

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2004

Untersuchungen 2004
zur gesamthessischen Situation der
Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
(Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie)



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

**Untersuchungen 2004 zur gesamthessischen Situation der
Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
(Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie)**

im Auftrag des Landes Hessen

**vertreten durch das Hessische Dienstleistungszentrum
für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), Gießen**

**November 2004
Überarbeitete Fassung
Stand: Aug. 2006**

Bearbeiter: Dr. Reinhard Patzich



Gesellschaft
für angewandte Regionalentwicklung
und Landschaftsökologie mbH
Ludwigstraße 40 a
35390 Gießen
Tel.: 0641 - 120 54
Fax: 0641 - 120 56
eMail: regioplan@email.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Aufgabenstellung.....	1
3	Material und Methoden	2
	3.1 Ausgewertete Unterlagen	2
	3.2 Erfassungsmethoden.....	2
4	Ergebnisse.....	3
	4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche.....	3
	4.2 Ergebnisse der Erfassung	4
5	Auswertung und Diskussion.....	5
	5.1 Flächige Verbreitung in Hessen.....	5
	5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen.....	6
	5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen.....	7
	5.4 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	8
	5.5 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens	9
6	Gefährdungsfaktoren und –ursachen	9
7	Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	10
8	Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie	11
9	Offene Fragen und Anregungen	11
10	Literatur	12

Anhang

- 1 Bewertungsrahmen
- 2 Artensteckbrief inkl. Verbreitungskarte
- 3 Überprüfung von Fundorten in Hessen 2004
- 4 Pflegeplan Zoologentümpel Marburg-Lahnberge
- 5 natis-Datei
- 6 Metadatenbank „Datenquellen“

1 Zusammenfassung

Die Große Moosjungfer (FFH-Code 1042) wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG 1992) geführt: für die Erhaltung dieser Art des gemeinschaftlichen Interesses müssen besondere Schutzbemühungen unternommen und Schutzgebiete ausgewiesen werden. Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten und damit auch Hessen, die Vorkommen zu erfassen, vor Beeinträchtigungen zu schützen, die Bestandsentwicklung der Populationen zu überwachen und notwendige Erhaltungsmaßnahmen zu ermitteln.

In Deutschland ist die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis* Charpentier, 1825; Synonym: *L. rubicunda* Linne (Fischer 1764) stark gefährdet (Rote Liste Deutschland: OTT & PIPER 1998), in den meisten Bundesländern wie auch in Hessen wird sie in der Gefährdungskategorie „Vom Aussterben bedroht“ geführt.

Im Auftrag des Landes Hessen wurde für die Große Moosjungfer ein Artengutachten erstellt. Dazu wurden 2003 aus Gutachten und Kartierungsergebnissen, aus der Grunddatenerhebung in FFH-Gebieten und aus der Literatur (Zeitraum 1912 bis 2002) sowie durch Befragung von Experten die in Hessen bekannten bzw. publizierten Vorkommen zusammengestellt. Im Folgejahr 2004 wurden potenzielle Standorte gezielt nach der Libelle abgesucht, weiterhin wurden die Ergebnisse der aktuellen Grunddatenerhebung eingearbeitet:

Ein kleineres Vorkommen wurde im Reinhardswald bestätigt. Im Raum Marburg und Burgwald hält sich seit vielen Jahren an wenigen Gewässern eine individuenschwache Population. Aktuell reproduziert die Art nachweislich in den FFH-Gebieten Mönchbruch und Mark- und Gundwald im Rhein-Main-Tiefland, wo sich weiterhin bei Neu-Isenburg Einzeltiere finden ließen.

Die Vorkommen im Roten Moor (Rhön), im Finkenbachtal (Odenwald) und im hessischen Spessart sind erloschen.

Gefährdungsursachen sind die Zerstörung von Mooren und der Verlust anmooriger Kleingewässer, auch durch Eutrophierung und Sukzession. Gegenmaßnahmen sind der unbedingte Erhalt der bekannten Fortpflanzungsgewässer und Imaginalhabitate, die Pflege der Gewässer und die Anlage von geeigneten neuen Kleingewässern. Ein gezieltes Artenschutzprojekt für diese Libellenart ist erforderlich.

2 Aufgabenstellung

Die Große Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) ist in den Anhängen II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der in Europa vorhandenen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, vom 21. Mai 1992) aufgeführt. Die Vorkommen dieser „Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“, sind vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die bekannten Vorkommen müssen nachvollziehbar bewertet werden, die Bestandsentwicklung der Population ist zu überwachen (Monitoring). Die für den Erhalt der Population notwendigen Maßnahmen wie Grundlagenforschung, Pflege und geeignete Bewirtschaftung sind sicherzustellen.

Im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Hessen wird im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), Gießen die Bestandssituation der Großen Moosjungfer, die Verbreitung und der Zustand der Gesamtpopulation in Hessen dargestellt und bewertet. Ein Vorschlag für einen Bewertungsrahmen wird fachlich hergeleitet und abgestimmt.

Grundlage waren die zeitnah verfügbaren, qualifizierten Daten aus Bestandserhebungen, vor allem aus größeren Eingriffsplanungen, und aus den Grunddatenerhebungen in FFH-Gebieten, die im Literaturverzeichnis aufgeführt sind. Die Ergebnisse der Freilandserhebungen in der Saison 2004 (siehe Anhang) sowie einige vorläufige Daten aus den Grunddatenerhebungen in FFH-Gebieten waren nur durch Abfrage der Bearbeiter erhältlich und wurden eingearbeitet.

3 Material und Methoden

3.1 Ausgewertete Unterlagen

Neben Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und Büchern wurden auch verfügbare Diplomarbeiten, Examensarbeiten, Gutachten und andere als „Graue Literatur“ bezeichnete Quellen ausgewertet, die in Kap. 10 aufgeführt sind. Weiterhin wurden die Übersichtstabellen der in 2001 und 2002 bearbeiteten Natura-2002-Gebiete herangezogen und die faunistischen Bearbeiter sowie weitere Tierökologen in Hessen, die sich intensiver mit Libellenbestandserfassungen beschäftigen, angeschrieben.

3.2 Erfassungsmethoden

Als Methode zum Nachweis der Bodenständigkeit, aber ebenso als Beleg von Besiedlungsversuchen hat sich die Suche nach Exuvien als geeignet herausgestellt. Ab der zweiten Mai-Dekade bis Anfang Juli werden dazu bei mind. zwei bis drei Begehungen im Abstand von 10 Tagen an geeigneten Gewässern die Vertikalstrukturen im Uferbereich abgesucht. Die Exuvien finden sich 2 – 20 cm über der Wasserlinie. Verschiedentlich konnten unter zahlreichen Exuvien von *L. dubia* und *L. rubicunda* einzelne Exuvien von *L. pectoralis* nachgewiesen werden (CLAUBEN 1987 und BUCK 1994 in STERNBERG & BUCHWALD 2000; Bestimmung der Libellenlarven anhand HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 1993). An geeigneten anmoorigem Gewässern mit umgebendem Wald sollten daher die gesamten Serien der Exuvien durchgesehen werden.

Aufgrund der relativ frühen Flugzeit der Imagines sind Bestandserfassungen von Mitte Mai bis Ende Juli möglich. In höheren Lagen verschieben sich die Zeiten um bis zu zwei Wochen. Die Männchen sind durch ihren zitronengelben Fleck auf der Abdomenoberseite im Flug gut zu erkennen. Dagegen fallen in der Vegetation ruhende Tiere kaum auf.

Bei den Untersuchungen 2004 wurden die angeführten Methoden angewendet.

3.2.1 Flächiges Screening

Da landesweit flächendeckende Daten, z. B. zu Geologie, Bodentypen, Vegetation, Biotoptypen und Klima nicht vorhanden sind bzw. nicht zur Verfügung standen, konnte eine Vorauswahl möglicher Vorkommen der Libellenart nur aufgrund von früheren veröffentlichten Beobachtungen und Analogieschlüssen erfolgen. Zumal die Art keine so enge Habitatbindung aufweist, dass eine einfache Vorauswahl der zu untersuchenden Gewässer möglich ist.

3.2.2 Vertiefte Untersuchungen

In den Gebieten, in denen nach Angaben aus veröffentlichter oder „grauer“ Literatur, aus Gutachten und sonstigen Bestandserfassungen Beobachtungen von *L. pectoralis* in den letzten Jahrzehnten erfolgt sind, wurden mit den o.a. Methoden die möglichen Entwicklungsgewässer nach Exuvien und Imagines abgesucht. Im Einzelnen waren dies Flächen bei Immenhausen/Reinhardswald, im Burgwald und im Herrenwald bei Stadtallendorf, im „Roten Moor“ (hessische Rhön), bei Neu-Isenburg, verschiedene Gewässer im hessischen Spessart und im Finkenbachtal im Odenwald. Die durch die aktuelle Grunddatenerfassung bestätigten Fundorte bei Mörfelden-Walldorf und Rüsselsheim sowie bei Marburg wurden nicht noch einmal untersucht.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die frühesten Nachweise von *L. pectoralis* in Hessen stammen von WEBER (1901) und LEONHARDT (1913, 1929) aus dem (nicht näher benannten) Raum um Kassel. Im Enkheimer Ried war die Art damals „häufig“ (LEONHARDT 1929). An verschiedenen Gewässern im nordhessischen Reinhardswald fanden HAAG & RICHTER (1984), PIX & BACHMANN (1989) und PIX (in litt. 1992, in litt. 1995) Exuvien oder Imagines. Die diskontinuierlichen Nachweise können andeuten, daß die Art weit umherwandert (ebenso bei SCHLÜPMANN 2000).

Im NSG „Rotes Moor“ in der hessischen Rhön waren an zwei Gewässern zahlreiche Exuvien von *L. pectoralis* nur 1987, zwei Jahre nach den umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen des Moores, vorhanden. In den Folgejahren konnten aber weder Exuvien noch Imagines nachgewiesen werden (HACHMÖLLER 1990, BENKEN 1989, MÖLLER 2002). Auf den benachbarten Mooren und Gewässern auf bayerischer Seite ist *L. pectoralis* vorhanden (KUHN & BURBACH 1998).

In Mittelhessen war bisher nur ein Vorkommen bekannt an dem sogen. „Zoologentümpel“ auf den Marburger Lahnbergen (MÖLLER 1983, WIDDIG mdl. Mitteil. 2003), wobei Exuvien, frisch geschlüpften Tiere und bis zu 9 Adulte, die an einem Tag gezählt wurden (WIDDIG unveröff.), die Bodenständigkeit belegen. Bei den Untersuchungen der Libellenfauna des Burgwaldes von STEINERT (1982) und auch bei späteren Kartierungen (Hess. Libellenkartierung 1986) wurden in diesem Gebiet keine weiteren Großen Moosjungfern gefunden. Nach Angaben von BRUNZEL (mdl. Mitteil. 2003) waren ca. 1994-96 an zwei Weihern im südöstlichen Burgwald adulte *L. pectoralis* vorhanden.

Bei der Auswertung der Libellenkartierung 1987 sind auf den MTB 5721 (Gelnhausen) und 5821 (Bieber) jeweils Nachweise von *L. pectoralis* eingetragen; die genauen Funddaten konnten auch nach mehreren Anfragen beim damaligen Bearbeiter nicht mehr rekonstruiert werden. In diesem Zusammenhang sei auf ein Vorkommen im Zentralspessart (ca. 25 km südöstlich Gelnhausen) an der Lohr zwischen Heigenbrücken und Neuhütten hingewiesen (3 Männchen; MALKMUS 1993).

Im Rhein-Main-Tiefland waren im Raum Neu-Isenburg (NSG Gravenbruch) Paarungen und Eiablagen beobachtet (NITSCH 1986). Ca. 15 km westlich im Mönchsbruch bzw. Dachnau ist *L. pectoralis* nachgewiesen bodenständig durch mehrjährige Beobachtungen von Paarungen, Eiablagen und Aufsammlungen von Exuvien (NÖRPEL 1982). Im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf“ ist aktuell ein kleines Vorkommen mit wenigen Imagines an einem seggenreichen, von Torfmoospolstern umgebenen altem Moortümpel; eine weitere Beobachtung stammen aus einem 2 km weiter westlich gelegenen Waldtümpel und dem NSG „Mönchbruch“ (MALTEN et al. 2002; genauere Ortsangaben nicht erhältlich).

Aus dem südlichen Odenwald liegt eine (durch ein Photo belegte) Beobachtung von *L. pectoralis* im NSG Finkenbachtal bei Finkenbach (HOTHUM in litt. 1987) vor.

Ein Vergleich der hier aufgeführten, veröffentlichten oder plausiblen Nachweise mit den Vorkommen, die das Bundesamt für Naturschutz 2003 zusammengestellt hat, erbrachte keine weiteren Vorkommen in Hessen oder in direkter Nachbarschaft zur Landesgrenze.

4.2 Ergebnisse der Erfassung

Im Reinhardswald wurden im Juli 2004 an zwei Gewässern östlich Immenhausen einzelne Imagines beobachtet, was zusammen mit Nachweisen aus den Vorjahren auf den Bestand einer kleinen Population in dieser Region hindeutet.

Bei einer kursorischen Begehung des NSG „Franzosenwiesen“ / Rotes Wasser im Burgwald, MR, konnte ein patrouillierendes und ruhendes Männchen von *L. pectoralis* beobachtet werden (22.06.2003). Eine Suche an einigen weiteren Gewässern im Burgwald, an denen Brunzel Mitte der 90er Jahre die Libelle festgestellt hat, verlief negativ. Exuvien konnten ebenfalls nicht gefunden werden, wurden aber auch nicht intensiv gesucht angesichts des späten Exkursionstermins. Durch gezielte Nachsuche sowie die Bearbeitung des FFH-Gebietes 5018-301 „Franzosenwiesen und Rotes Wasser“ durch C. Wrede, Marburg konnten an mehreren räumlich eng benachbarten Gewässern sowohl Imagines als auch Exuvien von *L. pectoralis* gefunden werden.

Auch eine intensive Suche erbrachte keine positiven Nachweise der Großen Moosjungfer im „Roten Moor“ (hessische Rhön), was die ebenfalls ergebnislose Untersuchungen verschiedener Bearbeiter aus den Vorjahren bestätigt. Auch im „Herrenwald“ östlich Stadtallendorf war die Libelle an potenziell geeigneten Gewässern nicht aufzufinden. Ebenso konnte sie nicht mehr im hessischen Spessart (Biebergemünd, Flörsbachtal) sowie im „Finkenbachtal“ (Odenwald) nachgewiesen werden.

Bei der Überprüfung einer älteren Fundmeldung im Raum Neu-Isenburg konnte eine Imago im „Bruch von Gravenbruch“ an einem geeigneten Gewässer festgestellt werden, wobei sich

daraus kein Nachweis einer Bodenständigkeit ergibt. Im Rhein-Main-Tiefland sind u.a. durch die Grunddatenerhebungen in den FFH-Gebieten 5917-301 „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ und 5917-304 „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ reproduzierende Vorkommen gefunden worden.

Tabelle der Funddaten 2004 (vgl. Natis-Datenbank)

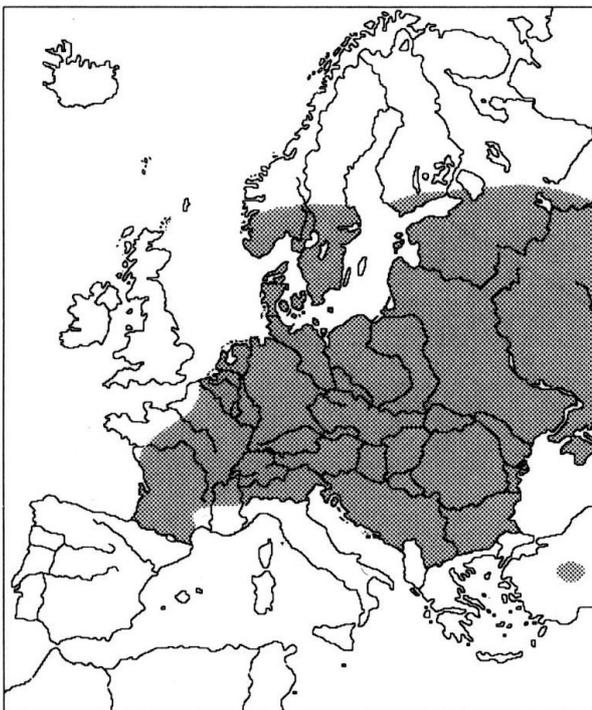
Fundort	Naturraum	Anzahl, Status	Beobachter, Datum
Franzosenwiesen im Burgwald	D46	3 Imagines	S. Brunzel, 17.6.04, 16.7.04
Franzosenwiesen im Burgwald	D46	Imagines, Exuvien	C. Wrede, ohne nähere Angaben, GDE
Herrenwald bei Stadtallendorf	D46	---	R. Patzich, Mai – Juli 04
NSG Dönche südlich Kassel	D46	---	H. Haag, Juni - Juli 2004
NSG Rotes Moor, hess. Rhön	D47	---	J. Jenrich, Mai – Juli 04
Rothbalzer Teich und namenloser Teich östl. Immenhausen	D47	je 1 Imago	H. Haag, Juli 2004
Mark- und Gundwald bei Walldorf	D53	je 1 Männchen	M. Fehlow, 7.6.04, 7.7.04
NSG Bruch von Gravenbruch bei Neu-Isenburg	D53	1 Männchen	P. Schönegege, 16.6.04
Biebergemünd, Flörsbachtal, hess. Spessart	D55	---	R. Patzich, Mai – Juli 04
Finkenbachtal, Odenwald	D55	---	G. Rausch, Mai – Juli 04

5 Auswertung und Diskussion

Die deutschen Hauptvorkommen der eurosibirisch verbreiteten Großen Moosjungfer liegen im östlichen Teil von Brandenburg und Sachsen sowie stärker ausgedünnt in Mittelfranken und dem Voralpenland. Ausgedehnte Nebenvorkommen mit verstreuten Beständen liegen im norddeutschen Tiefland bis zur Kölner Bucht. Nur ganz verstreute Einzeltvorkommen sind aus dem südwestlichen Deutschland bekannt, wozu hier auch Hessen gerechnet wird. Gegenüber den 1980er und 1990er Jahren sind aus fünf Regionen keine Nachweise mehr erfolgt.

5.1 Flächige Verbreitung in Hessen

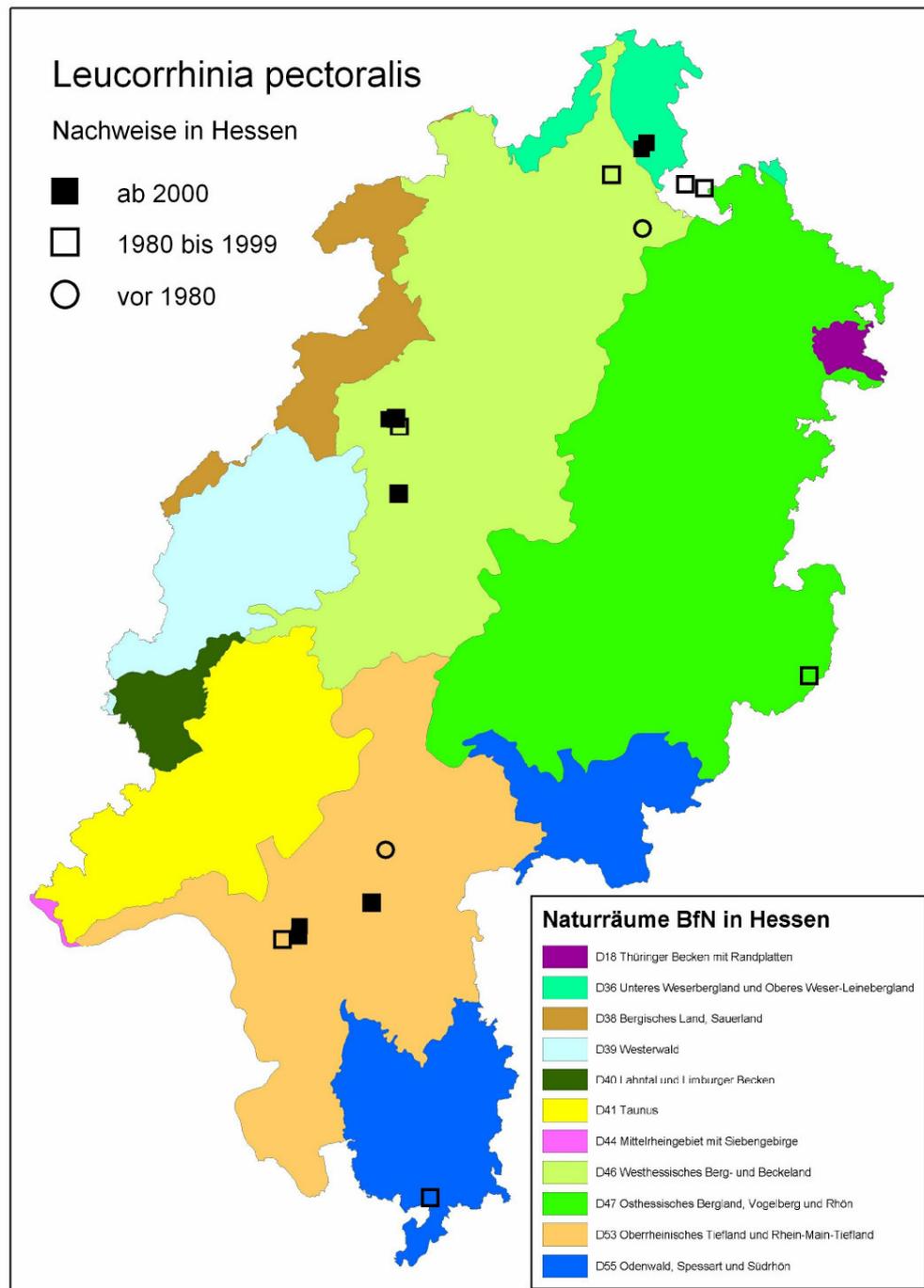
Die Verbreitungskarte zeigt die derzeit bekannten Nachweise von *L. pectoralis* in Hessen. Die Angaben zu Vorkommen vor 2000 sind Angaben aus veröffentlichter Literatur (Fachzeitschriften) und verlässlichen Berichten oder Gutachten entnommen. Ein Vergleich der Anzahlen der aufgeführten Fundorte deutet einen erheblichen Rückgang der Art an; fünf aufgelassene Vorkommen stehen vier aktuelle Vorkommen gegenüber, die im Rahmen der Grunddatenerhebung und gezielter Überprüfungen für das Artengutachten erhoben wurden (s. Kap. 4.2). Es erscheint aber durchaus möglich, dass weitere kleinere Vorkommen in bisher wenig durchforschten Regionen vorhanden sind.



Verbreitung von *L. pectoralis* in Europa (aus: KUHN & BURBACH 1998)

5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Eine Verbreitungskarte mit den aktuell bekannten Vorkommen in Deutschland findet sich in PETERSON et al. (in Vorbereit.); da diese Karte bisher nicht publiziert ist, kann sie hier nicht wiedergegeben werden. Die wenigen Nachweise in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz (OTT 1989) erlauben eine Bewertung der hessischen Nachweise als Nebenvorkommen.



5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

Nachdem keine Hinweise auf aktuelle Vorkommen im Osthessischen Bergland (Naturräumliche Haupteinheit D47 nach SSYMANK & HAUKE 1998), im Odenwald, Spessart und Südrhön (D55) vorliegen, sind derzeit Populationen aus den Naturräumen D 36, D 46 und D 53 bekannt. Die Gebiete liegen ca. 70 bis 110 km voneinander getrennt, so daß angenommen werden kann, daß die jeweiligen Vorkommen getrennte Populationen darstellen.

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl bekannter Vorkommen	rezente Vorkommen	davon in FFH-Gebieten	Bewertung
D 36 Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland	1	1	---	C
D 46 Westhessisches Berg- und Beckenland	1 (Reinhardswald)	erloschen	1 Vorkommen in 5018-301	
	2 (Burgwald, Marburg)	1 1		B B
D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	1 (Rhön Rotes Moor)	erloschen		
D 53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	3 (Heidelandschaft Mörfelden, Gund- u. Markwald Gravenbruch)	rezent	Vorkommen in 5917-302 5917-304	B
		1		B
		1		C
D 55 Odenwald, Spessart und Südrhön	1 (südlicher Odenwald)	erloschen	---	

5.4 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Das Verbreitungsmuster von *L. pectoralis* in Hessen weist nur drei Regionen mit aktuellen Nachweisen auf (Reinhardswald, Burgwald-Marburg, Mönchbruch-Bereich), die jeweils ca. 70 bis 100 km voneinander entfernt liegen. In den Zwischenräumen sind keine Vorkommen bekannt. Die älteren Nachweise in der Rhön, im hessischen Spessart und im Odenwald konnten nicht bestätigt werden. Im Vergleich dazu sind aus Rheinland-Pfalz 7 Gewässer mit Nachweisen von *L. pectoralis* bekannt, 22 Gewässer in Bayern und 15 Gewässer in Baden-Württemberg (MAUERSBERGER et al. 2003). Die Art, die in früheren Jahrzehnten in geeigneten Biotopen „häufig“ (LEONHARDT 1912) war, ist nunmehr auf wenige Restflächen zurückgegangen. Inwieweit sich die Klimaänderungen auf diese als wärmeliebend beschriebene Art auswirken, kann derzeit nicht eingeschätzt werden. Wie das dauerhafte Vorkommen von *L. pectoralis* am „Zoologentümpel“ in Marburg zeigt, kann die Art nicht nur Torfstiche und kleinere Gewässer mit moorigen Ufern, mesotrophen Tümpel, Moorrandgewässer, Niedermoore und Auengewässer besiedeln, sondern auch in mit vertikalen Strukturen und Schwimmblattpflanzen durchsetzten Tümpel mit dunklem Wasser in windgeschützten Lagen im oder am Wald sich entwickeln (vgl. WILDERMUTH 1992). Solche Gewässer sind in Hessen in vielen Regionen vorhanden, ohne dass diese Libellenart bisher gefunden worden ist. Als Grundla-

ge für ein größer angelegtes landesweites Screening kann eine gezielte Auswertung der Hessischen Biotopkartierung die potenziell geeigneten Gewässer ausfiltern.

5.5 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens

Der Erhaltungszustand einer Art wird anhand der Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ bewertet. Ein „günstiger Erhaltungszustand“, wie in der FFH-Richtlinie zugrunde gelegt, liegt bei einem natürlichen Lebensraum vor, wenn das natürliche Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die der Lebensraumtyp einnimmt, nicht abnehmen. Außerdem müssen seine Qualität und die in oder von ihm lebenden Arten erhalten bleiben. Um die erforderlichen Daten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes zu erheben, führt das Land Hessen in allen Natura 2000-Gebieten eine Grunddatenerhebung durch.

Ein differenziertes Bewertungsschema für die Vorkommen der Großen Moosjungfer in Hessen ist derzeit nicht erstellbar, da nur zwei Vorkommen in Hessen als Grundlage dienen könnten.

Ein erster Vorschlag für einen Bewertungsrahmen wird hier aus den bisher bekannten Habitatsprüchen entwickelt, die vor allem aus Untersuchungen aus dem südwestdeutschen Raum (SCHIEL & BUCHWALD 1998, 2001; BUCHWALD & SCHIEL 2002) abgeleitet wurden, und angelehnt an das bisher nicht veröffentlichte Bewertungsschema, das Mitglieder der Gesellschaft für Odonatologie GdO derzeit entwickeln. Die Kenntnisse der hessischen Vorkommen werden dabei berücksichtigt. Eine Anfrage zur Abstimmung mit hessischen Odonatologen (hier v.a. K.-H. Möller, Staufenberg; A. Malten, Dreieich; M. Nörpel, Neu-Anspach; H. Haag, Kassel; C. Wrede, Marburg; S. Brunzel, Marburg) erbrachte keine Ergänzungen oder Modifikationen des vorgeschlagenen Bewertungsrahmens.

6 Gefährdungsfaktoren und –ursachen

Einstufung der Gefährdung in den Bundesländern (jeweils aktuelle Rote Liste):

D	BB	BW	BY	HE	MV	NW	RP	ST	SH	TH
1	3	1	1	1	2	1	1	2	1	2

1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet

Die ursprünglich besiedelten Übergangsbereiche zwischen Moor und Mineralboden und Niedermoore sind annähernd vollständig zerstört. Die als Ersatzlebensraum fungierenden Torfstiche einer kleinbäuerlichen Landnutzung sind inzwischen ebenfalls nicht mehr vorhanden, weil meistens verlandet. Daneben kann sich durch Nährstoffeintrag und durch Beschattung aufgrund des Gehölzwachstums rund ums Gewässer die Habitateignung verschlechtern. Gerade diese kleinen Gewässer verlanden sehr schnell; die Art konnte sich in diesem Sekundärhabitat halten, solange immer wieder neue Torfstiche angelegt wurden. Die durch Torfstechen entstandenen Teiche im Enkheimer Ried bei Frankfurt, wo die Libelle häufig war

(LEONHARDT 1929), wurden bis ca. 1929 zur Gewinnung von Natureis offengehalten (in: HILLESHEIM-KIMMEL 1978), danach breitete sich das Röhricht vollständig aus, bis in den 60er Jahren massiv entschilft wurde.

Im Mönchsbruch bei Frankfurt/Main haben Straßen- und Forstwegebau viele geeignete Kleingewässer vernichtet, wodurch die Bestände stark dezimiert wurden (NÖRPEL 1982). Bei Renaturierungsmaßnahmen im NSG Rotes Moor in der Rhön wurden Fortpflanzungsgewässer von *L. pectoralis* durch Aufstau vernichtet (BENKEN 1989).

Ein wesentlicher Gefährdungsfaktor ist auch die Sukzession: durch Höherwachsen von Gehölzen werden anfangs gut geeignete Gewässer zunehmend beschattet. Durch Laubfall und diffusen aerogenen Nährstoffeintrag nimmt die Eutrophierung des Gewässers zu, wobei der intensive Pflanzenwuchs das von den Libellen benötigte Habitatschema immer mehr verändert. So nimmt die Eignung des „Zoologentümpels“ auf den Marburger Lahnbergen immer mehr ab; Pflegemaßnahmen sind dringend erforderlich.

Die Larven der Großen Moosjungfer wie auch die der anderen *Leucorrhinia*-Arten scheinen besonders empfindlich gegen Prädation durch Großlibellenlarven und Fische zu sein. WREDE (in litt.) weist darauf hin, dass vor allem der Vierfleck *Libellula quadrimaculata* am Gewässer in Konkurrenz zu *L. pectoralis* tritt.

7 Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Wesentlich für den Erhalt der Großen Moosjungfer ist der Erhalt der bekannten Entwicklungsgewässer in einem geeignetem Sukzessionsstadium und gleichzeitig die Schaffung neuer Gewässer.

Die Fortpflanzungsgewässer sind nicht nur zu erhalten, sondern müssen vor allem auch vor Eutrophierung geschützt werden. Gegen eine fortschreitende Verlandung ist die Wasservegetation außerhalb der Flugzeit der Imagines an einem Teil des Gewässers von Hand zu entfernen. Auch eine vorsichtige Entschlammung und Vertiefung sollte an einem Teil des Gewässers von Hand erfolgen. Ein Bodenabtrag in unmittelbarer Gewässerumgebung kann im Einzelfall notwendig sein (vgl. SCHIEL & BUCHWALD 1998). In Gebieten mit mehreren Entwicklungsgewässern erfolgt die Pflege nach dem „Rotationsmodell“, so daß immer nur ein Gewässer in einem Jahr gepflegt wird, sich ein Gewässer im frühen Sukzessionsstadium befindet und einige Gewässer Optimalbedingungen bieten (WILDERMUTH & SCHIESS 1983). Möglichst in der Nähe sollten sukzessiv weitere Gewässer angelegt werden. Die ausgeprägte Wanderneigung der Art begünstigt eine Neubesiedlung geeigneter anmooriger Gewässer. Auch eine zu starke Beschattung der Gewässer durch Ufergehölze ist zurückzuschneiden. Wichtig ist auch, daß die Gewässer möglichst fischfrei sind. Durch Fischentnahmen haben sich Neubesiedlungen erreichen lassen (KUHN & BURBACH 1998); in strukturell geeigneten Gewässern mit Fischen entwickelten sich keine Larven (SCHIEL & BUCHWALD 1998). Um die Gewässer herum sind ggf. Extensivierungsmaßnahmen der Bewirtschaftung erforderlich zur Verringerung der Nährstoffeinträge.

Ein landesweites Artenschutzprojekt zum Erhalt und zur fachgerechten Pflege der rezenten Vorkommen und zur Neuansiedlung an geeigneten Stellen ist sinnvoll.

8 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Zur Bestandserfassung und zum Monitoring der Großen Moosjungfer werden Exuvien aufgesammelt, wobei sich in großen Serien von Exuvien anderer *Leucorrhinia*-Arten auch einzelne Exuvien der Zielart finden können. Die Exuvien von *L. pectoralis* können anhand ihrer Größe und der Dorsaldornen auf dem Abdomen im Gelände sicher angesprochen werden (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Auch wenn die Exuvien an witterungsgeschützten Plätzen lange überdauern können, sollten sie ab dem Schlüpfmaximum, d.h. beginnend ab Mitte Mai gesammelt werden. Sie finden sich meist 5 – 20 cm über dem Wasser an senkrecht stehenden Seggen, Binsen oder anderen Strukturen.

Durch jährliche Exuvienaufsammlungen unter Standardbedingungen sind Aussagen zur Populationsentwicklung und –größe möglich, ebenso läßt sich der Erfolg von Pflegemaßnahmen überprüfen.

Zusätzlich sind die Imagines, sowohl revierbesetzende Männchen als auch Paarungen und Eiablagen zu erfassen. Die Flugzeit am Gewässer reicht von ca. Mitte Mai bis Ende Juni, in klimatisch ungünstigen Lagen auch um zwei Wochen verschoben.

Die Bestandsaufnahmen sollten möglichst jährlich erfolgen, da bei dieser Art wie bei vielen anderen Insektenarten ein ausgeprägter Massenwechsel stattfinden kann und zudem weite Wanderungen der Imagines erfolgen.

An jedem (vermuteten) Fortpflanzungsgewässer sind mindestens 2 Termine für die Exuvien-suche und zusätzlich mindestens ein, möglichst zwei weitere Termine zur Erfassung der Imagines einzuplanen.

Die beiden Gebiete mit langjährig nachgewiesenen Vorkommen der Großen Moosjungfer sollten als Referenzstandorte möglichst jährlich auf die Zielart untersucht werden.

9 Offene Fragen und Anregungen

- Für die derzeit bekannten Vorkommen ist bei der Pflege- und Entwicklungsplanung explizit die Zielart zu berücksichtigen. Dabei sollten auch in der Umgebung weitere geeignete Gewässer angelegt werden („Rotationsmodell“ nach WILDERMUTH & SCHIESS 1983).

10 Literatur

- BUCHWALD, R. (1997): Artenhilfsprogramm für die Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) ins Leben gerufen. – Naturschutzinformation der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg 2.
- BUCHWALD, R. & SCHIEL, F.-J. (2002): Möglichkeiten und Grenzen gezielter Artenschutzmaßnahmen in Mooren – dargestellt am Beispiel ausgewählter Libellenarten in Südwestdeutschland. – *Telma* 32, 161 – 174.
- BENKEN, T. (1989): Der Einfluß der Renaturierungsmaßnahmen auf die Libellenfauna des NSG Rotes Moor. – *Telma*, Beih. 2, 121 – 147.
- DREYER, H. (1988): Zur Ökologie der Hochmoorlibellen. - *Bonner Zool. Beitr.* 39, 147 – 152.
- HAAG, H. & RICHTER, E. (1984): Libellen im Kasseler Raum, *Naturschutz in Nordhessen* 7, 63 – 80.
- HACHMÖLLER, B. (1990): Einfluß der Renaturierungsmaßnahmen auf die Libellenfauna im Roten Moor. - unveröff. Skript Wiss. Begleituntersuchungen zur Renaturierung des NSG Rotes Moor, 38 S.
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs – Handbuch für Exuviensammler. – Verlag E. Bauer, Keltern, 391 S.
- HILLESHEIM-KIMMEL, U. (1978): NSG Enkheimer Ried. in: Die Naturschutzgebiete in Hessen, Hillesheim-Kimmel, U. et al., Hess. Min. Landwirtschaft Umwelt, Inst. Naturschutz Darmstadt XI, 3, 66 – 71.
- HOTHUM, G. (ohne Datum, ca. 1987): NSG „Finkenbachtal bei Finkenberg“ - Schreiben (mit Beschreibung des NSG, Bestandsaufnahmen, Pflegehinweisen) an die Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz Darmstadt, 15 S.
- JÖDICKE, R., U. KRÜNER, G. SENNERT & J. T. HERMANS (1989): Die Libellenfauna im südwestlichen niederrheinischen Tiefland. - *Libellula* 8, 1 – 106.
- KUHN, K. & BURBACH, K. (Hrsg.) (1998): *Libellen in Bayern*. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 332 S.
- LEONHARDT, W. (1912): Die Odonaten der Umgebung von Frankfurt am Main. - *Botan. Zoolog. Verein Rheinl.Westf., Versamml.* 14.4.1912 Düren, 3 - 14
- LEONHARDT, W. (1913): Die Odonaten der näheren Umgebung Cassels. - *Int. Entomol. Z.* 7, 41 - 43, 55 - 57, 72 -73, 79 - 80, 86 - 88, 98 - 99, 107 – 108.
- LEONHARDT, W. (1929): Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren- und Odonaten-Fauna Deutschlands. - *Internat. entomol. Zeitschr.* 23, 215 -217, 228 - 230, 278 - 281, 293 - 295, 309 – 316.
- MALTEN, A. et al. (2002): Erfassung von Flora, Fauna und Biototypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. – Forschungsinst. Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung, www.senckenberg.de/pdf/
- MALKMUS, R. (1993): Drei Libellen-Neunachweise für den Spessart: *Onychogomphus forcipatus*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Crocothemis erythraea*. - *Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg* 101, 35 – 38.
- MAUERSBERGER, R., SCHIEL, F.-J. & BURBACH, K. (2003): Verbreitung und Bestandssituation von *Leucorrhinia pectoralis* in Deutschland, *Pedemontanum* 4 Sonderheft GdO-Tagung Dessau 2003, Abstracts.
- MÖLLER, K.-H. (1983): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an den Libellen der Lahnberge. - Diplomarbeit Fb Biologie, Marburg.

- MÖLLER, K.-H. (2002): Ergebnisbericht zu Libellenuntersuchungen im NSG „Rotes Moor“/Rhön in 2002. – unveröff. Manuskript für den RP Kassel, ONB, 5 S.
- NITSCH, J. (1986): Untersuchungen zur Odonatenfauna im Kreis Offenbach. - Ber. Offenbacher Verein Naturkunde 85, 43 – 56.
- NÖRPEL, M. (1982): Die Libellen (Odonata) des Mönchbruchgebietes. - Nachr. entomol. Ver. Apollo Frankfurt, N.F. 3 (1), 1 – 16.
- OTT, J. (1989): Wiederfund der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* (Charp.), in Rheinland-Pfalz. - Libellula 8, 173 – 175.
- OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). - in: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. Landschaftspf. Natursch. 55, 260 - 263.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., BOYE, P. BLESS, R. HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & SCHRÖDER, E. (IN BERB.): DAS EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETSSYSTEM NATURA 2000 – ÖKOLOGIE UND VERBREITUNG VON ARTEN DER FFH-RICHTLINIE IN DEUTSCHLAND. – SCHR.R. LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ 69/1 UND 69/2, LANDWIRTSCHAFTSVERLAG MÜNSTER (ANGEKÜNDIGT FÜR 2004).
- PIX, A. & BACHMANN, P. (1989): Libellen (Ins.: Odonata) im Reinhardswald (Nordhessen). - Göttinger naturk. Schr. 1, 47 – 69.
- SCHIEL, F.-J. & BUCHWALD, R. (1998): Aktuelle Verbreitung, ökologische Ansprüche und Artenschutzprogramm von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) im baden-württembergischen Alpenvorland. – Libellula 17 (1/2), 25 – 44.
- SCHIEL, F.-J. & BUCHWALD, R. (2001): Die Große Moosjungfer in Südwest-Deutschland – Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des LIFE-Natur-Projektes für gefährdete Libellenarten am Beispiel von *Leucorrhinia pectoralis*. – Naturschutz und Landschaftspflege 33 (9), 274 – 280.
- SCHLÜPMANN, M. (2000): Die Libellen des Südwestfälischen Berglandes. - in: Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 27, 5 - 44, Lüdenscheid.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. UNTER MITARBEIT VON MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schr.R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 53, 560 S.
- STEINERT, H. (1982): Zur Verbreitung und Ökologie der Libellen des Burgwaldes. - Hausarbeit Biologie Marburg
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen; Bd. 2: Großlibellen, Literatur. – Ulmer Verlag, Stuttgart; 712 S.
- WEBER, L. (1901): Vorläufige Aufstellung von in der Umgebung von Cassel vorkommenden Netz- und Geradflüglern. I. - Abh. Ber. Ver. Naturkunde Kassel 1901, 82 - 89
- WILDERMUTH, H. (1992): Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825. - Z. Ökologie Naturschutz 1, 3 - 21
- WILDERMUTH, H. (1993): Populationsbiologie von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). – Libellula 12 (3/4), 269 – 275.
- WILDERMUTH, H. & SCHIESS, H. (1983): Die Bedeutung praktischer Naturschutzmaßnahmen für die Erhaltung der Libellenfauna in Mitteleuropa. – Odonatologica 12, 345 – 366.



HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263
Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258
Landesweite natis-Datenbank, Reptilien

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991–259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank