der Larven in den Moorgewässern 4 bis 5 Jahre beträgt (MÜNCHBERG 1930), und erst dann die Imagos andere Habitate besiedeln können, würde schon bei einer kleinen Katastrophe die ge-

samte Regionalpopulation von *Aeshna subarctica* in Mecklenburg-Vorpommern dem „neuartigen Aussterben“ entgegensteuern. Abschließend kann davon ausgegangen werden, daß aufgrund der geringen Populationsdichte und den derzeitigen Abbautätigkeiten der Gesamtbestand von *Aeshna subarctica* in Mecklenburg-Vorpommern schon jetzt am „Seidenen Faden“ hängt.

5. Zusammenfassung

In sechs Regenmooren von Mecklenburg-Vorpommern wurde nach der Hochmoor- Mosaikjungfer gesucht. In drei Untersuchungsjahren konnte *Aeshna subarctica* in drei Regenmooren gefunden werden. Weiterhin wurden 30 Begleitarten mit unterschiedlichem Status nachgewiesen. Aufgrund des drastischen Rückgangs des Lebensraumes von *Aeshna subarctica* ist die Durchsetzung eines auf solider faunistisch-ökologischer Basis aufbauenden „Moorschutz-Programmes“ zu fordern.

6. Dank

Für ihre freundliche Unterstützung, Anregung und Hinweise möchte ich mich ganz herzlich bei M. Runze, J. Matthes und H. Matthes bedanken. Besonderer Dank gilt meinem Bruder, B. Bönsel, für die Hilfe beim Sammeln der Exuvien.

Literatur

- ASKEW, R.R. (1988): The Dragonflies of Europe - Harley Books -
- HEIDEMANN, H. u. R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. - Verlag Erna Bauer - Kelttern.
- MAUERSBERGER, R. (1989): Odonatenfauna des Bezirkes Rostock und Verzeichnis der bisherigen Funde (Teil 2). Ent. Nach.u. Ber. 33, 1989/2
- MÜNCHBERG, P. (1930): Zur Biologie der Odonatengenera Brachytron und Aeshna. Z. f. Morph. u. Ökol d. Tiere Bd. 20: 172 - 231.
- PRECKER, A. (1992): Das Große Göldenitzer Moor bei Rostock - Nutzungs- u. Vegetationswandel der letzten 200 Jahre Teil 1. Telma 22: 299-315
- PRECKER, A. (1993): Das Große Göldenitzer Moor bei Rostock - Nutzungs- u. Vegetationswandel der letzten 200 Jahre Teil 2. Telma 23: 147-161

- PRECKER, A. u. KNAPP, H.D. (1990): Das Teufelsmoor bei Horst, Kreis Rostock, landeskulturelle Nachnutzung eines industriell abgetorften Regenmoores. Gleditschia 18, 2: 309-365
- PRECKER, A. u. KRBETSCHKE, M. (1997): Die Regenmoore M/V - Erste Auswertungen der Untersuchungen zum Regenmoor-Schutzprogramm des Landes Mecklenburg/ Vorpommern. Telma 27: 205-221
- RABELER, W. (1931): Die Fauna des Göldenitzer Hochmoores in Mecklenburg. Z. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere Bd. 21 : 173-315
- SCHOOH, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der BRD. Ursus Scientific Publishers -, Bilt-hoven
- SOEFFING, K. (1990): Verhaltensökologie der Libelle - Leucorrhinia rubicunda - unter besonderer Berücksichtigung nahrungsökologischer Aspekte. Diss. Uni. Hamburg.
- SOEFFING, K. u. J. KAZDA (1993): Die Bedeutung der Mykobakterien in Torfmoosrasen bei der Entwicklung von Libellen in Moorgewässern. Telma 23: 261-269
- STERNBERG, K. (1990): Autökologie von sechs Moorlibellenarten des Schwarzwaldes und Ursachen ihrer Moorbindung. Diss. Uni. Freiburg
- STERNBERG, K. (1995): Regulierung und Stabilisierung von Metapopulationen bei Libellen, am Beispiel *Aeshna subarctica elisabetae* Djakonov im Schwarzwald. Libellula 14 (1/2): 1-39
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. Gustav- Fischer Verlag, Jena.
- WENDLER, A. u. J.H. NÜß (1994): Libellenbestimmungsschlüssel - DJN, Hamburg
- ZESSIN, W. u. D. KÖNIGSTEDT (1992): Rote Liste der gefährdeten Libellen in Mecklenburg/ Vorpommern. - Der Umweltminister des Landes M/V

ANDRÉ BÖNSEL
Vasenbusch 15
18337 Gresenhorst

Bildautor: A. BÖNSEL (Bild 1,2,3,4)