

Artgutachten 2022

Gutachten zum Landesmonitoring 2022 der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*); Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen



**Gutachten zum Landesmonitoring 2022
der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*);
Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen**



Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen

Im Auftrag des Landes Hessen
vertreten durch das Hessische Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie

Stand: Oktober 2022

Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen
Büro für ökologische Gutachten
oekologische-gutachten-bvb@gmx.de

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. B. v. Blanckenhagen

Dipl.-Biol. T. Cloos

J. Adelman



Schlupf der Großen Moosjungfer im Burgwald

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Aufgabenstellung	4
3. Material und Methoden	4
3.1 Auswahl der Monitoringflächen.....	4
3.2 Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate	8
3.3 Erfassungsmethodik der Art.....	8
3.4 Meteorologische Rahmenbedingungen und Phänologie.....	9
3.5 Datenrecherche.....	10
4. Ergebnisse.....	11
4.1 Ergebnisse im Überblick	11
4.2 Ergebnisse und Bewertungen der Einzelvorkommen	16
4.3 Bewertung der Vorkommen im Überblick	35
4.4 Verbreitung und aktuelle Bestandssituation der Großen Moosjungfer in Hessen und in den naturräumlichen Haupteinheiten	38
5. Auswertung und Diskussion.....	39
5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	39
5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	45
6. Artenhilfsmaßnahmen (Fortschreibung)	49

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen	7
Abb. 2: Paarungsrad der Großen Moosjungfer im Wald bei Groß-Gerau (MB7)	9
Abb. 3: Exuviennachweise je Untersuchungsfläche 2022.....	12
Abb. 4: Exuvienfund der Großen Moosjungfer im Burgwald (BW2).....	21
Abb. 5: Exuvienfund der Großen Moosjungfer Am Rothenberg (S15)	26
Abb. 6: Exuviennachweise an den Gewässern MB4 und MB6 2012-2022	30
Abb. 7: Große Moosjungfer an MB7	31
Abb. 8: Gewässer MB7 2016; optimale Vegetationsstruktur	33
Abb. 9: Gewässer MB7 im Trockenjahr 2018; Beeinträchtigungen durch Wild und Wasserlinsen	33
Abb. 10: MB7 nach der Entschlammung. 06.05.2019.....	34
Abb. 11: MB7 nach erfolgreicher Wiederbesiedlung. 12.05.2022.....	34
Abb. 12: Landesweite Exuviennachweise 2008-2022 (Landes- und Bundesmonitoring).....	40
Abb. 13: Exuviennachweise je Untersuchungsgebiet 2012-2022 (Landes- und Bundesmonitoring).....	40
Abb. 14: Nachweise der Großen Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) in Hessen	47
Abb. 15: Nachweise der Großen Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) in Hessen: nur Exuvien	48
Abb. 16: Der Ginster-Teich (H5) wurde entschlammt und vergrößert	52

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungsflächen des Landesmonitorings 2022	5
Tab. 2: Zusätzliche Nachweise der Großen Moosjungfer 2019-2021	10
Tab. 3: Datenerfassung und Nachweise der Großen Moosjungfer	13
Tab. 4: Abschätzung der Größe der Imaginalpopulation	15
Tab. 5: Bewertung der Untersuchungsflächen	36
Tab. 6: Verbreitung und Zustand der Großen Moosjungfer in den hessischen Naturräumen	38
Tab. 7: Jahressummen der Exuvienzahlen der Großen Moosjungfer 2008-2022 (Landes- und Bundesmonitoring).....	41
Tab. 8: Bewertung des Erhaltungszustandes 2008-2019 (Landes- und Bundesmonitoring)...	43
Tab. 9: Umgesetzte und geplante Maßnahmen	49

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des FFH-Landesmonitorings 2022 wurden die aktuellen Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen erfasst. Der Schwerpunkt lag auf der Überprüfung der Bodenständigkeit sowie der Kontrolle von Gewässern mit Nachweisen aus den letzten Jahren.

Bei der Untersuchung von 36 Gewässern (zzgl. zwei Ersatzgewässer) wurden landesweit 102 Exuvien nachgewiesen. Dies stellt gegenüber der letzten Untersuchung eine deutliche Steigerung dar. Die Anzahl der Gewässer mit Exuviennachweisen stieg nach dem Tiefpunkt von 2019 von fünf auf 13.

In den Untersuchungsgebieten Reinhardswald, Söhre, Seilerberg und Mönchbruch (mit Heidelandschaft und Markwald) gelangen erneut Exuviennachweise, so dass die Bodenständigkeit der Großen Moosjungfer dort bestätigt werden konnte.

Bemerkenswert sind die neuen Reproduktionsnachweise im Burgwald, wo sich eine kleine Population etablieren konnte.

Nur ein Gewässer erreichte den Erhaltungszustand A (hervorragend), 24 Gewässer wurden mit B (gut), 13 Gewässer mit C (ungünstig-schlecht) bewertet. An keinem dieser Gewässer wurde der Wert A für den Populationsparameter erreicht.

Eine Voraussetzung für den Bestand der Großen Moosjungfer in Hessen ist weiterhin die Durchführung von Pflegemaßnahmen an ausgewählten Gewässern und die Vergrößerung des Gewässerangebotes.

Die Gefährdung der Art wird aufgrund der geringen Populationsgröße der meisten Vorkommen und der Empfindlichkeit gegenüber nachteiligen Habitatveränderungen als sehr stark eingeschätzt.

2. Aufgabenstellung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind nach der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, Art. 11) verpflichtet, den Erhaltungszustand der Arten von europäischem Interesse zu überwachen. Dies betrifft die Arten der Anhänge II, IV und V der Richtlinie. Auf dieser Grundlage führt das Land Hessen ein Monitoring für FFH-Arten sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 durch.

Ziel der Erhebungen ist es, Daten für die Parameter „Range“ und „Habitat Area“ für den Bericht an die EU im Jahr 2025 zu ermitteln (Berichtspflicht nach Artikel 17 der FFH-RL; Berichtsperiode 2019-2024) und die landesweite Artendatenbank auf einem aktuellem Stand zu halten. Nach BfN & BLAK (2017) sind drei Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum vorgesehen.

Darüber hinaus soll der Erhaltungszustand der Großen Moosjungfer auf Landesebene festgestellt werden, um ggf. auf Veränderungen der Lebensraumqualität reagieren zu können. Die Untersuchung umfasste 2022 die räumlichen Schwerpunkte, von denen regelmäßige Beobachtungen und Reproduktionsnachweise aus den letzten Jahren vorlagen. Schließlich dient das Landesmonitoring auch der Erfolgskontrolle für durchgeführte Maßnahmen.

Als Grundlagen dienen die vorausgegangenen Monitoringuntersuchungen sowie das Artenhilfskonzept Große Moosjungfer (v. BLANCKENHAGEN 2007-2019).

3. Material und Methoden

3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Das Landesmonitoring wurde in acht Untersuchungsgebieten mit insgesamt 36 Untersuchungsflächen (= Habitatflächen, Untersuchungsgewässer) durchgeführt (Tab. 1, Abb. 1). Zwei weitere Gewässer wurden als Ersatzgewässer hinzugenommen.

Die Auswahl der zu untersuchenden Gewässer ergab sich aus folgenden Kriterien:

- Kontrolle aller Gewässer mit Bodenständigkeitsnachweisen aus dem Landesmonitoring 2019
- Kontrolle von Gewässern mit Einzelnachweisen und hohem Habitatpotenzial
- Überprüfung bereits durchgeführter Maßnahmen des Artenhilfskonzeptes
- allgemeine Vorgaben des bundesweiten Stichprobenverfahrens (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010)

Tab. 1: Untersuchungsflächen des Landesmonitorings 2022

Nat. raum	UG	Nr. im Text	Geb_Nr	Untersuchungsfläche / HT-Nr	MTB	FFH
D36	Reinhardswald	1	RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich LeucPect_UG_0001_HT_2022_0001	4523	-
		2	RW_11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzel; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0011	4523	-
		3	RW_12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0012	4523	-
		4	RW_13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkerkopf; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0013	4523	-
		5	RW_16	Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0016	4523	-
		6	RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzel; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0020	4523	-
		7	RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzel; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0022	4523	-
		8	RW_32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0032	4523	-
		9	RW_35	Reinhardswald (RW35); Pio-Gruppe_Teich_N; LeucPect_UG_0001_HT_2022_0035	4523	-
D46	Seilerberg	10	SB_01	Seilerberg Teich_1; LeucPect_UG_0011_HT_2022_0001	4621	4622-302
		11	SB_02	Seilerberg Teich_2; LeucPect_UG_0011_HT_2022_0002	4621	4622-302
D46	Burgwald	12	BW_02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen; LeucPect_UG_0002_HT_2022_0002	5018	5018-301
		13	BW_05	Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal; LeucPect_UG_0002_HT_2022_0005	5018	-
		14	BW_13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich S Franzosenwiesen; LeucPect_UG_0002_HT_2022_0013	5018	-
		15	BW_26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitenttal; LeucPect_UG_0002_HT_2022_0026	5018	-
D46	Lahnberge	16	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel LeucPect_UG_0003_HT_2022_0001	5118	-
		17	LB_02	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI; LeucPect_UG_0003_HT_2022_0002	5118	-
		18	LB_03a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher; LeucPect_UG_0003_HT_2022_0003	5118	-
		19	LB_04	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel; LeucPect_UG_0003_HT_2022_0004	5118	-
		20	LB_05a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich; LeucPect_UG_0003_HT_2022_0005	5118	-
		21	LB_05b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich; LeucPect_UG_0003_HT_2022_0006	5118	-
D47	Söhre	22	S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1; LeucPect_UG_0004_HT_2022_0001	4723	-

Nat. raum	UG	Nr. im Text	Geb_Nr	Untersuchungsfläche / HT-Nr	MTB	FFH
		23	S_04	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4; LeucPect_UG_0004_HT_2022_0004	4723	-
		24	S_05	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5; LeucPect_UG_0004_HT_2022_0005	4723	-
		25	S_08	Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8; LeucPect_UG_0004_HT_2022_0008	4723	-
		26	S_15	Söhre (S15); Teich Am Rothenberg LeucPect_UG_0004_HT_2022_0015	4723	-
D47	Immichenhainer Teiche	27	IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2; LeucPect_UG_0005_HT_2022_0002	5222	5222-301
		28	IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4; LeucPect_UG_0005_HT_2022_0004	5222	5222-301
D47	Stöckig-Ruppershöhe	29	SR_01	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1; LeucPect_UG_0006_HT_2022_0001	5125	5125-303
		30	SR_03	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3; LeucPect_UG_0006_HT_2022_0002	5125	5125-303
D53	Mönchbruch (mit Heidelandschaft, Markwald)	31	H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0001	5917	5917-302
		32	H_04	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0002	5917	5917-302
		33	H_05	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0003	5917	5917-302
		34	MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0004	6017	6016-304
		35	MB_05	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0005	6017	6016-304
		36	MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0006	6017	6016-304
		37	MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise; LeucPect_UG_0007_HT_2022_0007	6016	6016-304
		38	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel LeucPect_UG_0007_HT_2022_0008	5917	5917-304

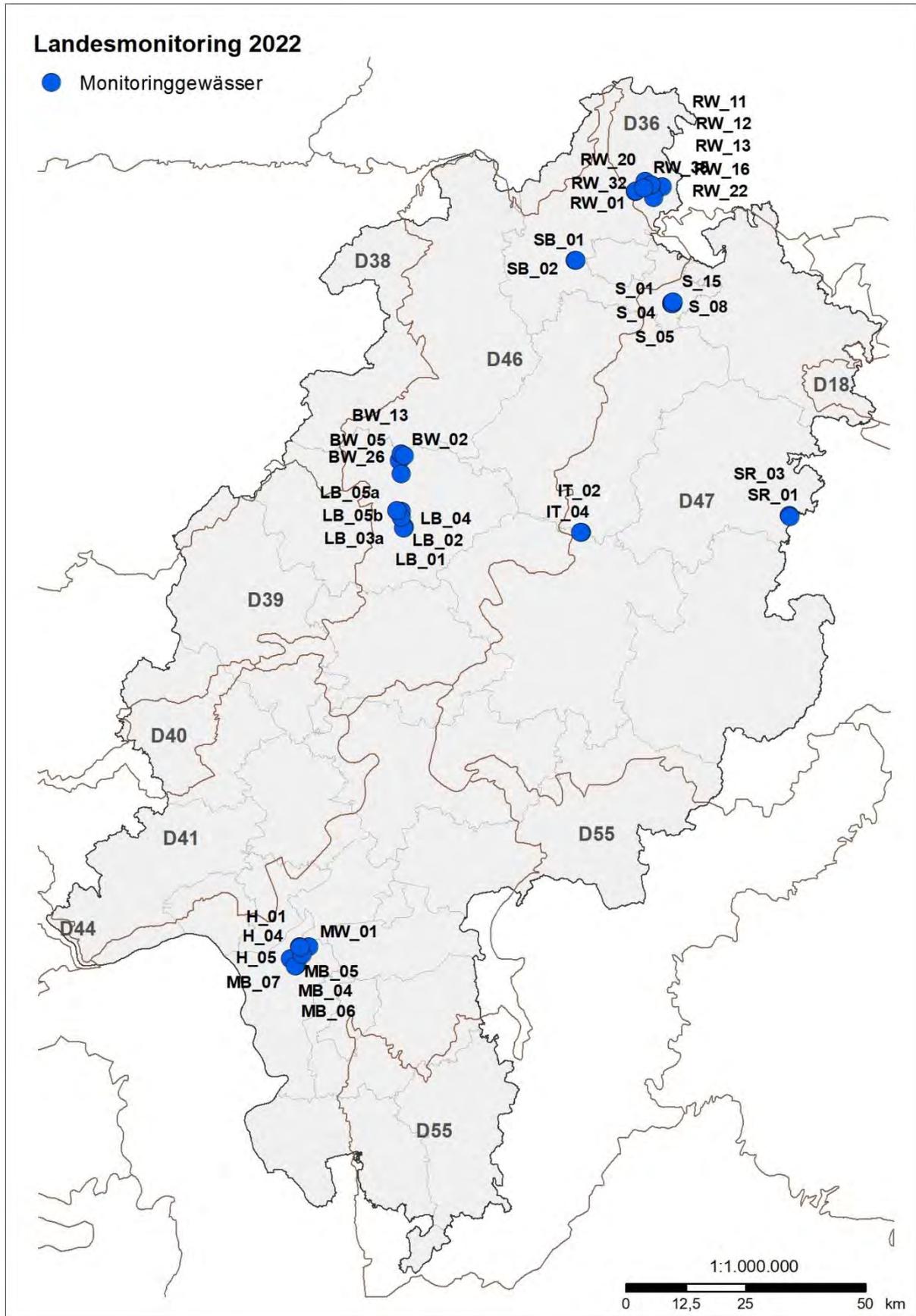


Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen

3.2 Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate

Der Bezugsraum für das Monitoring ist das Untersuchungsgewässer (dieses entspricht einer Untersuchungsfläche = „Vorkommen“ nach SACHTELEBEN & BEHRENS 2010; = „Habitatfläche“ nach Hessen-Forst FENA 2014; = „Habitat“ nach HLNUG 2017). Die Untersuchungsflächen umfassen jeweils das gesamte ausgewählte Gewässer inklusive der Uferstreifen.

Die Anforderungen des Bewertungsrahmens, strukturelle Unterschiede zwischen den Gewässern sowie die Definition der Habitatflächen erfordern die Erfassung von einzelnen, separaten Gewässereinheiten.

Mehrere Habitatflächen werden zu einem Untersuchungsgebiet zusammengefasst, so dass die funktionale Einheit der lokalen Population entsteht. Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete orientiert sich an den Naturraumgrenzen nach KLAUSING (1988), Landschaftsstrukturen sowie FFH- und Naturschutzgebietsgrenzen. Die kartografische Dokumentation der Untersuchungsgebiete und -flächen erfolgt im Anhang (Kap. 9.1).

3.3 Erfassungsmethodik der Art

Die Methodik der Erfassung und Bewertung richtet sich nach BfN & BLAK (2017).

Die Erfassung erfolgte durch zwei Exuvienaufsammlungen während der Hauptemergenzzeit (Mai bis Anfang Juni) auf festgelegten Uferabschnitten. Standard für das Monitoring ist eine Strecke von insgesamt 50 m pro Gewässer. Zur Erfassung unterschiedlicher Schlupfdichten wurde nach Möglichkeit das gesamte Ufer abgesucht und eine Abundanz je Meter Uferlinie errechnet. Kleingewässer mit weniger als 50 m Uferlinie wurden komplett erfasst. Auch im Wasser schwimmende Exuvien (des letzten Häutungsstadiums) wurden aufgenommen. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte auf der Grundlage von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) und eigenen Erfahrungswerten.

Weitere, während der Exuvienerfassung angetroffene Libellenarten (Exuvien, Imagines) wurden als „Beifang“ mit aufgenommen.

Die erforderlichen Parameter des Bewertungsbogens zu Habitatqualität und Beeinträchtigungen wurden für alle untersuchten Gewässer erhoben.

3.4 Meteorologische Rahmenbedingungen und Phänologie

Der milde und sonnenreiche März 2022 war mit durchschnittlich 15 l/m² (62 l/m²) in Hessen schon deutlich zu trocken. Es folgte ein eher durchschnittlicher April mit Schnee in der ersten Aprilwoche. Mai und Juni waren wieder mild, sonnenscheinreich und brachten in Hessen nur die Hälfte der üblichen Niederschlagsmengen. Die 25 °C-Marke wurde in Nordhessen erstmalig am 11. Mai überschritten. In der zweiten Maihälfte gab es verbreitet Niederschläge, wobei die großen Starkregen in diesem Jahr ausblieben und relativ gute Bedingungen zur Exuviansuche vorherrschten.

Der Schlupf der Großen Moosjungfer begann in Südhessen um den 8. Mai und dauerte in Nordhessen bis Anfang Juni.

Mit dem Jahr 2022 haben sich die extremen Trockenjahre von 2018 und 2019 erneut fortgesetzt. Im Sommer fiel in Hessen nur gut ein Drittel der regulären Niederschlagsmengen und mancherorts waren es gar nur 60 l/m² in drei Monaten. Wenngleich die Wasserstände an den Untersuchungsgewässern im Juni noch akzeptabel waren, so dürften die Pegel im Laufe des Sommers weiter gefallen sein, so dass einige Libellengewässer trocken gefallen sein könnten.



Abb. 2: Paarungsrade der Großen Moosjungfer im Wald bei Groß-Gerau (MB7)

3.5 Datenrecherche

Seit 2019 liegen weitere Beobachtungen der Großen Moosjungfer vor, die hier dargestellt werden, soweit es sich um neue Gewässer oder bemerkenswerte Funde handelt (Tab. 2; Quelle: Jahresberichte des AK Libellen in Hessen). Die Daten werden dem HLNUG durch den AK Libellen übermittelt. Bei den Fundmeldungen ist zu beachten, dass einzelne Individuen der Großen Moosjungfer regelmäßig umherstreunen und Gewässer besetzen können (Dispersionsflüge). Beobachtungen einzelner weniger Imagines geben daher keine Auskunft über die Bodenständigkeit.

Von Seiten der oberen Naturschutzbehörden sowie Fachkollegen gab es keine Hinweise auf weitere Vorkommen der Großen Moosjungfer.

Tab. 2: Zusätzliche Nachweise der Großen Moosjungfer 2019-2021

Gebiet_Nr.	Gebiet	FFH	Datum	Anz.	Stadium	Erf.
	Waldteich nördlich Langen		19.05.2022	2	Alttier/Imago	RK
	Teich südlich Langen		12.06.2019	1	Alttier/Imago	RK
BW26	Burgwald, Langer Grund Seitental		18.06.2019	1,1	Alttier/Imago	LF
	Teich bei Münster		04.07.2019	0,1	Alttier/Imago	JA
	Hoher Meißner, Frau Holle-Teich		13.07.2019	2,0	Alttier/Imago	JA
SB1	Seilerberg Teich_1		21.05.2020	1	Exuvien	BvB
	Petersweiher		10.06.2021	1	Alttier/Imago	AD
SB2	Seilerberg Teich_2		17.06.2021	18,0	Alttier/Imago	GS
S15	Trieschkopf, neue Teiche		19.06.2021	1,0	Alttier/Imago	GS

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse im Überblick

Im Rahmen des Landesmonitorings 2022 wurde die Große Moosjungfer an 13 von 38 Gewässern nachgewiesen. In der Summe wurden 2771 Großlibellen-Exuvien aufgesammelt und 102 Exuvien der Großen Moosjungfer registriert (Abb. 3).

Die Vorkommen befinden sich in den vier Naturräumen Weser- und Weser-Leine-Bergland (D36), Westhessisches Bergland (D46), Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön (D47) sowie Oberrheinisches Tiefland (D53). Exuviennachweise gelangen in den Untersuchungsgebieten Reinhardswald, Seilerberg, Söhre, Burgwald und Mönchbruch (mit Heidelandschaft und Markwald).

Die Abundanzen des aktuellen Landesmonitorings bewegen sich zwischen einer und 26 Exuvien je Gewässer. Die höchsten absoluten Zahlen wie auch die höchsten Schlupfdichten wiesen die Gewässer MB6, MB4 im Mönchbruch und SB2 am Seilerberg auf.

Die Exuvienzahlen der Untersuchungsgebiete Reinhardswald und Söhre lagen mit 6 bzw. 10 Exuvien deutlich über den Zahlen der vorherigen Erfassung 2019, blieben dennoch weiterhin auf niedrigem Niveau.

Bemerkenswert ist der erstmalige Nachweis mehrerer Exuvien im Burgwald, nachdem dort 2016 ein erster, einzelner Exuvienfund gelang. Der Burgwald beherbergt damit ein neues bodenständiges Vorkommen für Hessen.

Auf den Lahnbergen, an den Immichenhainer Teichen sowie im NSG Stöckig-Ruppershöhe gelangen 2022 keine Funde der Großen Moosjungfer.

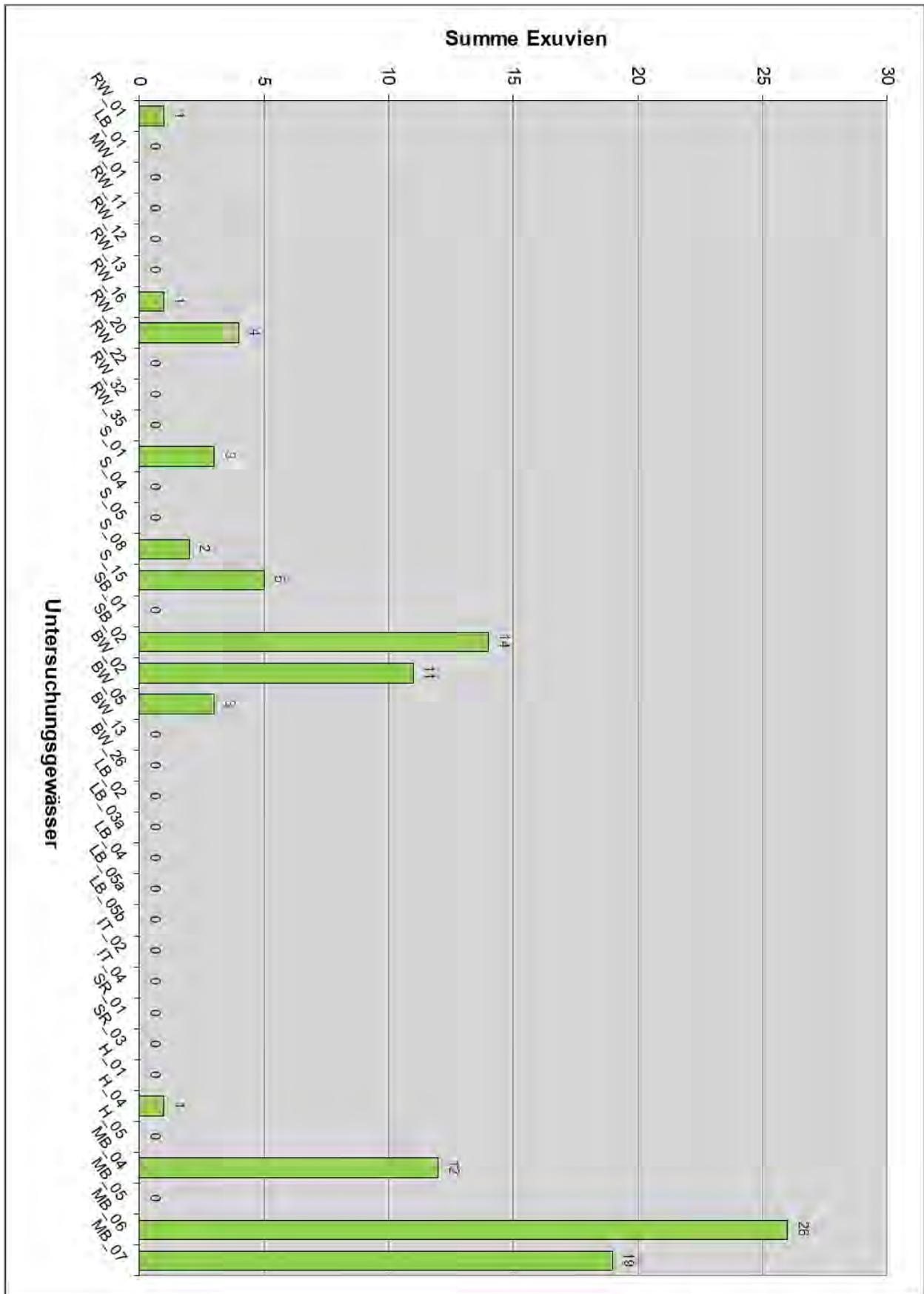


Abb. 3: Exuviennachweise je Untersuchungsfläche 2022

Tab. 3: Datenerfassung und Nachweise der Großen Moosjungfer

Geb.-Nr.	Untersuchungsfläche	MTB	Datum	Anzahl	Stadium	Bearb.
RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	4523	19.05.22	1,0	Imago	BvB
RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	4523	02.06.22	1	Exuvien	BvB
RW_11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzeln	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
RW_11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzeln	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
RW_12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
RW_13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_16	Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1	4523	02.06.22	1	Exuvien	BvB
RW_16	Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	02.06.22	1,0	Imago	BvB
RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	19.05.22	4	Exuvien	BvB
RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	19.05.22	1,0	Imago	BvB
RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	19.05.22	1,0	Imago	BvB
RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzeln	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
RW_32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_35	Reinhardswald (RW35); Pio-Gruppe_Teich_N	4523	19.05.22	0	Exuvien	BvB
RW_35	Reinhardswald (RW35); Pio-Gruppe_Teich_N	4523	02.06.22	0	Exuvien	BvB
BW_02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen	5018	25.05.22	1	Exuvien	BvB
BW_02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen	5018	07.06.22	2,0	Imago	BvB
BW_02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen	5018	17.05.22	1,0	Imago	BvB
BW_02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen	5018	17.05.22	10	Exuvien	BvB
BW_05	Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal	5018	25.05.22	2	Exuvien	BvB
BW_05	Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal	5018	17.05.22	1	Exuvien	BvB
BW_13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich S Franzosenwiesen	5018	17.05.22	0	Exuvien	BvB
BW_13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich S Franzosenwiesen	5018	25.05.22	0	Exuvien	BvB
BW_26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitental	5018	17.05.22	0	Exuvien	BvB
BW_26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitental	5018	25.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_02	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_02	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_03a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_03a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_04	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_04	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_05a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_05a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_05b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich	5118	22.05.22	0	Exuvien	BvB
LB_05b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich	5118	13.05.22	0	Exuvien	BvB
S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	4723	26.05.22	3	Exuvien	BvB
S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	4723	03.06.22	1,0	Imago	BvB

Geb.-Nr.	Untersuchungsfläche	MTB	Datum	Anzahl	Stadium	Bearb.
S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	4723	03.06.22	0	Exuvien	BvB
S_04	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4	4723	26.05.22	0	Exuvien	BvB
S_04	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4	4723	03.06.22	0	Exuvien	BvB
S_05	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5	4723	03.06.22	0	Exuvien	BvB
S_05	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5	4723	26.05.22	0	Exuvien	BvB
S_08	Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8	4723	03.06.22	2	Exuvien	BvB
S_08	Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8	4723	26.05.22	0	Exuvien	BvB
S_15	Söhre (S15); Teich Am Rothenberg	4723	26.05.22	5	Exuvien	BvB
S_15	Söhre (S15); Teich Am Rothenberg	4723	03.06.22	0	Exuvien	BvB
IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2	5222	02.06.22	0	Exuvien	JA
IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2	5222	20.05.22	0	Exuvien	TC
IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4	5222	02.06.22	0	Exuvien	JA
IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4	5222	20.05.22	0	Exuvien	TC
SR_01	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1	5125	26.05.22	0	Exuvien	TC
SR_01	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1	5125	19.05.22	0	Exuvien	TC
SR_03	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3	5125	26.05.22	0	Exuvien	TC
SR_03	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3	5125	19.05.22	0	Exuvien	TC
H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	6017	16.05.22	1,0	Imago	BvB
H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	6017	16.05.22	0	Exuvien	BvB
H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	6017	12.05.22	0	Exuvien	BvB
H_04	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich	5917	16.05.22	1,0	Imago	BvB
H_04	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich	5917	12.05.22	1	Exuvien	BvB
H_04	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich	5917	16.05.22	0	Exuvien	BvB
H_05	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich	5917	16.05.22	0	Exuvien	BvB
H_05	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich	5917	12.05.22	0	Exuvien	BvB
MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	6017	12.05.22	1,0	Imago	BvB
MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	6017	12.05.22	9	Exuvien	BvB
MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	6017	16.05.22	3	Exuvien	BvB
MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	6017	16.05.22	3	Imago	BvB
MB_05	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich	6016	12.05.22	0	Exuvien	BvB
MB_05	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich	6016	16.05.22	0	Exuvien	BvB
MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	6017	12.05.22	20	Exuvien	BvB
MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	6017	16.05.22	1,1	Imago	BvB
MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	6017	16.05.22	6	Exuvien	BvB
MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	6016	16.05.22	4	Imago	BvB
MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	6016	12.05.22	6,1	Imago	BvB
MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	6016	12.05.22	12	Exuvien	BvB
MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	6016	16.05.22	7	Exuvien	BvB
MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	5917	16.05.22	0	Exuvien	BvB
MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	5917	12.05.22	0	Exuvien	BvB
SB_01	Seilerberg Teich_1	4621	18.05.22	0	Exuvien	BvB
SB_01	Seilerberg Teich_1	4621	24.05.22	0	Exuvien	BvB
SB_02	Seilerberg Teich_2	4621	18.05.22	2,0	Imago	BvB
SB_02	Seilerberg Teich_2	4621	24.05.22	6	Exuvien	BvB
SB_02	Seilerberg Teich_2	4621	18.05.22	8	Exuvien	BvB

NR = Naturraum nach BfN; Nachweise: m = Männchen, w = Weibchen

Abschätzung der Größe der Imaginalpopulation in den Untersuchungsgebieten

Bei einer vollständigen Erfassung der Exuvien ist näherungsweise eine direkte Bestimmung der Gesamtpopulationsgröße (bezogen auf den Schlupfjahrgang) für ein UG möglich. In der Praxis werden jedoch in der Regel geringere Werte erreicht. Gründe dafür können methodisch oder durch äußere Einflüsse bedingt sein:

- zusätzliche, nicht erfasste Gewässer im UG
- nicht erfasste Teilbereiche aufgrund großer Uferlänge
- nicht erreichbare/einsehbare/zu schonende Abschnitte
- zu wenig Erfassungstermine, (kurzzeitig) andauernder Schlupf nach letzter Begehung
- (einzelne) in der Vegetation übersehene Exuvien und insbesondere
- „Verluste“ durch Regenfälle und in schwer einsehbare Bereiche abrutschende Exuvien
- Verdriften durch Wind oder Strömung (Fließgewässer)
- konkurrierende Exuvienaufsammlungen

Oftmals ist eine 100 %ige Erfassung auch nicht sinnvoll, da durch eine sehr hohe Erfassungsintensität die Ufervegetation und andere Habitatrequisiten geschädigt werden können. Durch erfahrene Bearbeiter können bei zwei Begehungen aber durchaus sehr hohe Erfassungsquoten erzielt werden.

Unter Abwägung der o.g. Faktoren wird das Erfassungsdefizit in einem pragmatischen Ansatz auf 1-2 Exuvien pro Gewässer oder 5-20 % geschätzt. Starke Regenfälle können, vor allem bei kleinen Schlupfzahlen, zu höheren Defiziten führen. Die Populationsgröße nicht erfasster Gewässer eines UG lässt sich kaum abschätzen.

Hochrechnungen zur Bestimmung der Größe der Imaginalpopulation sind nur aussagekräftig, wenn sie sich auf strukturell vergleichbare Uferabschnitte beziehen. Auswertungen und Statistiken sollten vor allem die tatsächlichen Exuvienfunde zugrunde legen.

Tab. 4: Abschätzung der Größe der Imaginalpopulation

Naturraum	Untersuchungsgebiet	MTB	Anzahl untersuchter Gewässer 2022	Exu /UG	Schätzwert Population
D36	Reinhardswald	4523	9	6	10
D46	Seilerberg	4621	2	14	16
	Burgwald	5018	4	14	18
	Lahnberge	5118 5218	6	0	0
D47	Söhre	4723	5	10	14
	NSG Immichenhainer Teiche	5222	2	0	0
	NSG Stöckig- Ruppershöhe	5125	2	0	0
D53	Mönchbruch (inkl. Heidelandschaft und Markwald)	5917 6016 6017	8	58	65

4.2 Ergebnisse und Bewertungen der Einzelvorkommen

Referenzen zu älteren Nachweisen beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Untersuchungen von V. BLANCKENHAGEN (2007, 2008, 2011, 2012, 2014, 2016, 2019). Allgemeine Entwicklungstrends werden in Kap. 5.1 erläutert.

1. RW_01 Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich

Der Bennhäuser Teich ist ein ehemaliger mittelalterlicher Fischteich und gehörte ursprünglich vermutlich zum Kloster Wahlshausen (heute Wilhelmshausen). Er liegt innerhalb des Naturschutzgebietes Bennhäuser und Rothbalzer Teich und zeichnet sich durch seine naturnahe Vegetationszonierung aus.

Im Jahr 2018 wurde aufgrund des undichten Dammes, bei dem eine Unterspülung drohte, eine Sanierung des Teiches notwendig. Dafür musste der Teich trocken gelegt werden. Der Anlass wurde für eine zweijährige Sömmerung (2018 bis zum Frühjahr 2020) genutzt, um die über Jahrzehnte angefallenen Schlammmassen durch natürliche Zersetzungsprozesse zu reduzieren. Im Zuge der Baumaßnahme wurde ein Teil der Uferbereiche und des Gewässerbodens abgeschoben. Im Frühjahr 2020 wurde der Teich wieder geflutet. Durch die geschonten Uferzonen im nördlichen Bereich war eine schnelle Wiederbesiedlung mit den standorttypischen, autochthonen Pflanzenarten möglich. 2022 war der Teich bereits wieder in einem sehr guten Zustand, mit verschiedenen Seggen- und Binsenarten in der Uferzone (u.a. Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Grau-Segge (*Carex canescens*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*), Gewöhnliche Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*)). Zudem konnte sich Wasserschlauch und Armleuchteralgen in diesem frischen Zustand vermehrt ausbreiten, was für das Larvalhabitat der Großen Moosjungfer sehr förderlich ist. Die Teich-Schachtelhalm-Bestände wurden im Untersuchungsjahr von Gänsen „beweidet“, was zur Offenhaltung und Schaffung von Lücken im Röhricht für die Libellen durchaus vorteilhaft ist. Auf keinen Fall dürfen die Wildgänse (Graugänse) jedoch gefüttert werden – ebenso sollte eine Nutzung des Teiches als Schlafplatz von vielen Gänsen vermieden werden, was zu einer deutlich verstärkten Eutrophierung des Gewässers führen würde. Die Krebschere (*Stratiotes aloides*), die vor der Sanierung große Bereiche der offenen Wasserfläche einnahm, ist bislang nicht wieder aufgewachsen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass einzelne Turionen im Schlamm verblieben sind.

Tatsächlich konnte nicht nur ein Männchen der Großen Moosjungfer am Ufer beobachtet werden, sondern es gelang auch der Fund einer Exuvie. Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei um eine einjährige Entwicklung gehandelt hat (später Exuvienfund vom 02.06.).

Durch die gute Habitatausstattung und fehlende Gefährdungen erreicht das Vorkommen trotz geringer Schlupfzahl einen guten Gesamt-Erhaltungszustand (B).

2. RW_11 Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzel

Das Gewässer im südlichen Teil des UG, nahe Holzhausen wurde 2008 als Naturschutzgewässer angelegt und hat sich innerhalb weniger Jahre zu einem bedeutenden Libellenbiotop und einem zeitweise guten Reproduktionsgewässer für die Große Moosjungfer entwickelt.

Nach dem Höhepunkt der Populationsdichte mit 37 Exuvien im Jahr 2014 gingen die Schlupfzahlen inzwischen wieder deutlich runter (2016: 8, 2019: 2 Exuvien). Gleichzeitig kam es in Trockenphasen der Jahre 2018-2020 zu einem starken Absinken des Wasserspiegels, verstärktem Wildtritt und einem anschließenden starken Pflanzenwachstum (vor allem von *Glyceria fluitans*). 2022 lag der Wasserstand erneut sehr niedrig. Es wurde kein Schlupf der Großen Moosjungfer mehr festgestellt.

3. RW_12 Reinhardswald (RW12); Finkenteich

Der Finkenteich ist ein sehr altes Gewässer, das bereits in der Karte des Kurfürstentums Hessen von 1857 verzeichnet ist. Es liegt unmittelbar am Rande des FFH-Gebietes 4423-350 Weserhänge mit Bachläufen oberhalb eines Quellbaches.

Exuviennachweise der Großen Moosjungfer gelangen im Anschluss an das „Einflugsjahr“ 2012 (2014-2016).

Auch der Finkenteich führte 2018/2019 nur sehr wenig Wasser. Weite Bereiche der flachen Ufer lagen trocken und boten dem Wild einen guten Zugang. Der Rohrkolben wurde durch Wildschweine oder eventuell auch Sauerstoffzehrungen im detritusreichen Boden zurückgedrängt.

2022 konnten weder von der Großen noch von der Kleinen Moosjungfer Exuvien gefunden werden. Auch der Bestand der Speer-Azurjungfer war – im gesamten Reinhardswald – auf einem absoluten Minimum. Am Finkenteich wurden noch zwei Imagines festgestellt.

Unter der Voraussetzung, dass sich die Wasserstände stabilisieren ist wieder mit verbesserten Bedingungen zu rechnen. Der Wasserkörper kann aufklaren und submerse Strukturen aus Detritus, Schnabel-Seggen (*Carex rostrata*) und Zwiebel-Binsen (*Juncus bulbosus*) sind weiterhin vorhanden. Durch das Absterben der angrenzenden Fichten hat sich die Besonnung des Gewässers verbessert. Eine in das Wasser gestürzte große Buche sollte herausgezogen werden.

4. RW_13 Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf

Der Teich besitzt einen kühlen Quellwasserzufluss und ist relativ tief, so dass sich der Wasserkörper nur langsam erwärmen kann. Dennoch entwickeln sich hier teils hohe Zahlen der Großen Königslibelle, die als etwas anspruchsvoll in Bezug auf die Temperatur gilt. Auch die Große Moosjungfer konnte hier 2014 schlüpfen (7 Exuvien). Seitdem gelangen jedoch keine weiteren Funde.

Der Breitblättrige Rohrkolben, und damit eine für die Große Moosjungfer wichtige emerse Struktur, ist am Junkernkopf weiterhin auf dem Rückzug; Binsen sind am Ufer kaum vorhanden. Das Südufer sollte erneut von Gehölzen freigestellt werden.

Das Gewässer steht beispielhaft für die kurzzeitige Reproduktion nach Einflugereignissen, die durchaus hohe Exuvienzahlen hervorbringen können, aber nicht von großer Dauer sind, wenn bestimmte Habitatparameter oder auch Witterungsbedingungen nicht optimal sind.

5. RW_16 Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1

Der leicht dystrophe Teich mit einem Saum aus Flatter-Binse und Schnabel-Segge sowie Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) in der Flur „Faule Brache“ wurde nach vereinzelt Beobachtungen der Großen Moosjungfer während der Zusatzerfassung 2012 in das Landesmonitoring aufgenommen. Nach dem erfolgreichen Schlupf von 22 (!) Großen Moosjungfern 2014 wurden bei zwei nachfolgenden Erfassungen keine erneuten Exuvien registriert bis 2022 wieder ein Exuvienfund gelang (02.06.). Dies zeigt, dass der in erster Linie von der Kleinen Moosjungfer besiedelte Teich durchaus als Habitatgewässer geeignet ist.

6. RW_20 Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzel

Dieser kleine aber dauerhaft wasserführende Teich auf der Hochfläche des Reinhardswaldes besitzt eine gute Vegetationsstruktur mit Flatter- und Zwiebel-Binse sowie Flutendem Schwaden und Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*). Als zusätzlicher Nachweis (über das Erfassungsprogramm hinaus) wurden hier 2016 zwei Exuvien durch den Bearbeiter gefunden. Die Untersuchung 2019 lieferte neben 61 Exuvien der Kleinen Moosjungfer eine weitere Exuvie der Großen Moosjungfer.

2022 konnte mit vier Exuvien die andauernde Reproduktion im Teilgebiet Eichkanzel belegt werden. Es ist besonders erfreulich, dass sich die Art trotz extremer Trockenphasen zwischen 2018 und 2022 hier weiterhin halten konnte. Durch die inzwischen an der Eichkanzel neu angelegten Gewässer (s.u.) ist auf eine Ausbreitung der Population zu hoffen. Die Sukzessionsprozesse hin zu geeigneten Habitatgewässern verlaufen hier auf den lehmigen und nährstoffarmen Böden jedoch nur sehr langsam, was mittelfristig aber durchaus vorteilhaft ist und einen geringeren Pflegeaufwand bedeutet.

7. RW_22 Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzel

Dieser Naturschutzteich wurde im Dezember 2016 im Rahmen des Arten-Managementplanes „Große Moosjungfer“ (v. BLANCKENHAGEN 2015b) zusammen mit weiteren Gewässern im Reinhardswald außerhalb der Moorbereiche angelegt. Er zeigte zunächst eine sehr gute Wasserführung, war dann aber ebenfalls von niedrigen Wasserständen in den Trockenphasen 2018-2022 betroffen.

Exuvien der Großen Moosjungfer wurden bislang nicht gefunden. Am 02.06.2022 wurde jedoch eine Imago am Gewässer beobachtet.

8. RW_32 Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1

Dieses Gewässer wurde im März 2011 durch die Stadt Immenhausen als vorlaufende Öko-kontomaßnahme nördlich des Bennhäuser Teiches angelegt. Die nährstoffarmen, staunassen Böden boten eine gute Voraussetzung für die Entwicklung eines mesotrophen Gewässers. Ziel der Maßnahme war und ist der Schutz der Großen Moosjungfer und anderer Libellenarten. Innerhalb von zwei Jahren hatte sich am Bärenloch eine Pioniervegetation aus Rohrkolben und Armluchteralgen (Characeae) etabliert, hinzu kamen Schwimmendes Laichkraut und Flatter-Binse. Bereits 2014 wurde dort die erste Exuvie der Großen Moosjungfer gefunden, 2015 bemerkenswerte 14 Exuvien. Während beim Landesmonitoring 2016 noch drei Exuvien gefunden wurden, konnten 2019 und 2022 keine mehr nachgewiesen werden.

Die Rohrkolbenröhrichte haben sich inzwischen verdichtet, aber es sind noch freie Wasserstellen mit submerser Vegetation vorhanden, so dass das Gewässer weiterhin als Larvalhabitat geeignet erscheint. Vermutlich als Folge einer teilweisen Austrocknung und Nährstofffreisetzung waren 2019 verstärkt Fadenalgen im Gewässer zu finden, noch 2022 war das Gewässer relativ trübe.

9. RW_35 Reinhardswald (RW35); Pio-Gruppe_Teich_N

Am Junkerkopf, östlich des Pionierdenkmales, wurden 2016 drei Gewässer für den Libellenschutz angelegt. Der nördliche Teich wurde 2022 in das Landesmonitoring für die Große Moosjungfer aufgenommen. Das Gewässer hatte sich inzwischen gut entwickelt, war durch eine Vegetation aus Flatter-Binse und Zwiebel-Binse gekennzeichnet und wies damit für die Große Moosjungfer wichtige emerse und submerse Strukturen auf.

In manchen Fällen können neu angelegte Gewässer mit ausreichendem Pflanzenwuchs (überstaute Moorbereiche) unter reduzierten Konkurrenzbedingungen (Effekt der Erstbesiedlung) u.U. sehr schnell von der Art angenommen werden. In Fall des Gewässers RW_35 zeigte sich jedoch eine starke Pionier-Entwicklung der Großen Königslibelle: An den drei Teichen wurden bei zwei Aufsammlungen insgesamt 415 Exuvien der Art gesammelt, die ein Prädator der Larven der Großen Moosjungfer darstellt.

Nachweise der Großen Moosjungfer gelangen nicht.

10. SB_01 Seilerberg Teich_1

Die beiden untersuchten Teiche im Habichtswald befinden sich auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Ehlen. Die „Hute am Seilerberg“ gehört heute zur NABU-Stiftung Hessisches Naturerbe und wird durch die Stiftung betreut. Es finden Programme zur Erfassung der Fauna durch den Nabu statt. Ein professioneller Schäfer sorgt mit seiner gemischten Schaf-Ziegen-Herde für die Pflege der Flächen.

Der Teich am Seilerberg ist durch Flatter-Binsen und Breitblättrigen Rohrkolben im Uferbereich sowie Schwimmendes Laichkraut und Flutenden Schwaden im Wasserkörper gekennzeichnet. Das Nordufer war stark durch Schwarz-Erlen bewachsen und wurde im Januar 2021 freigestellt.

Der erste Nachweis der Großen Moosjungfer am Seilerberg gelang G. Schmitt im Jahr 2017 (ein Männchen). Beim Monitoring 2019 konnte die bemerkenswerte Zahl von 18 Exuvien am Teich SB1 registriert werden. In den Folgejahren waren die Bedingungen an SB1 weniger gut (niedrige Wasserstände und Wassereintrübung), 2022 gelang kein Exuviennachweis. - Jedoch verbesserte sich die Situation an SB2 durch die Freistellung des Gewässers deutlich (s.u.).

11. SB_02 Seilerberg Teich_2

Das benachbarte Gewässer SB2 wurde beim Monitoring 2019 noch nicht als Fortpflanzungsgewässer genutzt, aber es zeigte bereits gute Eigenschaften durch klares Wasser und seine Vegetationsstruktur mit Binsen, Seggen und Rohrkolben sowie Zartem Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*).

Nach erfolgter Freistellung (ca. 2019) wurden hier 2021 tatsächlich zahlreiche Exuvien gefunden – die Große Moosjungfer war von SB1 auf SB2 „gewechselt“. An zwei Begehungsterminen wurden insgesamt 14 Exuvien gefunden.

12. BW_02 Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen

Aus dem Burgwald gab es seit 1992 immer wieder einzelne Meldungen der Großen Moosjungfer von verschiedenen Gewässern, wobei nicht auszuschließen ist, dass es sich dabei um Einflüge oder dispergierende Individuen gehalten hat, denn es liegen aus der Zeit keine gesicherten Exuvienfunde vor (vgl. v. BLANCKENHAGEN 2008). 2016 wurde die erste Reproduktion für den Burgwald dokumentiert (Gewässer BW13; Exuvienfoto in v. BLANCKENHAGEN 2016).

Der „Große Moorweiher“ liegt im zentralen Burgwald, am Rande der Franzosenwiesen (FFH-Gebiet 5018-301 Franzosenwiesen und Rotes Wasser) und ist ein künstlich angelegtes, anmooriges Flachgewässer. Die Ufer werden von der Flatterbinse sowie dem Goldenen Frauenhaarmoos dominiert. Hinzu kommen Pfeifengras, Schmalblättriges Wollgras, Fieberklee, Grau-Segge, Schnabel-Segge, Torfmoose sowie Gehölze; Schwarz-Erle und Ohren-Weide. Die Wasserfläche zeigte über die Jahre sehr unterschiedliche Deckungsgrade von Torfmoosen und vor allem der Zwiebel-Binse. Nach der extremen Trockenheit 2018/2019 breitete sich die Zwiebel-Binse sehr stark aus und bedeckt derzeit fast die gesamte Wasserfläche mit Ausnahme von kleinen Offenstellen, die noch von der Großen Moosjungfer genutzt können.

2022 gelangen am Großen Moorweiher Exuvienfunde in „relativ“ großer Zahl (11 Exuvien), die eine Bodenständigkeit belegen und eine anhaltende Besiedlung möglich erscheinen lassen, soweit die Sukzession und das Zuwachsen mit der Zwiebel-Binse nicht weiter voranschreiten.

Der Erhaltungszustand des Vorkommens wurde mit B bewertet, wobei jedoch der Habitatparameter aufgrund der hohen Deckung der Zwiebel-Binse nur die Wertstufe C erreichen konnte.



Abb. 4: Exuvienfund der Großen Moosjungfer im Burgwald (BW2)

13. BW_05 Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal

Bereits in den Gutachten von 2011 und 2014 wurden die guten Habitateigenschaften des Staugewässers im Rosphetal kurz beschrieben. Seitdem hat sich die Verlandungsvegetation aus Zwiebel-Binse und Flutendem Schwaden von der Zufluss-Seite her weiter ausdehnt, die Seggenbestände haben zugenommen und der Wasserschlauch hat sich als submerser Makrophyt deutlich vermehrt. Unter diesen Voraussetzungen gelangen 2022 tatsächlich drei Nachweise von Exuvien, so dass derzeit (mindestens) zwei Fortpflanzungsgewässer und eine kleine Population im Burgwald existieren.

Das Vorkommen erreicht die Bewertung B.

14. BW_13 Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich S Franzosenwiesen

Der AG-Burgwald-Teich ist ein recht großes, meso- bis dystrophes und relativ klares Naturschutzgewässer südlich der Franzosenwiesen. Im Zentrum wächst am Ufer einer kleinen Insel (noch) Breitblättriger Rohrkolben und bildet gute emerse Strukturen. Die äußeren Ufer sind überwiegend von Torfmoosen bewachsen und vereinzelt – mit abnehmender Tendenz – von der Wald-Binse (*Juncus acutiflorus*) durchsetzt. 2016 wurde hier die erste Exuvie im Burgwald gefunden. Seitdem gelangen, wie auch 2022, keine erneuten Exuviennachweise der Großen Moosjungfer.

Das anmoorige, saure Gewässer ist auf der anderen Seite ein sehr guter Lebensraum für die Kleine Moosjungfer. Im Untersuchungsjahr wurden 94 Exuvien der Art registriert. Beide Moosjungferarten können durchaus syntop an einem Gewässer vorkommen. In sauren, nährstoffarmen Gewässern ist das Verhältnis beider Arten jedoch zur Kleinen Moosjungfer hin verschoben.

15. BW_26 Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitental

Nachdem 2019 hier mehrere Exemplare der Großen Moosjungfer beobachtet wurden (18.06.2019, 2,1 Ind., L. Feisel), wurde dieses Gewässer aus dem unteren Seitental des Langer Grunds in das Landesmonitoring aufgenommen. Das Gewässer ist ein anmoorig-dystropher Stauteich mit einer Ufervegetation aus Schnabel-Segge, Schmalblättrigem Wollgras und Torfmoosen.

Auffällig waren die hohen Schlupfzahlen des Vierflecks (174 Exuvien) im Untersuchungsjahr, jedoch gelangen keine Funde, weder der Kleinen noch der Großen Moosjungfer. Möglicherweise ist das Gewässer 2019 teilweise ausgetrocknet – die Larven des Vierflecks können im Gegensatz zu den Moosjungfern mehrwöchige Trockenphasen im Schlamm überstehen (WILDERMUTH & MARTENS 2019).

16. LB_01 Lahnberge (LB1); Zoologentümpel

Der Zoologentümpel wurde Mitte der 1970er Jahre im Zusammenhang dem Bau des Fachbereichs Biologie auf den Lahnbergen für Lehr- und Forschungszwecke angelegt. Zwischen 1982 und 1994 wurden hier regelmäßig Imagines und auch Exuvien nachgewiesen (MÖLLER 1983, Bohle mündl. Mitt., Widdig schriftl. Mitt.). Seit 2006 gab es immer wieder Einzelbeobachtungen von Imagines. 2017 wurde im Rahmen des Bundesmonitorings eine Exuvie gefunden.

Im September 2018 wurde zuletzt eine manuelle Entkrautung des Gewässers durchgeführt, um die Bestände der Krebsschere zu reduzieren (2012 stand dafür ein Bagger zur Verfügung, der auch die Schwingrasen-Decken reduzieren konnte). Seitdem hat sich der Bestand wieder stark ausgedehnt und die offene Wasserfläche geschlossen. Die Maßnahmen zur Freistellung und Entkrautung des Gewässers sollte regelmäßig durchgeführt werden, soweit es nicht gelingt, die Krebsschere vollständig aus dem Teich zu entfernen.

Nachweise der Großen Moosjungfer gelangen 2022 nicht, jedoch ist stellt der Zoologentümpel nach wie vor einen potenziellen Lebensraum dar.

17. LB_02 Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI

Dieses eutrophe Gewässer wird von Kanadischer Wasserpest (*Elodea canadensis*), Breitblättrigem Rohrkolben und Flatter-Binsen dominiert. Die Wasserpest bildet dabei großflächige submerse Strukturen aus, deren Eignung als Larvalhabitat für die Große Moosjungfer anzunehmen ist, in Hessen jedoch noch nicht belegt wurde. Offene Wasserflächen sind durch den

starken Pflanzenbewuchs kaum mehr vorhanden; das Gewässer sollte zur Pflege ausgebagert werden.

Im Rahmen des aktuellen Monitorings wurden keine Exuvien der Großen Moosjungfer festgestellt. Das starke Vorkommen der Großen Königslibelle kann zudem zu einem hohen Prädationsdruck auf kleinere Beutetiere wie der Larven von *L. pectoralis* führen.

18. LB_03a Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher

Bei zwei Begehungen wurden weder Exuvien noch Imagines der Großen Moosjungfer gefunden.

Auffällig ist, dass die Deckungswerte der höherwüchsigen Pflanzen (Flutter-Binse, Spitzblütige Binse) im Uferbereich, auf die die Große Moosjungfer als Habitats-element angewiesen ist, zugunsten von Kleinseggen und Zwiebel-Binse kontinuierlich zurückgehen. Gründe dafür können Nährstoffarmut und Versauerung durch Torfmoose sein. Dieser natürliche Prozess verstärkt den dystrophen Charakter des Gewässers.

Mit seinen Flachwasserzonen und Torfmoosvorkommen ist der Große Heideweiher vor allem für die Kleine Moosjungfer von Bedeutung. Im Untersuchungszeitraum bis zum 22.05. schlüpfen 48 Libellen der Art (zum Vergleich: 2014 waren es mehr als 200).

19. LB_04 Lahnberge (LB4); Lehmtümpel

2015 wurden außerhalb des FFH-Monitorings am strukturreichen Lehmtümpel erstmalig drei Exuvien der Großen Moosjungfer festgestellt. In den Folgejahren gelangen jedoch keine weiteren Exuvienfunde.

Das Gewässer zeigte 2016 ein starkes Algenwachstum, so dass es von dichten Algenwatten bedeckt und damit zur Eiablage für die Großen Moosjungfer möglicherweise nicht mehr geeignet war. Die Lehmböden im Bereich von LB4 sind etwas nährstoffreicher als an anderen Standorten auf den Lahnbergen.

Das Gewässer war 2019, nach vermutlich sehr niedrigen Wasserständen im Jahr 2018, in einem lehmig-schlammigen Zustand und sehr trübe, was keine guten Habitatbedingungen für die Große Moosjungfer sind. Die Nutzung als Wildschweinsuhle ist eine weitere Ursache für die Wassertrübungen. Von der Nordseite her breitet sich ein Fieberklee-Bestand aus.

Im Untersuchungsjahr 2022 war das Wasser wieder klar und das Gewässer prinzipiell für die Art geeignet. Nachweise blieben jedoch aus, auch aus Mangel an benachbarten Teilpopulationen.

20. LB_05a Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich

Das Gewässer LB5a wurde als Ersatzgewässer für das fast trocken liegende Gewässer 5b in die Untersuchung mit aufgenommen. Es zeigte sich 2022 in einem guten Zustand mit relativ klarem Wasser und einer sukzessiv zunehmenden Vegetationsdeckung aus Wasser-

Schwaden, Schwimmendem Laichkraut, Wasserschlauch, Sumpflutauge und Froschlöffel. Nachweise von Exuvien oder Imagines gelangen nicht.

21. LB_05b Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich

Die bislang erfassten Daten an LB5b spiegeln die Besiedlung durch Dispersionsflüge wider: Zahlreiche Eiablagen 2012, hohe Schlupfzahlen 2014 (21 Exuvien) und anschließend keine weiteren Exuvienfunde. Aufgrund der zu geringen Zahl kurz- bis mittelfristig geeigneter Fortpflanzungsgewässer auf den Lahnbergen konnte sich die kleine Population der Großen Moosjungfer hier nicht halten: 2022 wurden auf den gesamten Lahnbergen keine Nachweise mehr erbracht. Die Anlage weiterer Libellengewässer ist zu empfehlen, auch zur Stützung der Vorkommen der Kleinen Moosjungfer, Schwarzen Heidelibelle und Torf-Mosaikjungfer.

22. S_01 Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1

Die mehrjährigen Erfassungen an den „Trieschkopf-Teichen“ zeigen die Bedeutung eines Habitat-Komplexes aus zahlreichen Fortpflanzungsgewässern mit variierenden Schlupfzahlen je Gewässer. Wurden 2016 im UG noch 14 Exuvien gefunden (vier an S1), so waren es 2019 nur noch zwei (beide an S1). 2022 lag die Zahl der Nachweise wieder im „niedrigen Mittelfeld“ (10 Exuvien an insgesamt drei Gewässern, davon drei Exuvien an S1).

Zur Stabilisierung des Vorkommens hat auch die Anlage weiterer Naturschutzgewässer beigetragen, die sich seit der Anlage 2016 sehr gut entwickelt haben. Bereits an zweien der neuen Gewässer wurden im Jahr 2022 Exuvien gefunden (s. Gewässer S_08 und S_15).

Das Gewässer S1 ist durch eine nur langsam voranschreitende Sukzession und eine sehr gute Vegetationsstruktur charakterisiert. Mit seinen von Torfmoosen, Binsen und Seggen bewachsenen Ufern verkörpert es den „sauren Flügel“ des Habitatspektrums, an dem die Großen Moosjungfer gemeinsam mit der Kleinen Moosjungfer vorkommt und vergleichsweise geringe Dichten erreicht.

Weitere bemerkenswerte Arten des Gebietes sind die Speer-Azurjungfer und die Torf-Mosaikjungfer. Von der Speer-Azurjungfer wurde am Trieschkopf 2022 jedoch (ohne vollständige Suche) nur ein einzelnes Männchen gefunden; die Art ist akut vom Aussterben bedroht.

23. S_04 Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4

Das mesotrophe Gewässer weist passende Strukturen emerser und submerser Vegetation sowie Schwimmblattpflanzen auf. 2022 gelangen keine Exuvienfunde. Die letzten Exuvien nachweise stammen, wie an S_05, aus 2016.

Der Rohrkolben ist als emerse Struktur vollständig aus dem Gewässer verschwunden, Spitzblütige und Flatter-Binse sind jedoch noch ausreichend vorhanden. Allerdings hat die Beschattung durch die angrenzenden Fichten zugenommen. Der derzeitige Maßnahmenbedarf fließt in den parallel erstellten Arten-Managementplan des RP Kassel mit ein.

24. S_05 Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5

Der am oberen Hang gelegene Teich S5 zeigt bei einer mit S4 vergleichbaren Gewässerstruktur, dass die Teiche nicht in jedem Jahr zur Eiablage genutzt werden oder Larven sich nicht in jedem Jahr erfolgreich entwickeln. Exuvien wurden nicht festgestellt. Aktuell wurden die mikroklimatisch etwas wärmeren Gewässer am unteren Trieschkopf und am Rothenberg bevorzugt.

25. S_08 Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8

Das Gewässer S8 wurde 2016 infolge des Arten-Managementplanes des RP Kassel angelegt und kann nun, sechs Jahre später, tatsächlich zum Schutz der Großen Moosjungfer beitragen. Das Habitat wurde zur Eiablage genutzt und 2022 konnten zwei Exuvien am Ufer gefunden werden.

Der leicht dystrophe Teich hat eine gute Struktur mit einer lockeren Vegetation aus Rohrkolben, Flutendem Schwaden und Flatterbinse. Hinzu kommen submerse und schwimmende Pflanzenarten wie das Alpen-Laichkraut und Schwimmende Laichkraut.

26. S_15 Söhre (S15); Teich Am Rothenberg

Der Naturschutzteich stammt ebenfalls aus dem Maßnahmenprogramm des Arten-Managementplanes des RP Kassel (v. BLANCKENHAGEN 2015) und wurde 2016 angelegt.

Das relativ kleine, dystrophe und durch seine Struktur mikroklimatisch leicht begünstigte Gewässer besitzt eine submers-flutende Vegetation aus Zwiebel-Binse, die Ufer sind mit Spitzblütiger – und Flatter-Binse bewachsen, das Wasser ist relativ klar.

Diese Habitatstrukturen waren sowohl für die Kleine als auch für die Große Moosjungfer attraktiv, so dass sich beide Arten hier bereits reproduzieren. Von der Großen Moosjungfer wurden fünf Exuvien gefunden. Die Kleine Moosjungfer besitzt hier mit 29 registrierten Exuvien sogar schon einen kleinen, neuen Schwerpunkt für das UG Söhre. An den „alten“ Gewässern wurden in den letzten Jahren immer nur einzelne Exuvien der Art gefunden.



Abb. 5: Exuvienfund der Großen Moosjungfer Am Rothenberg (S15)

27. IT_02 NSG Immichenhainer Teiche_2

Der Teich IT_02 ist einer von fünf Teichen des NSG Immichenhainer Teiche im Schwalm-Eder-Kreis nordöstlich von Alsfeld. Das ca. 2014 sanierte und ausgebaggerte Teich ist weniger stark bewachsen als der nachfolgende IT_04 und der Bewuchs aus Teich-Schachtelhalm, Rohrkolben und Gewöhnlicher Sumpfsimse auch noch lückiger, so dass dieses Gewässer bessere Voraussetzungen für die Reproduktion von Libellen bietet.

In den Randbereichen der Nord- und Ostseite des Teiches wurden einige Großlibellen-Exuvien gefunden, jedoch gelangen keine Nachweise der Großen Moosjungfer. Erfreulich ist das andauernde Vorkommen des Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coerulescens*) am Zulaufgraben, von dem drei Jungfernflüge beobachtet wurden.

28. IT_04 NSG Immichenhainer Teiche_4

Das NSG Immichenhainer Teiche wurde nach zahlreichen Nachweisen der Großen Moosjungfer bei der Zusatzerfassung 2012 in das Landesmonitoring aufgenommen. Die vier naturnahen, mesotrophen Waldteiche des NSG sind durch Verlandungsgesellschaften in unterschiedlichen Sukzessionsstadien mit Teich-Schachtelhalm, Breitblättrigem Rohrkolben, Schnabel-Segge, Flatter-Binse, Gewöhnlicher Sumpfsimse, Sumpfbloodwurz, Schwimmendem Laichkraut, Gewöhnlichem Wasserschlauch und Armelechteralgen (*Chara cf. globularis*) gekennzeichnet.

Der oberste Teich des Tales (Nr. 4) wurde 2010 grundsaniert, d.h. entschlammt und mit einem neuen Dammaufbau versehen. Ein Teil der Verlandungsvegetation wurde randlich stehen gelassen. Beim Einflug der Großen Moosjungfer 2012 wurde der Teich gut angenommen, so dass 2014 zahlreiche Exuvien (58) bei der Exuviensuche gefunden werden konnten. Es bestand Hoffnung auf ein persistierendes Vorkommen, da die Habitatbedingungen gut zu sein schienen. Bei den Monitoringkontrollen 2016 und auch 2019 konnten jedoch keine Exuvien oder Imagines mehr nachgewiesen werden.

Im Vergleich zu 2014 haben sich die Krautschicht der Flachwasserbereiche durch das Wachstum des Teich-Schachtelhalms und der Seggen bereits wieder deutlich verdichtet; tiefere Wasserzonen sind dicht vom Schwimmenden Laichkraut bewachsen.

Die Zahl der schlüpfenden Libellen ist insgesamt gering. Exuvien der Großen Moosjungfer wurden nicht festgestellt. Im Seggenried wurden fast ausschließlich Kleinlibellen angetroffen (Hufeisen-Azurjungfer und Frühe Adonislibelle). In der Ecke diametral gegenüber des Mönchs wurden auch mind. 10 Individuen der Speer-Azurjungfer gefunden.

29. SR_01 NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1

Der Waldteich SR_01 wurde im Winter 2018/19 entschlammt und das Südufer wurde von Bäumen freigestellt. Es weist ein kleines Vorkommen des Breitblättrigen Rohrkolbens und verbreitet den Flutenden Schwaden auf. Die Ufer sind relativ steil, die Wassertrübung ist inzwischen wieder gering. Exuviennachweise der Großen Moosjungfer gelangen nicht. Eine Wiederbesiedlung erscheint jedoch möglich.

Die Gewässerufer sollten noch weiter freigestellt werden, um die Besonnung zu verbessern.

30. SR_03 NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3

Der Teich_3 liegt auf einer offenen Schneise innerhalb des Waldes. Mit dem Ziel einer rotierenden Gewässerpflege wurde das Gewässer beim letzten Pflegedurchgang (2018/2019) weitgehend entkrautet und ausgebaggert. In diesem frischen, lehmig-trüben Zustand war es für die Große Moosjungfer zunächst nicht geeignet. Im Untersuchungsjahr waren die Bedingungen etwas besser, der Rohrkolben aufwachsend und mit Flutendem Schwaden und Flatter-Binse an den Ufern. Das Wasser war jedoch noch teils lehmig. Es wurden jedoch keine Exuvien der Großen Moosjungfer gefunden.

31. H_01 Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried

Das Steif-Seggen-Ried wird von der Großen Moosjungfer nur sporadisch als Fortpflanzungsgewässer genutzt oder die erfolgreiche Entwicklung der Larven gelingt aufgrund ungünstiger Faktoren (z.B. Wasserstandsschwankungen) nur in wenigen Jahren. Die letzten Exuviennachweise stammen aus 2014. Auffällig ist, dass H1 seit der Aufnahme in das Monitoring 2008 nur äußerst geringe Exuvienzahlen von Klein- und Großlibellen hervorgebracht hat.

Exuvienfunde der Großen Moosjungfer gelangen 2022 nicht, jedoch wurde am 16.05. ein revierhaltendes Männchen beobachtet.

Durch eine gute Entwicklung der Wasserfeder (*Hottonia palustris*), wahrscheinlich infolge vorheriger niedriger Wasserstände, wies das Gewässer eine höhere Deckung an submersen Pflanzen auf. Die Strukturvielfalt wird hier zudem durch die Bulten der Steif-Segge (mit submersen Strukturen) deutlich erhöht (Bewertung A). Das Gewässer erreicht die Gesamtbewertung B.

32. H_04 Heidelandschaft (H4); Chara-Teich

Das Gewässer H_04 im FFH-Gebiet 5917-302 „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ wurde zusätzlich und als Ersatz für das frisch ausgebaggerte Gewässer MW_01 aufgenommen. Es weist mit emersen Pflanzen (Rohrkolben, Flatter-Binse, Blasen-Segge) und submersen Makrophyten (*Chara spec.*) eine sehr gute Struktur auf.

Tatsächlich konnte hier am 12.05. eine Exuvie der Großen Moosjungfer gefunden werden.

33. H_05 Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich

Der Ginster-Teich in der Heidelandschaft bei Mörfelden weist seit 2014 eine bodenständige Besiedlung durch die Große Moosjungfer auf. Nach zwei Monitoringjahren mit Exuvienfunden blieb 2019 der Schlupf jedoch aus; das Gewässer war fast ausgetrocknet und verschlammt (vgl. Foto in v. Blanckenhagen 2019). Aus diesem Grund wurde eine Ausbaggung als Pflegemaßnahme geplant, die im Winter 2021/2022 durchgeführt werden konnte. Dabei wurde das Gewässer auch etwas vertieft und vergrößert, um es weniger anfällig gegenüber Trockenphasen zu machen. Der nördliche Teil der Heidelandschaft ist durch niedrigere Grundwasserstände eher von Wassermangel betroffen als der südliche.

Ein Teil der Ufervegetation konnte bei der Maßnahme erhalten werden, so dass ein Schlupf einiger Libellen weiterhin festgestellt werden konnte (u.a. Falkenlibelle und Keilfleck-Mosaikjungfer) – die Große Moosjungfer wurde jedoch noch nicht wieder beobachtet.

34. MB_04 Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich

Das Gewässer MB4 liegt im FFH-Gebiet 6016-304 Wald bei Groß-Gerau, nahe der Mönchbruch-Mühle. In den Jahren 2012-2016 stellte der Hornkraut-Teich das landesweit bedeutendste Gewässer in Bezug auf die Schlupfzahlen dar (328 Exuvien innerhalb von drei Erfassungsjahren). Infolge einer zunehmenden Beschattung und niedrigen Wasserständen während der Trockenperiode 2018-2019 war der Bestand jedoch drastisch eingebrochen (vier Exuvienfunde 2019). Im Winter 2018/19 konnten die Uferbereiche von MB4 endlich freigestellt werden, so dass wieder eine bessere Besonnung vorliegt. In der Folge konnte sich die krautige Ufervegetation wieder erholen, dennoch blieb das hintere Schnabel-Seggenried verlandet. Sehr wichtig ist nun eine regelmäßige Entfernung der nach der Freistellung ver-

stärkt aufgekommenen Zitter-Pappeln (das Forstamt Groß-Gerau will sich dieser Aufgabe widmen).

MB4 und MB6 sind zwei der wenigen Gewässer im UG, die auch in Trockenphasen als Rückzugsort für die Große Moosjungfer dienen können und die bislang nicht vom Wild beeinträchtigt werden.

2022 wurden wieder 12 Exuvien gefunden (Abb. 6).

35. MB_05 Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich

Ebenfalls im FFH-Gebiet 6016-304 Wald bei Groß-Gerau gelegen, zeichnet sich der Buchen-Teich durch seine halbschattige Lage und die bislang noch spärlich entwickelte Ufervegetation aus Flatter-Binse und Flutendem Schwaden aus. Als Schwimmblattpflanzen kommen Schwimmendes Laichkraut, Froschbiss und auch eingebrachte Seerosen vor.

Im Winter 2018/19 wurden die Uferbereiche freigestellt, ohne jedoch auch einzelne Buchen zur Verbesserung der Besonnung wegzunehmen. Gleichzeitig wurde der Teich mit einem Bagger entschlammt und entkrautet, so dass er nun im Zusammenhang mit MB4 und MB5 relativ gute Ausgangsbedingungen als Libellengewässer besitzt.

Bei der aktuellen Erfassung wurden noch keine Großen Moosjungfern nachgewiesen. Falls hier im nächsten Jahr keine Besiedlung erfolgt, sollte die Freistellung auf die angrenzenden Bäume ausgedehnt werden.

36. MB_06 Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich

Das Gewässer MB6 befindet sich im FFH-Gebiet 6016-304 Wald bei Groß-Gerau. Im Herbst 2012 wurde es von dichten Gehölzen befreit und bereits 2014 wurde erstmalig eine Reproduktion der Großen Moosjungfer festgestellt (9 Exuvien).

Wie schon 2019 erreichte dieses Gewässer beim diesjährigen Monitoringdurchgang mit 26 Exuvien die höchste Schlupfzahl in Hessen. Vorteilhaft waren bislang die gute Vegetationsstruktur sowie die wahrscheinlich geringe Dichte an Aeshnidenlarven. Aktuell zeichnet sich jedoch eine zunehmende Verkräutung mit Rohrkolben und Schilf ab. Der Rohrkolben konnte im Rahmen der Begehungen etwas reduziert werden. Wenn die Exuvienzahlen zukünftig abnehmen sollten, wären jedoch weitere Maßnahmen zu erwägen.

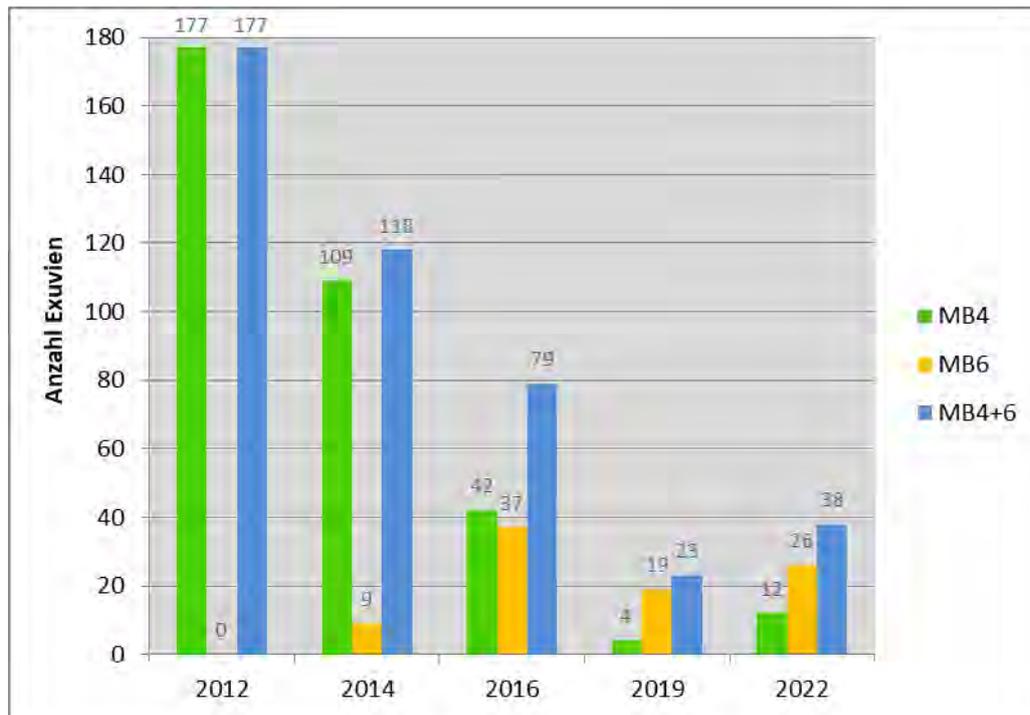


Abb. 6: Exuviennachweise an den Gewässern MB4 und MB6 2012-2022

37. MB_07 Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise

Der Teich an der Höfgenschneise im FFH-Gebiet 6016-304 Wald bei Groß-Gerau hat seit Beginn des Monitorings an diesem Gewässer eine wechselvolle Geschichte erfahren, die den Einfluss verschiedener Wirkfaktoren plastisch aufzeigt (s. Abb. 8 bis Abb. 11).

Der Teich steht beispielhaft für die Beeinträchtigungen der Gewässer im UG Mönchbruch-Heidelandschaft-Markwald: 2016 war der Teich in einem hervorragenden Zustand mit einer ausgeprägten submersen Vegetation und einem fast vollständigen Uferpflanzensaum. 2018 war der Wasserstand durch die anhaltende Trockenheit sehr niedrig und in der Folge wurde der Teich verstärkt als Tränke und zur Äsung/Suhle durch das Wild aufgesucht. Die Ufer waren stark zertreten und das Wasser schlammig. Zudem kamen Wasserlinsen zur Massenvermehrung. In diesem Zustand war eine maschinelle Entschlammung zu befürworten, die im Winter 2018/2019 durchgeführt wurde. In den drei Folgejahren setzte eine schnelle Vegetationsentwicklung ein und 2022 konnte die hohe Anzahl von 19 Exuvien gefunden werden.

Das Gewässer ist derzeit durch eine Vegetation aus Flatter-Binse, Flutendem Schwaden, Sumpf-Segge, Schwimmendem Laichkraut und Kleiner Wasserlinse gekennzeichnet. In dem Pionierzustand konnte sich der Flutende Schwaden seit 2019 relativ stark ausbreiten; so wurde versucht, im Rahmen der Begehungen den Bestand händisch etwas zu reduzieren. Die weitere Vegetationsentwicklung ist zu beobachten.



Abb. 7: Große Moosjungfer an MB7

38. MW_01 Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel

Das Gewässer an der Buchtränkschneise des Markwaldes befindet sich im FFH-Gebiet 5917-304 Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf. Es liegt in einem lichten Kiefernwald, ist teilweise beschattet und relativ flach. Aufgrund des lehmig-schlammigen Untergrundes wird der Teich zeitweise von Wildschweinen aufgesucht und in den Randbereichen als Suhle genutzt (die Haupt-Suhle befindet sich am Nachbargewässer).

Vor der Aufnahme des Gewässers MB4 (Mönchbruch) in das Monitoring (2012) war der Laichkrauttümpel das einzig bekannte Fortpflanzungsgewässer der Großen Moosjungfer im UG. Aufgrund der starken Verkräutung und Verschlammung konnten seit 2014 keine Exuvien mehr gefunden werden.

Die bereits 2014 vorgeschlagene Sanierung wurde schließlich im Winter 2021/2022 durchgeführt. Derzeit liegen offene Lehmböden vor und es ist mit einer mehrjährigen Entwicklungsdauer zu rechnen bis die Vegetationsstrukturen wieder gute Bedingungen für die Große Moosjungfer bieten können. Voraussetzung ist, dass das Wild vorrangig an dem hinteren Teich zum Suhlen bleibt und das Wasser langsam wieder aufklaren kann. Unter Umständen, auch falls weitere Gewässer ihre Funktion als Reproduktionshabitat verlieren sollten, werden im UG zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung der Population und der Fortpflanzungsgewässer notwendig.

Dem derzeitigen frühen Entwicklungsstadium entsprechend, wurden keine Nachweise der Großen Moosjungfer an MW1 erbracht.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen beispielhaft den Wandel eines Habitatgewässers in der Abfolge der Sukzession, Trockenphasen, Wildtritt, Ausbaggerung und Wiederbesiedlung.



Abb. 8: Gewässer MB7 2016; optimale Vegetationsstruktur



Abb. 9: Gewässer MB7 im Trockenjahr 2018; Beeinträchtigungen durch Wild und Wasserlinsen



Abb. 10: MB7 nach der Entschlammung. 06.05.2019



Abb. 11: MB7 nach erfolgreicher Wiederbesiedlung. 12.05.2022

4.3 Bewertung der Vorkommen im Überblick

Die Bewertung der Vorkommen des Landesmonitorings erfolgt nach dem bundesweit einheitlichen Schema nach BfN & BLAK (2017) auf der Grundlage des durchschnittlichen Wertes der Exuviennachweise pro Meter Uferlänge. Tab. 5 stellt die Hauptparameter im Überblick dar (Darstellung der Unterparameter s. Anhang 9.3). Zusätzlich wird die Bewertung anhand der Exuvienjahressummen pro Gewässer aufgeführt. Der Bezugszeitraum ist die Berichtsperiode 2019-2024.

Die Teilpopulationen der aktuell 13 besiedelten Gewässer erreichen überwiegend einen guten Gesamt-Erhaltungszustand (B). Ein Gewässer wurde anhand des Schemas mit A bewertet, keines mit C.

Neben zahlreichen Einzelfunden konnten an fünf Gewässern auch wieder mehr als 10 Exuvien gefunden werden. Nach dem Bewertungsansatz „durchschnittliche Exuvienzahl pro Meter“ werden bereits Vorkommen mit fünf Exuvien auf 50 m Uferlänge mit gut (B) bewertet. Dies betrifft sieben Untersuchungsgewässer.

Darüber hinaus wird eine „gute bis hervorragende“ Bewertung der Habitatqualität durch die drei vorgegebenen Kriterien relativ schnell erreicht (18xA, 12xB, 8xC). In einzelnen Fällen wurde die Habitatqualität abgewertet, da der Unterparameter „Deckung der Submers- und Schwimmblattvegetation“ vor allem durch das Schwimmende Laichkraut bestimmt wurde, das keine besonders guten Habitatstrukturen für die Larven liefert (Tab. 5).

Herausragend sind die Gewässer MB7 und MB6 mit Funden von 19 bzw. 26 Exuvien. Letzteres erreicht mit seiner geringen Größe auch die höchste Schlupfdichte pro Meter (0,87 Exuvien/m).

Die Parameter für Habitate und Beeinträchtigungen wurden ebenfalls aufgenommen, wenn keine Exuviennachweise vorlagen „(C)“. Eine Gesamtbewertung anhand des Bewertungsschemas ist in diesem Fall weniger aussagekräftig und wird mit „~“ gekennzeichnet.

Im Vergleich zu den vorherigen Monitoringdurchgängen festgestellte Veränderungen einzelner Gewässer sowie der Nachweiszahlen wurden in Kap. 4.2 beschrieben. Ein allgemeiner Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen erfolgt in Kap. 5.

Erläuterungen zum Parameter „weitere Beeinträchtigungen“

Folgende Faktoren berücksichtigt:

- dichte Vegetationsstruktur
aufgrund einer dichten Vegetationsstruktur und fehlenden Lücken in der Vegetation im Uferbereich mit 10-50 cm Wassertiefe sind Eiablagehabitate nicht oder kaum vorhanden (Effekt: nicht vorhanden bis gering, mittel, stark)
Erläuterung: Befinden sich offene Wasserstellen nur in der Gewässermitte über tieferem und kaltem Wasser, werden diese wahrscheinlich nicht zur Eiablage genutzt.
- Wasserstandsschwankungen/periodische Austrocknung (keine bis gering, mittel, stark)

Erläuterung: Die Larven der Großen Moosjungfer sind wahrscheinlich nicht austrocknungsresistent (WILDERMUTH 1992, STERNBERG & BUCHWALD 2000), zum anderen ergeben sich Beeinträchtigungen der submersen Vegetation.

- Wassertrübung/Wildtritt/Suhlen (nicht vorhanden bis gering, bis mittel, stark)
Erläuterung: schlammige Substrate (auch Teilbereiche von Gewässern) und trübe Wasserkörper werden von der Großen Moosjungfer weniger oder nicht zur Eiablage genutzt.
- Algenwachstum (nicht vorhanden bis gering, mittel, stark); Zuwachsen von Bereichen offener Wasserfläche
Erläuterung: dichte Algenwatten werden vermutlich nicht zur Eiablage genutzt und schränken den Larvallebensraum ein, dadurch Verkleinerung der möglichen Reproduktionshabitate. Algenwatten entwickeln sich in (natürlicherweise) nährstoffreichen Gewässern und nach Nährstofffreisetzungen aus dem Substrat (z.B. nach Trockenphasen oder Substratumlagerungen) und fallen damit nicht unbedingt unter den Subparameter „anthropogene Nährstoffeinträge“.
- Faulschlamm, Sauerstoffzehrung (nicht vorhanden bis gering, bis mittel, stark)
Erläuterung: über dicken Faulschlammschichten mit Schwefelwasserstoffbildung und vermuteter Sauerstoffzehrung im Winter kommen wahrscheinlich weitaus weniger Libellen zur Entwicklung

Tab. 5: Bewertung der Untersuchungsflächen

lfd. Nr.	Gebiet Nr.	Untersuchungsfläche	Z-Ex/ Gew	Z-Ex/ m	H	B	G
1	RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	C	C	A	A	B
2	RW_11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzel	(C)	(C)	C	C	~C
3	RW_12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich	(C)	(C)	C	B	~C
4	RW_13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf	(C)	(C)	B↓	B	~B
5	RW_16	Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1	C	C	A	B	B
6	RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke im NSG Bruch an der Eichkanzel	C	B	A	B	B
7	RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW im NSG Bruch an der Eichkanzel	(C)	(C)	C	C	~C
8	RW_32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1	(C)	(C)	B	B	~B
9	RW_35	Reinhardswald (RW35); Pionierdenkmal_Teich_N	(C)	(C)	A	A	~B
10	SB_01	Seilerberg Teich_1	(C)	(C)	B↓	B	~B
11	SB_02	Seilerberg Teich_2	B	B	A	A	A
12	BW02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher Franzosenwiesen	B	B	C	B	B
13	BW05	Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal	C	C	A	B	B
14	BW13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich S Franzosenwiesen	(C)	(C)	A	C	~C
15	BW26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitentäl	(C)	(C)	C	B	~C
16	LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	(C)	(C)	C	C	~C
17	LB_02	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI	(C)	(C)	A	C	~C
18	LB_03a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher	(C)	(C)	A	B	~B
19	LB_04	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel	(C)	(C)	A	B	~B
20	LB_05a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich	(C)	(C)	B↓	A	~B

Ifd. Nr.	Gebiet Nr.	Untersuchungsfläche	Z-Ex/ Gew	Z-Ex/ m	H	B	G
21	LB_05b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich	(C)	(C)	A	C	~C
22	S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	C	C	A	B	B
23	S_04	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4	(C)	(C)	B↓	A	~B
24	S_05	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5	(C)	(C)	B↓	A	~B
25	S_08	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_8	C	C	A	A	B
26	S_15	Söhre (S15); Teich Am Rothenberg	C	B	A	B	B
27	IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2	(C)	(C)	B↓	A	~B
28	IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4	(C)	(C)	B↓	C	~C
29	SR_01	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1	(C)	(C)	B	A	~B
30	SR_03	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3	(C)	(C)	A	A	~B
31	H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	(C)	(C)	A	B	~B
32	H_04	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich	C	C	A	B	B
33	H_05	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich	(C)	(C)	C	B	~C
34	MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	B	B	B	A	B
35	MB_05	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich	(C)	(C)	B	A	~B
36	MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	B	B	B	A	B
37	MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	B	B	A	B	B
38	MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	(C)	(C)	C	C	~C

Z: Zustand der Population, Ex: Bewertung anhand von Exuvien pro Meter Uferlänge, alternativ anhand der Gesamtzahl Exuvien pro Gewässer; H: Habitatqualität; B: Beeinträchtigungen; G: Gesamtbewertung;

Anmerkungen:

↓ gutachterliche Abwertung des Habitatparameters „Deckung Submers- u. Schwimmblattvegetation“ um eine Stufe aufgrund der relativ hohen Deckung der Schwimmblattpflanze *Potamogeton natans* (geringe Deckung submerser Vegetation)

(C) Übernahme der Populationsbewertung „C“ nach Schema der BfN-Datenbank ohne Exuviennachweis

~ Gesamtbewertung ohne Exuviennachweis

4.4 Verbreitung und aktuelle Bestandssituation der Großen Moosjungfer in Hessen und in den naturräumlichen Haupteinheiten

Für die Bewertung der Bestandssituation der Großen Moosjungfer in den naturräumlichen Haupteinheiten werden aktuelle Nachweise des Berichtszeitraumes 2019-2024 (ein Untersuchungsdurchgang) verwendet.

Es liegen Nachweise aus vier hessischen Naturräumen vor (Abb. 14, Tab. 6). *L. pectoralis* wurde in dieser Zeit im Rahmen des FFH-Arten-Monitorings an 14 Gewässern durch Exuvien nachgewiesen.

Die Bewertung der jeweiligen Vorkommen erfolgt in Anlehnung an den aktuellen Bewertungsrahmen (BfN & BLAK 2017). Davon abweichend wird der Parameter Population stärker gewichtet. Für eine gute Bewertung sollten mehrere (Teil-) Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand im Naturraum vorhanden sein. Die Bewertung ist als vorläufig zu betrachten.

Alle bodenständigen Vorkommen haben eine sehr hohe Bedeutung für die FFH-Art in Hessen, Gewässer oder -komplexe mit mehr als 10 Exuvien pro Jahr bereits eine herausragende Bedeutung.

Tab. 6: Verbreitung und Zustand der Großen Moosjungfer in den hessischen Naturräumen

Naturraum (nach SSYMANK et al. 1998)	Untersuchungs- gebiet	Anzahl Gewässer mit Exuvien- Nachweisen 2019-2024	Status im Naturraum	Bewertung	Tendenz
D36 Weser- und Weser- Leine-Bergland	Reinhardswald	3	bodenständig	C	stabilisiert
D46 Westhessisches Bergland	Calden, Seiler- berg, Burgwald, Lahnberge	4	bodenständig	C	stabilisiert
D47 Osthessisches Bergland, Vogels- berg und Rhön	Söhre, NSG Immichenhainer Teiche, NSG Stöckig- Ruppershöhe	3	bodenständig	C	stabilisiert
D53 Oberrheinisches Tiefland	Mönchbruch	4	bodenständig	B	stabilisiert

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Die Jahressumme der nachgewiesenen Exuvien ist seit Beginn der systematischen Untersuchungen 2008 zunächst deutlich gestiegen (Abb. 12). Dabei wurde die Auswahl der Untersuchungsflächen im Laufe der Jahre anhand der hinzugewonnenen Erkenntnisse präzisiert und vergrößert, so dass die Jahressummen nicht direkt verglichen werden können. Zu berücksichtigen ist insbesondere, dass mehrere bedeutende Gewässer im Reinhardswald, der Söhre und im Mönchbruch erst 2012 in das Monitoring aufgenommen wurden. Die Exuvienjahressummen können demnach ab 2012 regional und landesweit als repräsentativ gelten.

2012 wurde in Westdeutschland ein außergewöhnlich starker Einflug der Großen Moosjungfer aus dem Nordosten beobachtet (v. BLANCKENHAGEN et al. 2013), aus dem mancherorts eine vorübergehende und vereinzelt sogar eine andauernde bodenständige Besiedlung hervorging. Nach einer überwiegend zweijährigen Entwicklungsdauer der Larven wurde das Maximum der Schlupfzahlen wie auch der Gewässer mit Fortpflanzungsnachweisen im Jahr 2014 erreicht (vgl. v. BLANCKENHAGEN 2012: 26). Seitdem sind die Zahlen wieder rückläufig. Der Tiefpunkt der Entwicklung lag beim Monitoring 2019, als nach zwei extremen Trockenjahren an vielen Gewässern kein Schlupf mehr beobachtet werden konnte (nur noch fünf Gewässer mit Exuviennachweisen). 2022 zeigte sich wieder eine leichte Aufwärtsbewegung, so dass derzeit wieder 13 Gewässer (mit insgesamt 102 Exuvienfunden) zur Reproduktion genutzt werden.

In Abb. 13 werden die Exuviensummen je Untersuchungsgebiet aufgeschlüsselt, so dass hier die Dynamik der „lokalen Populationen“ deutlich wird. Es zeigt sich, dass lediglich das UG Mönchbruch (mit Heidelandschaft und Markwald) über mehrere Jahre ein hohes Niveau mit mehr als 50 Exuvien erreicht.

Tab. 7 stellt die Exuviensummen des FFH-Monitorings pro Gewässer und Jahr zusammen. Es ist zu erkennen, dass Vorkommen innerhalb eines Fortpflanzungszyklus von zwei Jahren auftreten und wieder verschwinden können; so geschehen an RW11, LB5b, S5 und IT4 mit hohen Schlupfzahlen 2014 und ausbleibender Reproduktion bereits zwei Jahre später.

Die Untersuchungsgebiete Reinhardswald, Lahnberge und Immichenhainer Teiche spiegeln den Einflug von 2012 besonders stark wider. In der Söhre zeigt sich infolge der gezielten Anlage weiterer Gewässer derzeit ein leicht positiver Trend.

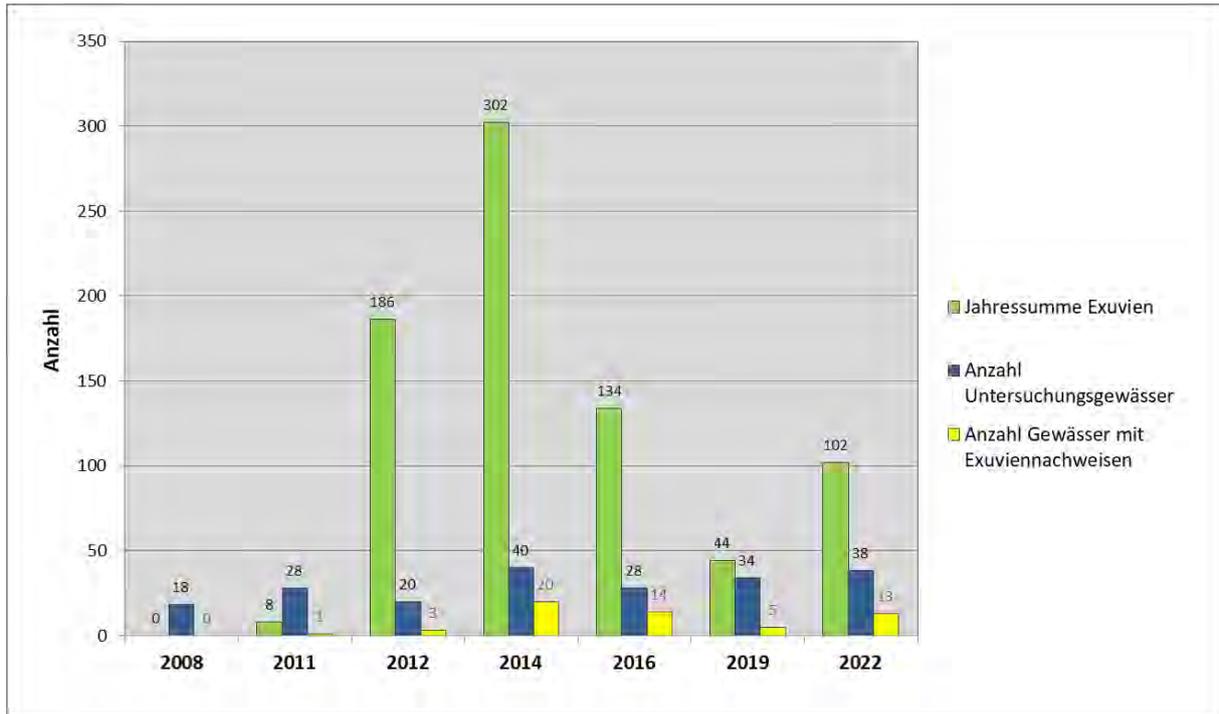


Abb. 12: Landesweite Exuviennachweise 2008-2022 (Landes- und Bundesmonitoring)
(2017 ausgenommen)

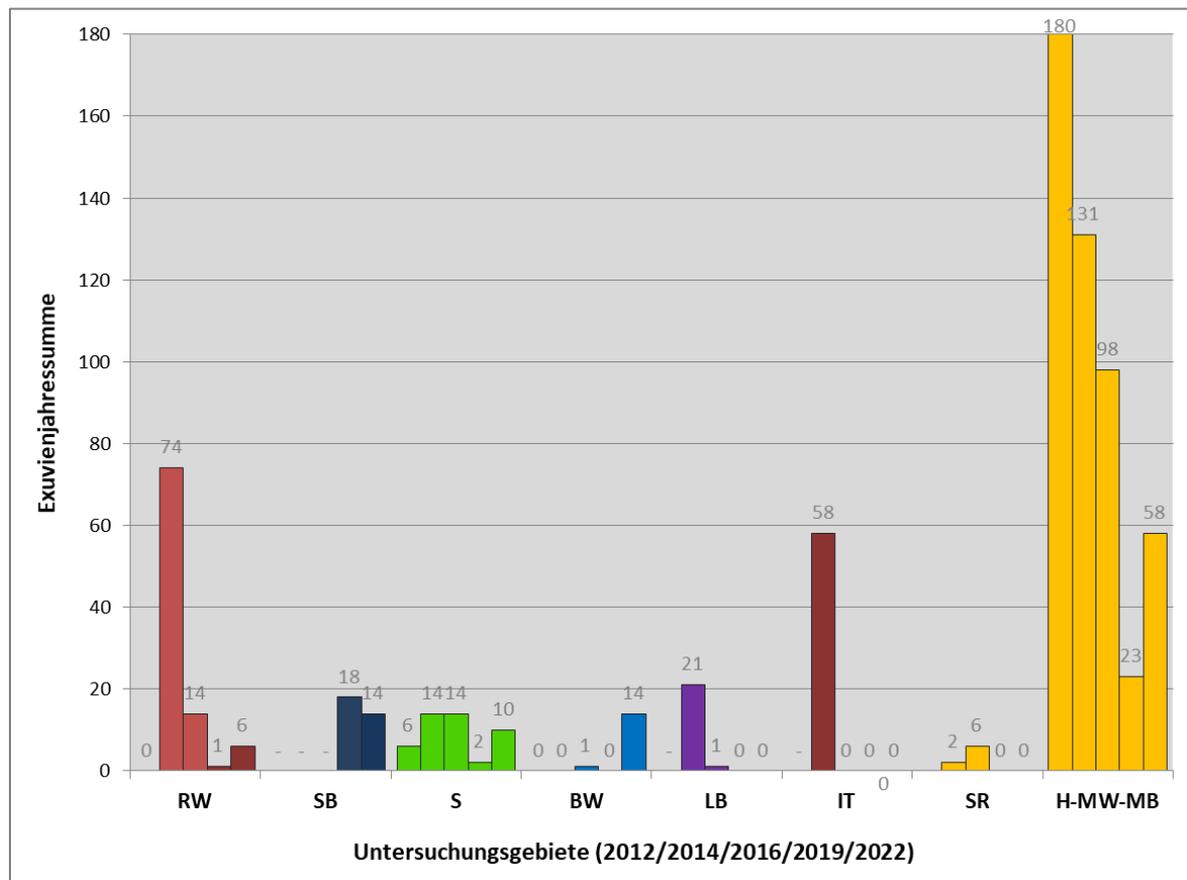


Abb. 13: Exuviennachweise je Untersuchungsgebiet 2012-2022 (Landes- und Bundesmonitoring)

(Exuviensummen von zwei Begehungen pro Jahr; RW: Reinhardswald; SB: Seilerberg; S: Söhre, BW: Burgwald; LB: Lahnberge; IT: NSG Immichenhainer Teiche; SR: NSG Stöckig-Ruppershöhe; MB-H-MW: Mönchbruch-Heidellandschaft-Markwald)

Tab. 7: Jahressummen der Exuvienzahlen der Großen Moosjungfer 2008-2022 (Landes- und Bundesmonitoring)

MTB	Geb_Nr	Gebiet	2008	2011	2012	2014	2016	2017	2019	2022
4523	RW1	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	0	0	0	4	0	2	0	1
4523	RW11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkanzel	-	0	0	37	8	-	0	0
4523	RW12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich	0	0	0	3	1	-	0	0
4523	RW13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf	0	0	-	7	0	-	0	0
4523	RW14b	Reinhardswald (RW14b); Hoher Born Teich_2	-	-	-	0	0	-	0	-
4523	RW16	Reinhardswald (RW16); Teich Faule Brache I	-	-	0	22	0	-	0	1
4523	RW16	Reinhardswald (RW17); Teich Faule Brache II	-	-	-	0	-	-	-	-
4523	RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke	-	-	-	-	2	-	1	4
4523	RW32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1	-	-	-	1	3	-	0	0
4622	C_01	Brandteich bei Calden	-	-	-	-	-	-	0	-
4622	C_02	Wilhelmsthal; Teich am Jungfernbach	-	-	-	-	-	-	0	-
4621	SB_01	Seilerberg Teich_1	-	-	-	-	-	-	18	0
4621	SB_02	Seilerberg Teich_2	-	-	-	-	-	-	0	14
4723	S1	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	-	-	6	2	4	-	2	3
4723	S3	Söhre (S3); Trieschkopf Teich_3	-	-	0	1	5	-	0	-
4723	S4	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4	-	-	0	4	5	-	0	0
4723	S5	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5	-	-	-	7	0	-	0	0
4723	S3	Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8	-	-	-	-	-	-	-	2
4723	S4	Söhre (S15); Am Rothenberg	-	-	-	-	-	-	-	5
5018	BW02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher	-	-	-	-	-	-	-	11
5018	BW05	Burgwald (BW5); Teich im Rospetal	-	-	-	-	-	-	-	3
5018	BW13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich	-	-	-	-	1	-	-	0
5018	BW26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitental	-	-	-	-	-	-	-	0

MTB	Geb_Nr	Gebiet	2008	2011	2012	2014	2016	2017	2019	2022
5118	LB1	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	0	0	0	0	0	1	0	0
5118	LB2	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI	-	-	-	-	0	-	0	0
5118	LB3a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher	0	0	-	0	1	-	0	0
5118	LB4	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel	-	-	-	-	0	-	0	0
5118	LB_5a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich	-	-	-	-	-	-	0	0
5118	LB5b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich	0	0	0	20	0	-	0	0
5118	LB11	Lahnberge (LB11); Regenrückhaltebecken am Stempel	-	-	0	1	0	-	0	-
5222	IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2	-	-	-	-	-	-	-	0
5222	IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4	-	-	-	58	0	-	0	0
5125	SR1	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1	-	-	-	2	0	-	0	0
5125	SR3	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3	-	-	-	-	6	-	0	0
5315	LDK05	Uckersdorf 1 – Krebscherenteich	-	-	0	0	0	-	-	-
5315	LDK06	Uckersdorf 2 - Alter Steinbruch Uckersdorf	-	-	0	2	0	-	-	-
6017	H1	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	0	0	0	5	0	-	-	0
5917	H2	Heidelandschaft (H2); Tümpel-Graben-System	0	-	0	0	0	-	-	-
5917	H4	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich	-	-	-	-	-	-	-	1
5917	H5	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich	0	0	0	1	9	-	0	0
6017	MB4	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	-	-	177	109	42	-	4	12
6017	MB5	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich	-	-	-	-	-	-	-	0
6017	MB6	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	-	-	-	9	37	-	19	26
6016	MB7	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	-	-	-	7	10	-	0	19
5917	MW1	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	-	8	3	0	0	0	0	0
		Summe Exuvien	0	8	186	302	134	3	44	102

- : ohne Exuvienuntersuchung im entsprechenden Jahr; 0: ohne Nachweis von Exuvien; Fettdruck: Bundesmonitoringuntersuchung

Tab. 8: Bewertung des Erhaltungszustandes 2008-2019 (Landes- und Bundesmonitoring)

MTB	Geb_Nr	Gebiet	2008	2011	2012	2014	2016	2017	2019	2022
			Bewertungsparameter: Population-Habitatqualität-Beeinträchtigungen/Gesamtbewertung							
4523	RW_01	Reinhardswald (RW1); Bennhäuser Teich	--	C*B-A/B	C*B-A/B	C-A-A/B	(c)-A-B/B	C-A-B/B	(c)-C-C/C	C-A-A/B
4523	RW_11	Reinhardswald (RW11); Teich an der Teichkancel	-	C*B-A/B	C*B-A/B	B-B-B/B	B-B-B/B	-	(c)-A-B/B	(c)-C-C/C
4523	RW_12	Reinhardswald (RW12); Finkenteich	--	-	----	C-B-B/B	C-B-B/B	-	(c)-B-B/B	(c)-C-B/C
4523	RW_13	Reinhardswald (RW13); Teich am Junkernkopf	--	-	-	B-B-B/B	(c)-B-B/B	-	(c)-B-B/B	(c)-B-B/B
4523	RW_14b	Reinhardswald (RW14b); Hoher Born Teich_2	-	-	-	----	(c)-B-B/B	-	(c)-B-B/B	-
4523	RW_16	Reinhardswald (RW16); Faule Brache Teich_1	-	-	-	B-A-B/B	(c)-A-B/B	-	(c)-A-B/B	C-A-B/B
4523	RW_20	Reinhardswald (RW20); Kleine Blänke Eichkancel	-	-	-	-	-	-	C-A-B/B	B-A-B/B
4523	RW_22	Reinhardswald (RW22); Teich_NW Eichkancel	-	-	-	-	-	-	-	(c)-C-C/C
4523	RW_32	Reinhardswald (RW32); Bärenloch_1	-	-	-	-	C-A-A/B	-	(c)-B-C/C	(c)-B-B/B
4523	RW_35	Reinhardswald (RW35); Pio-Gruppe_Teich_N	-	-	-	-	-	-	-	(c)-A-A/B
4622	C_01	Brandteich bei Calden	-	-	-	-	-	-	(c)-B-B/B	-
4622	C_02	Wilhelmsthal; Teich am Jungfernbach	-	-	-	-	-	-	(c)-A-C/C	-
4621	SB_01	Seilerberg Teich_1	-	-	-	-	-	-	B-B-A/B	(c)-B-B/B
4621	SB_02	Seilerberg Teich_2	-	-	-	-	-	-	(c)-A-A/B	B-A-A/A
4723	S_01	Söhre (S1); Trieschkopf Teich_1	-	-	B-A-B/B	C-A-B/B	C-A-B/B	-	C-A-B/B	C-A-B/B
4723	S_03	Söhre (S3); Trieschkopf Teich_3	-	-	B*A-B/B	C-A-B/B	B-B-B/B	-	(c)-C-C/C	-
4723	S_04	Söhre (S4); Trieschkopf Teich_4	-	-	----	C-B-B/B	B-A-A/A	-	(c)-B-C/C	(c)-B-A/B
4723	S_05	Söhre (S5); Trieschkopf Teich_5	-	-	C*B-B/B	B-B-B/B	(c)-A-B/B	-	(c)-B-C/C	(c)-B-A/B
4723	S_08	Söhre (S8); Trieschkopf Teich_8	-	-	-	-	-	-	-	C-A-A/B
4723	S_15	Söhre (S15); Teich am Rothenberg	-	-	-	-	-	-	-	B-A-B/B
5018	BW02	Burgwald (BW2); Großer Moorweiher	-	-	-	-	-	-	-	B-C-B/B
5018	BW05	Burgwald (BW5); Teich im Rosphetal	-	-	-	-	-	-	-	C-A-B/B

MTB	Geb_Nr	Gebiet	2008	2011	2012	2014	2016	2017	2019	2022
5018	BW13	Burgwald (BW13); AG-Burgwald-Teich	-	-	-	-	-	-	-	(c)-A-C/C
5018	BW26	Burgwald (BW26); Langer Grund_Seitental	-	-	-	-	-	-	-	(c)-C-B/C
5118	LB_01	Lahnberge (LB1); Zoologentümpel	--	C*A-A/C	C*A-A/B	----	(c)-C-C/C	C-C-C/C	(c)-A-B/B	(c)-C-C/C
5118	LB_02	Lahnberge (LB2); Gewässer östlich MPI	-	-	-	-	(c)-B-B/B	-	(c)-C-C/C	(c)-A-C/C
5118	LB_03a	Lahnberge (LB3a); Großer Heideweiher	--	C*A-B/B	-	----	C-A-B/B	-	(c)-A-B/B	(c)-A-B/B
5118	LB_04	Lahnberge (LB4); Lehmtümpel	-	-	-	-	(c)-C-C/C	-	(c)-A-B/B	(c)-A-B/B
5118	LB_05a	Lahnberge (LB5a); Großer Kaskadenteich	-	C*A-B/B	-	-	-	-	(c)-A-A/B	(c)-B-A/B
5118	LB_05b	Lahnberge (LB5b); Kleiner Kaskadenteich	--	-	C*B-B/B	B-A-B/B	(c)-A-B/B	-	(c)-B-C/C	(c)-A-C/C
5218	LB_11	Lahnberge (LB11); Regenrückhaltebecken	-	-	B*B-B/B	C-B-B/B	(c)-A-B/B	-	(c)-B-C/C	-
5222	IT_02	NSG Immichenhainer Teiche_2								(c)-B-A/B
5222	IT_04	NSG Immichenhainer Teiche_4	-	-	-	B-C-B/B	(c)-B-C/C	-	(c)-B-C/C	(c)-B-C/C
5125	SR_01	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_1	-	-	-	C-B-A/B	(c)-C-C/C	-	(c)-B-C/C	(c)-B-A/B
5125	SR_03	NSG Stöckig-Ruppershöhe Teich_3	-	-	-	-	C-A-B/B	-	(c)-C-C/C	(c)-A-A/B
5315	LDK06	Uckersdorf 2 - Alter Steinbruch Uckersdorf	-	-	-	C-B-C/C	(c)-A-B/B	-	-	-
6017	H_01	Heidelandschaft (H1); Steif-Seggen-Ried	--	C*B-B/B	C*A-B/B	B-B-B/B	(c)-B-B/B	-	-	(c)-A-B/B
5917	H_02	Heidelandschaft (H2); Tümpel-Graben-System	--	-	C*B-A/B	----	(c)-B-B/B	-	-	-
5917	H_04	Heidelandschaft (H4); Chara-Teich								(c)-A-B/B
5917	H_05	Heidelandschaft (H5); Ginster-Teich	--	C*B-A/B	----	C-B-A/B	B-B-A/B	-	(c)-C-C/C	(c)-C-B/C
6017	MB_04	Mönchbruch (MB4); Hornkraut-Teich	-	-	A-A-A/A	A-A-A/A	B-B-A/B	-	C-B-A/B	B-B-A/B
6017	MB_05	Mönchbruch (MB5); Buchen-Teich	-	-	B*C-A/B	-	-	-	-	(c)-B-A/B
6017	MB_06	Mönchbruch (MB6); Froschlöffel-Teich	-	-	-	B-A-A/A	B-A-A/A	-	B-B-A/B	B-B-A/B
6016	MB_07	Mönchbruch (MB7); Teich Höfgenschneise	-	-	-	C-B-A/B	B-B-A/B	-	(c)-C-C/C	B-A-B/B
5917	MW_01	Markwald westlich Walldorf; Laichkrauttümpel	-	B-C-A/B	C-C-A/C	----	(c)-C-B/C	(c)-B-C/C	(c)-C-C/C	(c)-C-C/C

* Bewertung anhand von Imagines; (c) Bewertung ohne Artnachweis

- : ohne Erfassung im entsprechenden Jahr;--- vergleichbarer Bewertungsbogen nicht vorhanden; ---- ohne Artnachweis erfolgte keine Gewässerbewertung

5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die aktuellen Untersuchungsergebnisse sind weiterhin im Kontext mit dem Einflug der Großen Moosjungfer im Jahr 2012, mit individuenreichen lokalen Populationen in Hessen zu dieser Zeit sowie im Kontext durchgeführter Artenschutzmaßnahmen zu betrachten. Derartige „Ausbreitungsschübe“ sind bei Insekten mit hoher Reproduktionsrate und entsprechender Mobilität für die Besiedlung neuer Lebensräume von großer Bedeutung. Die Ursachen für eine erfolgreiche Etablierung oder das erneute Aussterben nach ein, zwei oder drei Fortpflanzungszyklen sind jedoch komplex.

Zum einen sind hier großräumig wirksame Faktoren wie klimatische Bedingungen, Witterungsverläufe zur Schlupf- und Flugzeit oder das Gewässerangebot in einer Region zu betrachten. Auf Habitatebene spielt die Habitatqualität die größte Rolle. Hier ist es wichtig, dass sich ein Gewässer im richtigen Sukzessionsstadium befindet, eine geeignete Ufervegetation als Schlupfhabitat aufweist, eine ausreichende Submersvegetation für die Larven besitzt und dass der Wasserkörper ausreichend klar und von emersen Vegetationsstrukturen durchsetzt ist, was für die Eiablage von Bedeutung ist.

Insbesondere die Habitatstrukturen lassen sich durch ein Habitatmanagement positiv beeinflussen. An den Immichenhainer Teichen (IT4) wurde eine erfolgreiche Besiedlung überhaupt erst durch Gewässersanierungsmaßnahmen ermöglicht.

Kommt es im Entwicklungsgewässer dagegen zu (kurzfristigen) negativen Veränderungen, so hat dies sehr schnell negative Auswirkungen auf die Reproduktionsrate, ggf. verbunden mit einer verstärkten Abwanderung vom Gewässer nach dem Schlupf. Auch unter guten Bedingungen wandert ein gewisser Teil eines Schlupfjahrgangs regelmäßig vom Schlupfgewässer ab (WILDERMUTH 1994, STERNBERG et al. 2000).

So stehen die Gewässer RW11, LB5b und IT4 beispielhaft für den kurzzeitigen Reproduktionserfolg nach Einflugereignissen, die durchaus hohe Exuvienzahlen hervorbringen können, aber nicht von großer Dauer sind, wenn sich die Habitatbedingungen verschlechtern. Fehlt ein ausreichendes Angebot geeigneter Gewässer und ist ein Ausweichen auf benachbarte Gewässer nicht möglich, so sind Neubesiedlungen oftmals nur von kurzer Dauer, wie die Untersuchungen gezeigt haben (Beispiele: Lahnberge und Immichenhainer Teiche). Ist ein gutes Gewässerangebot vorhanden, können sich aber auch neue Populationen etablieren (Beispiele: Seilerberg, Söhre).

Auch Wetterereignisse wie Starkregen oder nass-kalte Phasen zur Schlupfzeit können einen negativen Einfluss auf Libellenpopulationen haben. Ein Beispiel hierfür ist das Jahr 2016, als der Schlupf in Nord- und Mittelhessen und die nachfolgende die Reifezeit während einer kühl-feuchten Periode mit verbreiteten Niederschlägen und Tageshöchstwerten von unter 15 °C erfolgten (Messstation Elsgershausen bei Kassel) und viele Libellenarten anschließend nur in geringen Dichten flogen.

Der abermalige Bestandsrückgang 2019 lässt sich an zahlreichen Gewässern mit der andauernden Trockenheit von Anfang 2018 bis zum Sommer 2019 erklären. 13 von 31 der untersuchten Gewässer zeigten niedrige Wasserstände mit negativen Auswirkungen auf die Ufer- und Submersvegetation. Die direkten und indirekten Wirkungen umfassten:

- die Austrocknung von Larvalhabitaten,
- erhöhte Wilddichten an den Gewässern als Tränken, Futterstellen und Suhlen; verstärkte Äsung an Uferpflanzen und mäßige bis starke Trittschäden,
- eine Eintrübung des Wasserkörpers durch die Wildaktivität,
- ein verstärktes Algenwachstum durch hohe Wassertemperaturen und Nährstofffreisetzungen aus dem Substrat,
- Sauerstoffzehrungen,
- eine Meidung von trüben, schlammigen Gewässern bei der Eiablage

Ein anschauliches Beispiel für eine wechselvolle Entwicklung liefert der Teich MB7 (Kap. 4.2).

Zur Verbreitung der Großen Moosjungfer in Hessen

Die Verbreitungskarte (Abb. 14) zeigt die Nachweise der Art in allen Entwicklungsstadien in Hessen (d.h. vor allem der Imagines). Neben den größeren Schwerpunkträumen (Reinhardswald, Burgwald, Lahnberge, Mönchbruch) und den kleineren Gebieten Söhre und Seilerberg sind auch zahlreiche Fundpunkte vorhanden, die in erster Linie auf Einzelfunden beruhen. Die Darstellung täuscht eine relativ weite Verbreitung der Großen Moosjungfer vor. Reduziert man jedoch die Karte auf die Exuviennachweise, so bleiben nur wenige bodenständige Vorkommen übrig (Abb. 15).

Aktuelle Gefährdungssituation

Die Situation der Großen Moosjungfer in Hessen hat sich gegenüber dem vorläufigen Tiefpunkt von 2019 leicht verbessert, ist aber immer noch als instabil zu bezeichnen.

Die Erhaltungszustände sind in allen naturräumlichen Haupteinheiten aufgrund der geringen Zahl von guten Fortpflanzungsgewässern und der niedrigen Schlupfraten überwiegend schlecht. Der landesweite Trend hat sich inzwischen wieder stabilisiert, wenn auch auf niedrigem Niveau.

In fünf von acht Untersuchungsgebieten (hier: Regionen), insgesamt an 13 Gewässern, konnten reproduktive Vorkommen festgestellt werden. Damit ist die Große Moosjungfer weiterhin als sehr seltene Art in Hessen einzustufen.

Artenschutzmaßnahmen können dazu beitragen, die lokalen Populationen zu stützen. Die umfangreichen, vom RP Kassel durchgeführten Schutzmaßnahmen wie in der Söhre zeigen inzwischen, sechs Jahre nach der Anlage der Gewässer, erste Erfolge.

Weitere lebensraumerhaltende und –verbessernde Maßnahmen werden zum Schutz der hessischen Vorkommen der Großen Moosjungfer notwendig sein.

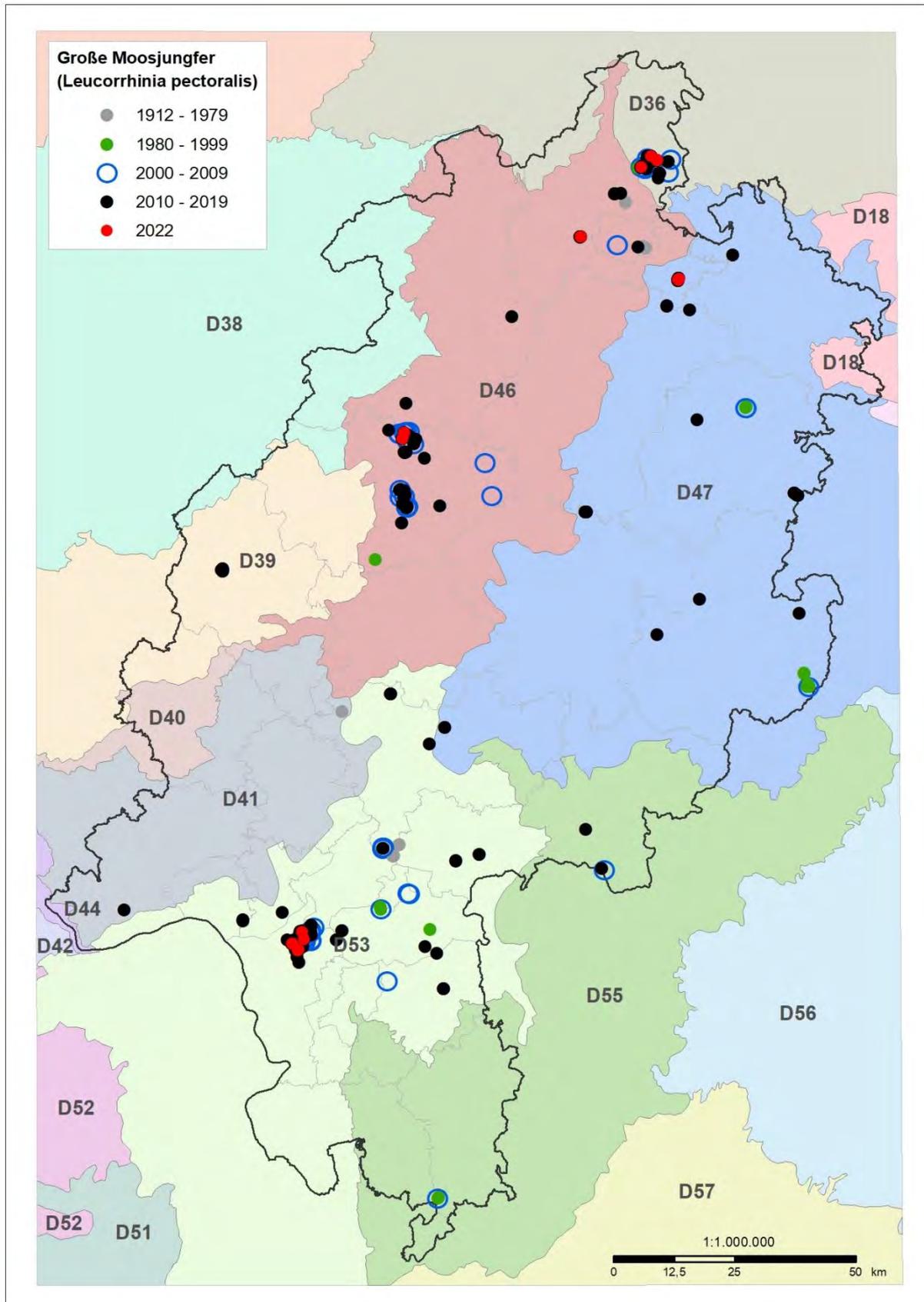


Abb. 14: Nachweise der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen

Datengrundlage: HLNUG-Datenbank [inkl. sporadische Einzelnachweise]

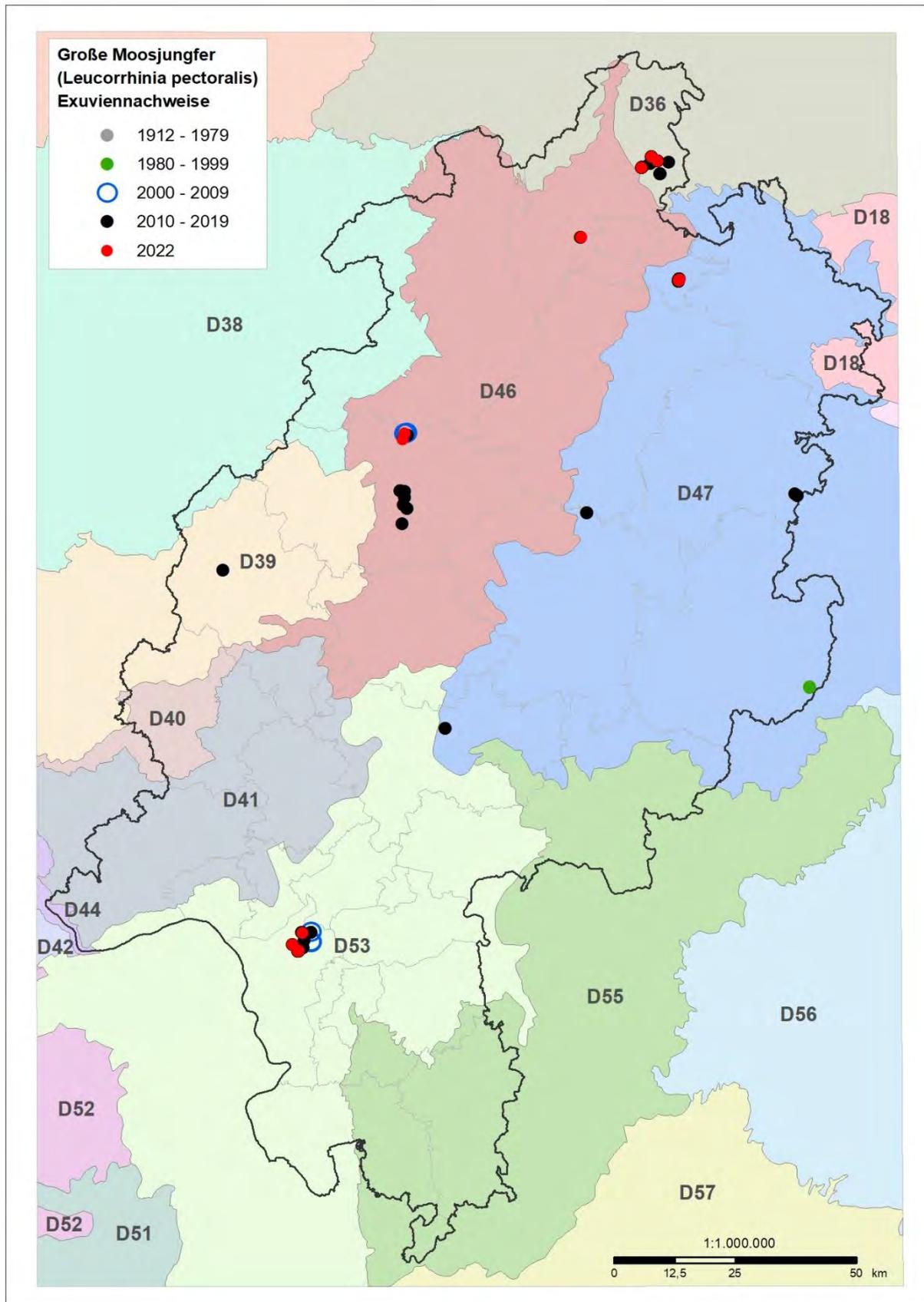


Abb. 15: Nachweise der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen: nur Exuvien

Datengrundlage: HLNUG-Datenbank[Auswahl Exuviennachweise]

6. Artenhilfsmaßnahmen (Fortschreibung)

Seit der Aufstellung des landesweiten Artenhilfskonzeptes für die Große Moosjungfer 2007 sind zahlreiche Maßnahmen durchgeführt worden, die sich aus dem Artenhilfskonzept ableiten, aber auch solche, die aus anderen Plänen und Programmen stammen (FFH-Managementpläne, Naturschutzmaßnahmen einzelner Forstämter, Kompensationsmaßnahmen). Die Maßnahmen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst und fortgeschrieben (Tab. 9).

Sämtliche Vorkommen der Großen Moosjungfer in Hessen profitieren demnach von Artenhilfsmaßnahmen; sei es von speziellen Maßnahmen für Libellen oder für andere Artengruppen. Aktuelle Maßnahmen haben im Reinhardswald und in der Söhre die Möglichkeiten für eine dauerhafte Ansiedlung deutlich verbessert.

Es ist darüber hinaus festzuhalten, dass durch die Hilfsmaßnahmen auch andere gefährdete Libellenarten (z.B. Kleine Moosjungfer, Torf-Mosaikjungfer und Speer-Azurjungfer) gefördert werden.

Tab. 9: Umgesetzte und geplante Maßnahmen

UG / UF	Maßnahme	Umsetzung	Bewertung/Priorität
RW1 Bennhäuser Teich	Wasserstandsregulierung	2008	positiver Effekt durch verringerte Wasserstandsschwankungen
RW1 Bennhäuser Teich	Sanierung des Dammes, Sömmerung zur Schlammreduktion	2018/19	erneute Bespannung ab 2020
RW2 Rothbalzer Teich	Sanierung des Dammes, Sömmerung zur Schlammreduktion	2018/19	erneute Bespannung ab 2020
RW11 Teich an der Teichkanel	Gewässeranlage	2008	Erweiterung des Gewässerangebots; erste Nachweise <i>L. pectoralis</i> im Jahr 2010
RW11b Teich an der Teichkanel	Gewässeranlage	2014/2015	Erweiterung des Gewässerangebots; sehr positiv
RW14b Hoher Born Teich_2	Entkrautung	2012	weitere Gehölzreduktion im Uferbereich notwendig; hohe Priorität
RW12 Finkenteich	Entschlammung und Reduktion des Rohrkolbens	in Planung	mittlere Priorität
RW13 Teich am Junkerkopf	Freistellung des Ost- und Südufers	2018	hohe Priorität
RW18 Teich Faule Brache III	Gehölzentfernung, Vergrößerung	in Planung	mittlere Priorität
RW32 Bärenloch_1	Anlage eines Libellengewässers als vorlaufende	Frühjahr 2011	schnelle Vegetationsentwicklung und Erstschlupf in 2014

UG / UF	Maßnahme	Umsetzung	Bewertung/Priorität
	Kompensationsmaßnahme		
Reinhardswald	Gewässeranlagen im Rahmen des Maßnahmenplans Große Moosjungfer Nordhessen	Dezember 2016	gute Gewässerentwicklung, 2022 noch frühe Sukzessionsstadien
BW2 Burgwald	Anlage eines Ersatzgewässers für den verlandenden Moorweiher	Ende 2018	Aushub auf Uferwälle gehäuft, Ufer dadurch trocken; geringer Wasserstand
Gewässer Lahnberge LB1, LB2, LB3, LB4, LB5, LB6	Gehölzentfernung/Freistellung von sechs Gewässern	Winter 2008/2009	wichtige Maßnahme mit anschließender Neubesiedlung; regelmäßige Wiederholung notwendig
LB1 Zoologentümpel	Entkrautung	November 2011	zunächst gute Bedingungen, Krebschere weiterhin vorhanden
LB1 Zoologentümpel	starke Reduktion des Krebscherenbestandes (mit Bagger)	Herbst 2012	erneut starkes Wachstum der Krebschere; Entkrautung notwendig, inkl. vollständige Entfernung Krebschere; hohe Priorität
LB1 Zoologentümpel	manuelle Reduktion von Krebschere und Fieberklee-Verkrautung	September 2018	Schaffung freier Wasserflächen
LB2 Gewässer östlich MPI	Entkrautung	November 2011	aktuell erneute Entkrautung notwendig
LB3a+b Heideweiher	Entfernung von Gehölzaufwuchs	April 2012	wichtige Maßnahme, regelmäßige Wiederholung notwendig
Söhre, Trieschkopf, S6	Gewässerneuanlage	November 2013	gelungene Umsetzung, Vegetationsentwicklung beobachten
Söhre, Trieschkopf und Rothenberg	Gewässeranlagen im Rahmen des Maßnahmenplans Große Moosjungfer Nordhessen	November 2016	sehr positiv; erste Besiedlung 2022
Söhre, Rothenberg	Gewässeranlagen im Rahmen der Fortschreibung Maßnahmenplan Große Moosjungfer Nordhessen	geplant	hohe Priorität zur Stabilisierung der Population
IT4 NSG Immichenhainer Teiche_4	Dammsanierung, Möncherneuerung, Entschlammung, Entkrautung	2010/2011	gute Umsetzung inkl. Wasserstandsregelung; 2016: beginnende Verdichtung der Teich-Schachtelhalmbestände
IT3 NSG Immichenhainer	Dammsanierung, Möncherneuerung, Ent-	Winter 2015/2016	großer (kühler) Wasserkörper; bedingt geeignet nach

UG / UF	Maßnahme	Umsetzung	Bewertung/Priorität
Teiche_3	schlammung, Entkrautung		Vegetationsentwicklung
IT2 NSG Immichenhainer Teiche_2	Dammsanierung, Mön- cherneuerung, Ent- schlammung, Entkrautung	ca. 2014	gute Vegetationsentwicklung; Aufkommen Teich- Schachtelhalm beobachten
IT1 NSG Immichenhainer Teiche_1	Dammsanierung, Mön- cherneuerung, Ent- schlammung, Entkrautung	Winter 2020/21	positive Entwicklung zu erwarten
Rotes Moor	Neuanlage von Moorrand- gewässern	Herbst 2011	gute Vegetationsentwicklung; Verlandungstendenz; Tro- ckenfallen 2018-2019
H5 Ginster-Teich	Uferfreistellung	2013	geringer Effekt aufgrund niedrigen Beschattungsgra- des zuvor
H5 Ginster-Teich	Entkrautung (Seerose, Schilf) sowie Vergrößerung	Winter 2021/22	positive Entwicklung zu erwarten
MB4 Hornkraut-Teich	Uferfreistellung	Winter 2018/19	Verbesserung der Besonnung
MB5 Buchen-Teich	Uferfreistellung und Entschlammung	Winter 2018/19	gute Startbedingungen für Gewässerentwicklung; ggf. Ufer noch weiter freistellen
MB6 Froschlöffel-Teich	Uferfreistellung von dichten Gehölzen	Herbst 2012	sehr positiv, erste Reproduk- tion 2014
MB6 Froschlöffel-Teich	Entfernung der verbliebe- nen Weiden	Winter 2018/19	Verbesserung der Besonnung und Reduktion Laubeintrag; guter Zustand; negativ ist die starke Entwicklung von Schilf und Rohrkolben
MB7 Höfgenschneise	Entschlammung	Winter 2018/19	sehr positiv, erneute Repro- duktion 2014; jedoch zu viel Flutender Schwaden
MW1 Laichkraut-Tümpel	Entkrautung, Entschlam- mung	Winter 2021/22	Nachfolgende Entwicklung abhängig von der (geringen) Nutzung durch das Wild



Abb. 16: Der Ginster-Teich (H5) wurde entschlammt und vergrößert

Zusammenfassung positiver Effekte der Artenhilfsmaßnahmen für die Große Moosjungfer:

- Sicherung und Schutz der bestehenden Fortpflanzungsgewässer durch Abstimmung mit den zuständigen Behörden; Aufnahme der Gewässer in Managementpläne
- Erhaltung einer guten Habitatqualität der besiedelten Gewässer durch gezielte Pflegemaßnahmen (nach Möglichkeit in rotierender Durchführung)
- Stützung der vorhandenen Populationen durch die Anlage neuer Gewässer
- Ermöglichung der Neubesiedlung von Gebieten mit hohem Potenzial (gute Habitateignung, regelmäßiges Auftreten von Imagines) durch die Schaffung neuer Gewässer
- Entfaltung von positiven Wirkungen auf andere Taxa

Literatur und verwendete Datenquellen

- BfN & BLAK (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht. 374 S.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2007): Nachuntersuchung 2007 zur Verbreitung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Nord- und Mittelhessen sowie Erarbeitung eines Artenhilfskonzeptes. – Avena: 31 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2008): Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). – Avena: 31 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2011): Bundesstichprobenmonitoring und Landesmonitoring 2011 der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie). – Avena: 29 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2012): Landesmonitoring 2012 und Zusatzerfassung zum Landesmonitoring der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). 35 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V., CONZE, K.-J. & OTT, J. (2013): Starker Einflug der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Frühjahr 2012 in Westdeutschland – Daten und erste Schlussfolgerungen. – Vortrag bei der 32. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V. (GdO) in Petersberg bei Fulda. Tagungsband: 10-11.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2014): Landesmonitoring 2014 der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). 45 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2015a): Faunistische Begleituntersuchung und Erfolgskontrolle zur Ökokontomaßnahme „Anlage eines Feuchtbiotops und Auwaldregeneration am Bennhäuser Teich / Bärenloch“. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Immenhausen. 10 S.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2015b): Maßnahmenplan für die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (FFH-Richtlinie Anhang II, IV) im Regierungsbezirk Kassel Teilgebiete Reinhardswald und Söhre. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums in Kassel. 71 S.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2016): Bundesmonitoring / Landesmonitoring 2016 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. 18 S. +Anhang / 39 S. + Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- BLANCKENHAGEN, B. V. (2017): Bundesstichprobenmonitoring 2017 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. 17 S. +Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
-

- BLANCKENHAGEN, B. V. (2019): Gutachten zum Landesmonitoring 2019 zur Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen. 45 S. +Anhang. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- ENGELSCHALL, R. & HARTMANN, P. (1998): Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (Charpentier 1825). – In: KUHN, K. & BURBACH, K. (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FRANK, M., BLANCKENHAGEN, B. V., T., HOLTZMANN, J., NITARDY, C., ROLAND, H.-J., SEEHAUSEN, M., STÜBING, S., TAMM, J., & J. WÄCHTER (2016): Jahresbericht Hessen 2015. – Libellen in Hessen 9 (2016): 2-44. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (2002): Die Libellenlarven Deutschlands – Handbuch für Exuviansammler. – Verlag Goecke & Evers, Keltern. 328 S.
- HILL, B.T. & STÜBING, S. (in prep.): Rote Liste der Libellen Hessens (Odonata). 2. Fassung, Stand 01.01.2013. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200 000. – Schriftenreihe der Hess. Landesanstalt f. Umwelt. H. 67: 43 S. + Karte. Wiesbaden.
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825). – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & A. Ssymank (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1: 586-592.
- OTT J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422.
- SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Scripten 278. Bundesamt für Naturschutz, PAN & ILÖK. 180 S.
- SACHTELEBEN, J., FARTMANN, T., WEDDELING, K., NEUKIRCHEN, M. & ZIMMERMANN, M. (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Stand September 2010. 209 S.
- STERNBERG, K. SCHIEL, F.-J. & R. BUCHWALD (2000): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) Große Moosjungfer. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2 Großlibellen (Anisoptera). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 712 S.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-

Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftsplanung und Naturschutz 53: 560 S.

SEEHAUSEN, M., T., HOLTZMANN, J., ROLAND, H.-J., STÜBING, S., BLANCKENHAGEN, B. V. & HILL, B. (2015): Jahresbericht Hessen 2014. – Libellen in Hessen 8 (2015): 2-38. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.

WILDERMUTH, H. (1992): Habitate und Habitatwahl der Grossen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 1 (1): 3-21.

WILDERMUTH, H. (1994): Populationsdynamik der Grossen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis* Charpentier 1825 (Odonata, Libellulidae). – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3 (1): 25-39.

WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. (2019): Die Libellen Europas. – Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim. 958 S.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 200095 58

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11

Dezernatsleitung, Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota

Niklas Krummel 0641 / 200095 20

Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer