



## Artgutachten 2019

Bundesmonitoring 2019 zur Erfassung der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen



# PGNU

PLANUNGSGESELLSCHAFT  
NATUR & UMWELT mbH

Hamburger Allee 45  
D-60486 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 - 95 29 64 - 0  
Telefax: 069 - 95 29 64 - 99  
E-Mail: mail@pgnu.de  
www.pgnu.de

## **Bundesmonitoring 2019 zur Erfassung der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen**

**Stand: 28.10.2019**



Bearbeiter:

Dr. Benjamin Hill  
Katharina Rehnig  
Andreas Malinger

Frankfurt, den 28.10.2019

Projekt – Nr.: G 19 - 33

Auftraggeber:

HLNUG (Hessisches Landesamt für  
Naturschutz, Umwelt & Geologie)  
Netanyastraße 5  
35394 Gießen

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammenfassung.....	5
2	Aufgabenstellung.....	6
3	Material und Methoden .....	6
3.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	6
3.2	Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate .....	7
3.3	Erfassungsmethodik.....	7
4	Ergebnisse .....	9
4.1	Ergebnisse und Bewertung der Vorkommen im Überblick .....	9
4.1.1	Ergebnisse .....	9
4.1.2	Bewertung.....	10
4.2	Bewertungen der Einzelvorkommen .....	11
4.2.1	LeucCaud_UG_2019_0001 – NSG Gehspitzweiher.....	11
4.2.2	LeucCaud_UG_2019_0002 – Lindensee NO Rüsselsheim .....	13
4.2.3	LeucCaud_UG_2019_0003 – Enkheimer Ried .....	15
4.2.4	LeucCaud_UG_2019_0004 – Langener Waldsee-Waldteich .....	17
4.2.5	LeucCaud_UG_2019_0005 – Langener Waldsee-Ostgrube-Ost.....	18
4.2.6	LeucCaud_UG_2019_0006 – Langener Waldsee-Ostgrube-West .....	20
4.2.7	LeucCaud_UG_2019_0007 – Langener Waldsee-Mittelgrube-Ost.....	22
4.2.8	LeucCaud_UG_2019_0008 – Langener Waldsee-Mittelgrube-West.....	23
4.2.9	LeucCaud_UG_2019_0009 – Langener Waldsee-Hauptgrube .....	25
4.2.10	LeucCaud_UG_2019_0010 - Linden; Grube Fernie.....	33
4.2.11	LeucCaud_UG_2019_0011 – Stockstadt, Angelteiche westlich .....	28
4.2.12	LeucCaud_UG_2019_0012 – Waldsee Viernheim .....	28
4.2.13	LeucCaud_UG_2019_0013 – Groß-Gerau, Nachtweidensee.....	26
4.2.14	LeucCaud_UG_2019_0014 – NSG See am Goldberg .....	35
4.2.15	LeucCaud_UG_2019_0015 – NSG Oberwaldsee von Dietesheim .....	36
4.2.16	LeucCaud_UG_2019_0016 - Obertshausen; Angelsee_01 .....	28
5	Auswertung und Diskussion .....	33

5.1	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen .....	39
5.1.1	Gesamtverbreitung .....	39
5.1.2	Vergleich Einzelgewässer .....	40
5.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse .....	43
6	Offene Fragen und Anregungen .....	43
7	Literatur .....	45

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Benennung der einzelnen UG am Langener Waldsee. ....	7
Abb. 2: Verteilung der Wertstufen für die Gesamtbewertung aller untersuchten Vorkommen. ....	10
Abb. 3: Bundesmonitoringfläche NSG Gehspitzweiher, Überblick in 2019 (Foto: B. Hill). ....	12
Abb. 4: Bundesmonitoringfläche Lindensee (Foto: B. Hill). ....	14
Abb. 5: Bundesmonitoringfläche NSG Enkheimer Ried, Blick nach N (Foto: B. Hill). ....	16
Abb. 6: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Waldteich, Blick nach SW in 2019 (Foto: B. Hill). ....	17
Abb. 7: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Ostgrube-Ost in 2019, Blick nach NE (Foto: B. Hill). ....	19
Abb. 8: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Ostgrube-West in 2019 (Foto: B. Hill). ....	21
Abb. 9: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Mittelgrube-Ost, Blick nach W in 2019 (Foto: A. Malinger). .....	22
Abb. 10: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Mittelgrube-West, Blick nach N in 2019 (Foto: A. Malinger). .....	24
Abb. 11: Landesmonitoringfläche Langener Waldsee – Hauptgrube, Ostufer, Blick nach N (Foto: B. Hill). ....	25
Abb. 12: Bundesmonitoringfläche Nachtweidensee, Blick entlang des Ostufers nach S (Foto: B. Hill). ....	27
Abb. 13: Bundesmonitoringfläche Angelteiche Stockstadt am Rhein (Foto: K. Rehnig). ....	29
Abb. 14: Bundesmonitoringfläche Waldsee Viernheim mit üppiger submerser Vegetation (Foto: K. Rehnig). ....	30
Abb. 15: Bundesmonitoringfläche Obertshausen; Angelsee_01 in 2019 (Foto: A. Malinger). ....	33
Abb. 16: Bundesmonitoringfläche Linden; Grube Fernie (Foto: B. von Blanckenhagen). ....	34
Abb. 17: Bundesmonitoringfläche NSG See am Goldberg; Teilbereich mit Transekt in 2019 (Foto: A. Malinger). .	35
Abb. 18: Bundesmonitoringfläche NSG Oberwaldsee von Dietesheim in 2019 (Foto: A. Malinger). ....	37

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Begehungstermine in 2019.....	8
Tab. 2:	Anzahl Exuvien bzw. Imagines und Bewertungsergebnisse in 2019. ....	9
Tab. 3:	Erfassungsergebnisse Exuvien von <i>Leucorrhinia caudalis</i> am Gehspitzweiher 2019. ....	12
Tab. 4:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Gehspitzweiher in 2019.....	13
Tab. 5:	Gesamtbewertung Gehspitzweiher 2019.....	13
Tab. 6:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Lindensee in 2019.....	15
Tab. 7:	Gesamtbewertung Lindensee 2019.....	15
Tab. 8:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Enkheimer Ried in 2019. ....	16
Tab. 9:	Gesamtbewertung Enkheimer Ried 2019.....	16
Tab. 10:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee - Waldteich in 2019. ....	18
Tab. 11:	Gesamtbewertung Langener Waldsee - Waldteich 2019. ....	18
Tab. 12:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Ostgrube-Ost in 2019. ....	20
Tab. 13:	Gesamtbewertung Langener Waldsee – Ostgrube-Ost 2019. ....	20
Tab. 14:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Ostgrube-West in 2019. ....	21
Tab. 15:	Gesamtbewertung Langener Waldsee – Ostgrube-West 2019.....	21
Tab. 16:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Mittelgrube-Ost in 2019. ....	23
Tab. 17:	Gesamtbewertung Langener Waldsee – Mittelgrube-Ost 2019. ....	23
Tab. 18:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Mittelgrube-West in 2019. ....	24
Tab. 19:	Gesamtbewertung Langener Waldsee – Mittelgrube-West 2019. ....	25
Tab. 20:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee - Hauptgrube in 2019. ....	26
Tab. 21:	Gesamtbewertung Langener Waldsee – Hauptgrube 2019.....	26
Tab. 22:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Nachtweidensee in 2019.....	28
Tab. 23:	Gesamtbewertung Nachtweidensee 2019.....	28
Tab. 24:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring an den Angelteichen Stockstadt in 2019.....	29
Tab. 25:	Gesamtbewertung Angelteiche Stockstadt 2019.....	30
Tab. 26:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Waldsee Viernheim in 2019.....	31
Tab. 27:	Gesamtbewertung Waldsee Viernheim 2019.....	31
Tab. 28:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Angelsee Obertshausen in 2019. ....	32
Tab. 29:	Gesamtbewertung Angelsee Obertshausen 2019.....	32
Tab. 30:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring an der Grube Fernie in 2019. ....	34

Tab. 31:	Gesamtbewertung Grube Fernie 2019.....	35
Tab. 32:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am See am Goldberg in 2019. ....	36
Tab. 33:	Gesamtbewertung See am Goldberg 2019. ....	36
Tab. 34:	Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Oberwaldsee in 2019. ....	38
Tab. 35:	Gesamtbewertung Oberwaldsee 2019. ....	38
Tab. 36:	Die Nachweisorte der Zierlichen Moosjungfer im Rahmen des LAMO 2018 und BUMO 2019 in Hessen. .....	39
Tab. 37:	Vergleich der Ergebnisse der bisher durchgeführten Bundesstichproben-Monitoring-Durchgänge für <i>Leucorrhinia caudalis</i> am Gehspitzweiher, differenziert nach den einzelnen Transekten. ....	40
Tab. 38:	Vergleich der Ergebnisse der bisher durchgeführten Bundesstichproben-Monitoringdurchgänge für <i>Leucorrhinia caudalis</i> am Gehspitzweiher mit den Daten von STÜBING & HILL (2010), differenziert nach Ost- und Westufer. ....	41
Tab. 39:	Vergleich der Bewertungsergebnisse des Gehspitzweiher durch STÜBING & HILL (2010) sowie für 2015 bis 2018. ....	41
Tab. 40:	Vergleich der Artengemeinschaft des Gehspitzweiher. ? = Vorkommen möglich, aber aufgrund der Fokussierung auf <i>L. caudalis</i> nicht erfasst, rot hinterlegt = Vorkommen erloschen, grün hinterlegt = neu etabliert. .....	42

## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Die landesweite Verbreitungssituation der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Hessen wurde zuletzt 2018 untersucht (vgl. PGNU & BÖG 2018a). Im Rahmen der Umsetzung des FFH-Monitorings in Hessen wurden 2019 insgesamt 16 Gebiete ausgewählt. Die Ergebnisse fließen in den Bericht an die EU im Jahr 2025 ein.

Aufgrund ungünstiger Witterung während der Hauptemergenz wurde in 2019 nur an drei Gewässern im Rhein-Main-Gebiet die Bodenständigkeit anhand von Exuvienfunden festgestellt. Die größte Anzahl wurde erstmals am Waldteich am Langener Waldsee ermittelt. Am bislang bedeutendsten Vorkommen in Hessen, dem NSG Gehspitzweiher (OF) fiel die Abundanz im zweiten Jahr in Folge sehr deutlich. Ebenfalls gelangen Funde im NSG See am Goldberg.

An weiteren 5 Gewässern erfolgten Imaginalbeobachtungen, z.T. in erstaunlich hoher Zahl (NSG Oberwaldsee). Da es sich bei allen diesen Gewässern um bereits in der Vergangenheit bestätigte Lokalpopulationen handelt, wird davon ausgegangen, dass *L. caudalis* auch aktuell dort noch bodenständig vorkommt. Im Einzelnen handelt es sich um die Grube Fernie in Linden (GI), das NSG Enkheimer Ried (F), die Angelteiche in Stockstadt (GG) und den Nachtweidensee bei Groß-Gerau (GG). Für den Gewässerkomplex im Osten des Langener Waldsees wird insgesamt von einer weiteren Verbreitung ausgegangen.

Von den 8 nachgewiesenen Vorkommen erreicht die Hälfte eine gute Gesamtbewertung (**Wertstufe B**). Besser stellt sich die Situation am Waldteich am Langener Waldsee sowie NSG Gehspitzweiher (**Wertstufe A**) dar. Allerdings ist bei letzterem aufgrund der sehr deutlichen Bestandsrückgänge genau zu beobachten, inwieweit diese ein witterungsbedingter Ausreißer oder ein realer Rückgang waren. Verbesserungsbedarf besteht an den beiden als Angelgewässer genutzten Vorkommen in Stockstadt und Groß-Gerau (**Wertstufe C**, mittel – schlecht).

## 2 AUFGABENSTELLUNG

Die landesweite Verbreitungssituation der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Hessen wurde 2018 untersucht (vgl. PGNU & BÖG 2018a). Im Rahmen der Umsetzung des FFH-Monitorings in Hessen galt es deshalb, in Gebieten mit bodenständigen Vorkommen aktuelle Daten zu erheben, die in den Bericht an die EU im Jahr 2025 einfließen. Die Ergebnisse fließen in den Bericht an die EU im Jahr 2025 ein. Folgende Schritte wurden auftragsgemäß bearbeitet:

1. Datenaufarbeitung
2. Geländearbeit an insgesamt 16 Untersuchungsgebieten
3. Auswertung und Dateneingabe

Die Erfassung der Vorkommen erfolgt nach dem Schema des bundesweiten Stichprobenverfahrens (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010). Hierbei wurden die drei Hauptparameter zum Zustand der Population, der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen standardisiert erhoben. Für die Bewertung wurde das aktualisierte Bewertungsschema herangezogen (BFN & BLAK 2017, 2. Überarbeitung).

## 3 MATERIAL UND METHODEN

### 3.1 AUSWAHL DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE

Vom Auftraggeber wurden 16 Gebiete mit aktuellen oder ehemaligen Nachweisen als Untersuchungsgebiete vorgegeben. Im Einzelnen wurden folgende UG genannt:

- 1) MTB 5417 – Grube Fernie, Linden
- 2) MTB 5818 – Riedteich, NSG Enkheimer Ried
- 3) MTB 5917 – NSG Gehspitzweiher, Neu-Isenburg
- 4) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Waldteich
- 5) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Ostgrube-Ost
- 6) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Ostgrube-West
- 7) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Mittelgrube-Ost
- 8) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Mittelgrube-West
- 9) MTB 5917 – Langener Waldsee, Langen – Hauptgrube
- 10) MTB 6016 – Lindensee, NO Rüsselsheim
- 11) MTB 6116 – Stockstadt, Angelteiche westlich
- 12) MTB 6417 – Waldsee bei Viernheim
- 13) MTB 6116 – Groß-Gerau, Nachtweidensee
- 14) MTB 5918 – NSG See am Goldberg
- 15) MTB 5918 – Oberwaldsee von Dietesheim
- 16) MTB 5918 – Obertshausen, Angelsee\_01

Aufgrund der unübersichtlichen Gewässersituation im Bereich des Langener Waldsees wird die im Rahmen dieses Gutachtens verwendete Benennung in folgender Abbildung dargestellt.



**Abb. 1: Benennung der einzelnen UG am Langener Waldsee.**

### 3.2 METHODIK DER ABGRENZUNG DER UNTERSUCHUNGSGEBIETE UND HABITATE

Der Bezugsraum für das Bundesmonitoring sind im Regelfall die einzelnen Untersuchungsgewässer. Sie entsprechen in der Methodik des HLNUG einem „Habitat“. Das Habitat umfasst hierbei das gesamte Gewässer inkl. der Uferstreifen. Als „Untersuchungsgebiet“ im Sinne der HLNUG-Nomenklatur werden schematische, rechteckige Flächen um die einzelnen Habitate (= Gewässer) angegrenzt.

### 3.3 ERFASSUNGSMETHODIK

Die Standarderfassungsmethode des Bundesstichproben-Monitorings (BFN & BLAK 2017) zur Erfassung des „Zustands der Population“ sieht vor, auf jeder Probefläche die Exuvien quantitativ abzusammeln. Es erfolgen hierzu während der Hauptemergenz 2 Begehungen. Die Probefläche umfasst mehrere repräsentative Uferabschnitte von 10 m Länge und addiert sich zu einer Länge von 50 m Uferlinie.

Die für die Bewertung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen erforderlichen Parameter wurden während des 2. Begehungstermins an allen betrachteten Gewässern erhoben.

Die Erfassungstermine sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die diesjährige Witterung war erneut für die Sammlung von Exuvien ausgesprochen ungünstig. Nachdem der April sehr trocken und zum Teil schon fröhsommerlich warm verlief, kam es ab Ende April bis in den Mai über einen längeren Zeitraum zum Eindringen kalter Luftmassen aus dem Norden (DWD 2019). Dies führte bis ins Flachland zu Schneefällen. Das Tief „Axel“ brachte dann zur Monatsmitte heftige Gewitter (11.05., 21.05.) und in der Folge Dauerregen mit Niederschlagsmengen von bis zu 95 l / m<sup>2</sup> (Schlüchtern). Aufgrund dieser Witterung waren größere Emergenzereignisse nicht vorherzusehen. Möglicherweise waren bereits einige Individuen vor dem Schlechtwetter geschlüpft, deren Individuen von den Niederschlägen davon gespült wurden.

*Insgesamt muss davon ausgegangen werden, dass die diesjährigen Exuvienzahlen den Zustand der Lokalpopulationen nur ungenau widerspiegeln, wie sich an den z.T. höheren Abundanzen der Imagines ablesen lässt.*

Die Bestimmung der Exuvien erfolgte nach KOHL (1998), HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) sowie GERKEN & STERNBERG (2009). Die Bewertung folgt dem aktuellen Bewertungsschema für das Bundesstichproben-Monitoring der Art (BFN & BLAK 2016, Stand: 26.01.2016).

**Tab. 1: Begehungstermine in 2019.**

UG-Nr.	Probefläche	Kreis	Bearbeiter	1. Begehung	2. Begehung
1	NSG Gehspitzweiher	OF	BTH	15.05.2019	29.05.2019
2	Lindensee NO Rüsselsheim	GG	BTH	24.05.2019	07.06.2019
3	Enkheimer Ried	F	BTH	25.05.2019	09.06.2019
4	Langener Waldsee - Waldteich	OF	CW/BTH	20.05.2019	29.05.2019
5	Langener Waldsee - Ostgrube-Ost	OF	CW/BTH	20.05.2019	29.05.2019
6	Langener Waldsee - Ostgrube-West	OF	CW/BTH	20.05.2019	29.05.2019
7	Langener Waldsee - Mittelgrube-Ost	OF	CW/BTH	20.05.2019	22.05.2019
8	Langener Waldsee - Mittelgrube-West	OF	CW/BTH	20.05.2019	29.05.2019
9	Langener Waldsee - Hauptgrube	OF	CW/BTH	20.05.2019	29.05.2019
10	Linden; Grube Fernie	GI	MK	25.05.2019	04.06.2019
11	Stockstadt, Angelteiche westlich	GG	STÜ	05.06.2019	18.06.2019
12	Waldsee Viernheim	HP	KRE	29.05.2019	06.06.2019
13	Groß-Gerau, Nachtweidensee	GG	STÜ	05.06.2019	18.06.2019
14	NSG See am Goldberg	OF	AM	23.05.2019	05.06.2019
15	NSG Oberwaldsee von Dietesheim	HU	AM	23.05.2019	05.06.2019
16	Obertshausen; Angelsee_01	OF	AM	23.05.2019	05.06.2019

## 4 ERGEBNISSE

### 4.1 ERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER VORKOMMEN IM ÜBERBLICK

#### 4.1.1 ERGEBNISSE

Im Rahmen der Untersuchungen gelangen bei der Hälfte der untersuchten 8 Gewässer Nachweise der Zierlichen Moosjungfer. Die Bodenständigkeit anhand von Exuvienfunden gelang hingegen nur an drei Gewässern. Die meisten Exuvien wurden in diesem Jahr am Waldteich des Langener Waldsees gesammelt, gefolgt vom NSG Gehspitzweiher und dem NSG See am Goldberg. Die Exuvienanzahl ist am Gehspitzweiher im 2. Jahr rückläufig – auch in diesem Jahr herrschten sehr ungünstige Bedingungen zur Bestandsermittlung anhand von Exuvien (s. Kap. 3.3).

Einzig Beobachtungen von adulten Tieren gelangen im NSG Enkheimer Ried, an der Grube Fernie, den Angelteichen Stockstadt, dem Nachtweidensee und dem Oberwaldsee bei Dietesheim. Nachdem hier aus den Voruntersuchungen bereits regelmäßige Beobachtungen vorliegen, wird auch hier von der Bodenständigkeit der Art ausgegangen.

Etwas überraschend ist das weitgehende Fehlen von Funden an den Renaturierungsgewässern des Langener Waldsees (Mittel- und Ostgrube), an denen im Vorjahr noch einige Exuvien bzw. Imagines nachgewiesen wurden. Die Hauptgrube bietet aufgrund der überwiegend steilen Ufer und des sehr offenen Charakters kaum bis keine geeigneten Habitate.

Tab. 2: Anzahl Exuvien bzw. Imagines und Bewertungsergebnisse in 2019.

UG-Nr.	Probefläche	Max	Pop	Hab	Beein	Gesamt
1	NSG Gehspitzweiher	>5 Im.	B	A	A	A*
2	Lindensee NO Rüsselsheim	—	—	C	C	—
3	Enkheimer Ried	>1 Im.	C	B	A	B
4	Langener Waldsee - Waldteich	9 Ex.	B	A	A	A
5	Langener Waldsee - Ostgrube-Ost	—	—	B	B	—
6	Langener Waldsee - Ostgrube-West	—	—	B	B	—
7	Langener Waldsee - Mittelgrube-Ost	—	—	B	B	—
8	Langener Waldsee - Mittelgrube-West	—	—	C	B	—
9	Langener Waldsee - Hauptgrube	—	—	C	C	—
10	Linden; Grube Fernie	2 Im.	C	B	B	B
11	Stockstadt, Angelteiche westlich	1 Im.	C	C	C	C
12	Waldsee Viernheim	—	—	B	B	—
13	Groß-Gerau, Nachtweidensee	2 Im.	C	C	C	C
14	NSG See am Goldberg	8-10 Im.	B	B	A	B
15	NSG Oberwaldsee von Dietesheim	10-15 Im.	B	B	B	B
16	Obertshausen; Angelsee_01	—	—	C	C	—

#### 4.1.2 BEWERTUNG

Der Zustand der Population stellt sich nach den aktuellen Daten überwiegend als verbesserungsfähig dar. Nur noch 4 Gebiete erreichen eine gute Bewertung: NSG Gehspitzweiher, Waldteich Langener Waldsee, NSG See am Goldberg und Oberwaldsee. Ebenfalls 4 Gebiete sind aufgrund einzelner Imaginalbeobachtungen mit mittel-schlecht zu bewerten.

Ursächlich ist das in Teilen sehr wahrscheinlich auf die suboptimalen Erfassungsbedingungen zurückzuführen (vgl. Kap. 3.3). In einzelnen Gebieten erweist sich die Zugänglichkeit der Gewässerufer als schwierig (u.a. Enkheimer Ried), so dass der tatsächliche Bestand unterschätzt werden kann. Andere UG erscheinen aktuell kaum geeignet für die Art.

Bei Betrachtung der Habitatqualität zeigte sich, dass nur in wenigen Gebieten eine hervorragende Wertigkeit erreicht wird: Gehspitzweiher und Waldteich des Langener Waldsees. In 8 Gebieten sind die Bedingungen als „gut“ einzustufen. Hierunter fallen einige Gewässer am Langener Waldsee, das Enkheimer Ried, der See am Goldberg, der Oberwaldsee oder der Waldsee Viernheim. Rund die Hälfte der Gebiete sind mit „mittel-schlecht“ zu bewerten.

Die wichtigsten Beeinträchtigungen sind in der Erholungs- und Angelnutzung der Gewässer zu sehen, wobei in ca. der Hälfte der Gebiete nur eine mittlere Intensität gegeben ist (Stufe B). Völlig frei von substantiellen negativen Einflüssen sind 3 Gebiete: Gehspitzweiher, Enkheimer Ried und der Waldteich am Langener Waldsee. In 5 Gebieten sind gravierende Gefährdungen vorhanden (Lindensee, Angelteich Stockstadt, Hauptgrube Langener Waldsee, Nachtweidensee und Angelsee Obertshausen).

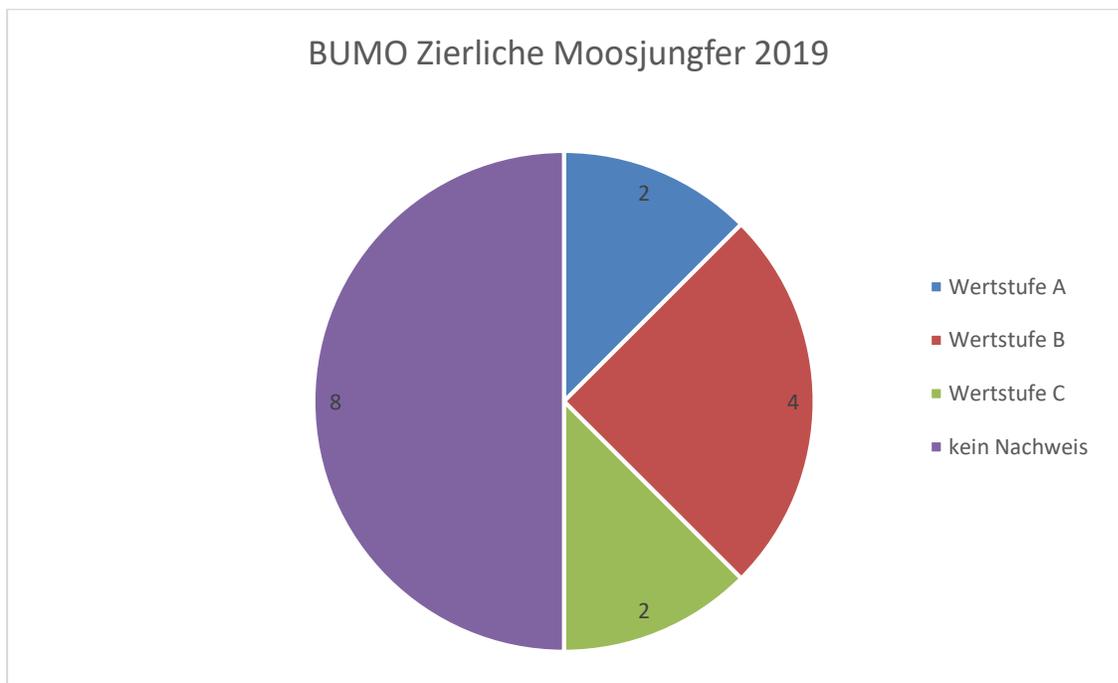


Abb. 2: Verteilung der Wertstufen für die Gesamtbewertung aller untersuchten Vorkommen.

Bezogen auf alle untersuchten Vorkommen erhalten in der Gesamtbewertung nur der Gehspitzweiher und der Waldteich am Langener Waldsee eine hervorragende Bewertung. Auf Basis der Bestandszahlen der letzten Erfassungsdurchgänge ist am Gehspitzweiher allerdings ein sehr deutlicher Rückgang zu konstatieren, so dass hier Anlass zur Sorge bestehen könnte. Da allerdings die Erfassungsbedingungen zuletzt nicht als optimal einzuschätzen waren, erscheint die Wertstufe noch gerechtfertigt. 4 Vorkommen erhalten die Wertstufe B und 2 Vorkommen die Wertstufe C. In 8 Untersuchungsgebieten erfolgte kein Nachweis (vgl. Abb. 2).

## 4.2 BEWERTUNGEN DER EINZELVORKOMMEN

### 4.2.1 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0001 – NSG GEHSPITZWEIHER

#### Beschreibung:

Die Probefläche am Gehspitzweiher wird von einem ausgedehnten ehemaligen Abgrabungsgewässer gebildet, das von Wäldern umgeben ist. Das Ausgangssubstrat ist sandig. Die Uferbereiche werden von meist schmalen Kleinröhrichten (*Carex* sp., *Juncus effusus*) und vereinzelt Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) eingenommen. Vereinzelt sind Ufergehölze in Form von Weidengebüschen (*Salix* sp.) anzutreffen.

Die große Wasserfläche beherbergt oberflächennahe submerse Vegetation aus Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Krauser Wasserpest (*Lagarosiphon major*). Verbreitet sind auch Algenwatzen anzutreffen. Insofern hat sich der Gewässerzustand hinsichtlich der Vegetation in den letzten 20 Jahren als ausgesprochen konstant erwiesen (vgl. RAUSCH 1995).

Auch wenn die Lage im Ballungsraum ein hohes Konfliktpotenzial mit Erholungssuchenden vermuten lässt, wird das NSG durch den Einsatz örtlicher Naturschützer weitgehend von Besuchern oder Badegästen frei gehalten.

#### Ergebnisse:

Insgesamt wurden nur 4 Exuvien von *L. caudalis* gesammelt. Dies stellt einen weiteren Rückgang um 90 % gegenüber dem Vorjahr dar, nachdem im Vorjahr schon ein Rückgang um ca. 75 % gegenüber 2017 erfolgt war. Die durchschnittliche Emergenzdichte lag demnach in 2019 bei **0,08 Exuvien/m** Uferlänge. Aussagen zur räumlichen Verteilung sind aufgrund der geringen Abundanz nur wenig zielführend.

Die häufigsten Arten im Rahmen der Exuvienaufsammlungen waren die Falken- und Feuerlibelle.



Abb. 3: Bundesmonitoringfläche NSG Gehspitzweiher, Überblick in 2019 (Foto: B. Hill).

Tab. 3: Erfassungsergebnisse Exuvien von *Leucorrhinia caudalis* am Gehspitzweiher 2019.

Transekt	Ufer	1. Durchgang	2. Durchgang	Gesamt
1	West	1	2	3
2	West	–	–	–
3	West	–	1	1
4	Ost	–	–	–
5	Ost	–	–	–
<b>Summe</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Auch wenn witterungs- und erfassungsbedingt nicht davon ausgegangen wird, dass eine vollständige Abdeckung des Emergenzverlaufs erfolgen konnte, sind die Bestandsrückgänge der Zierlichen Moosjungfer in der Zwischenzeit möglicherweise so gravierend, dass eine vertiefende Betrachtung nötig sein könnte. Allerdings wurden im Juni zahlreiche revierhaltende Männchen über der Wasserfläche beobachtet. Ein abschließendes Bild lässt sich anhand der Datenlage nicht gewinnen.

**Bewertung:**

Die Anzahl der Exuvien als Maß für den Zustand der Population rechtfertigt in 2019 eigentlich nur die Wertstufe C (mittel-schlecht). Dies ist sowohl bei Berücksichtigung der Exuvienabundanz pro Meter Uferlänge als auch bei der Exuvien-Jahressumme pro Gewässer gegeben. Allerdings konnten mehrere revierhaltende Männchen erfasst werden, so dass insgesamt die Wertstufe B (gut) erreicht wird. Hierbei ist weiterhin zu berücksichtigen, dass der Erfassungsfokus auf den Exuvien lag und deshalb ein größerer Imaginalbestand durchaus wahrscheinlich ist.

Fast ein Alleinstellungsmerkmal unter den von *L. caudalis* besiedelten Untersuchungsgewässern ist der hohe Deckungsgrad der oberflächennahen Submersvegetation von 70 %. Auch die Gewässertrophie und Besonnung sind optimal, so dass insgesamt die Habitatqualität mit Wertstufe A (hervorragend) bewertet wird. Es sind keinerlei Beeinträchtigungen zu erkennen (Wertstufe A). Der Gesamterhaltungszustand am Gehspitzweiher ist zwar immer noch hervorragend (**Wertstufe A**), bietet aufgrund der rückläufigen Exuvienzahlen aber Anlass zur Sorge.

**Tab. 4: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Gehspitzweiher in 2019.**

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0001	4 (0,08 Ex./m)	70 %	75 %	> 95 %	schwach-eutroph	gering	naturnah	keine
	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

**Tab. 5: Gesamtbewertung Gehspitzweiher 2019.**

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Gehspitzweiher	B (gut)	A* (hervorragend)	A (gering)	<b>A (hervorragend)</b>

\* = keine Abwertung der Beeinträchtigungen trotz Vergabe der Wertstufe B in einem Parameter (gutachterliche Aussage)

#### 4.2.2 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0002 – LINDENSEE NO RÜSSELSHEIM

**Beschreibung:**

Es handelt sich bei dem Gewässer um eine im Zuge des Baus der BAB 67 entstandene ehemalige Abgrabung mit einer Flächengröße von ca. 6,6 ha und einer Wassertiefe von bis zu 3,0 m. Der Lindensee liegt im Wald nordwestlich des Mönchbruchs in den Wäldern zwischen dem Flughafen Frankfurt und der Stadt Rüsselsheim in einer Entfernung von ca. 1,75 km nordöstlich der Ortslage von Rüsselsheim-Haß-

loch. Die Uferlänge beträgt etwa 1.600 m (vgl. Stübing & Hill 2010). Der Lindensee wurde in der Vergangenheit sehr stark von Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) dominiert. Diese Bestände sind seit einigen Jahren zusammengebrochen (vgl. PGNU 2016b).



Abb. 4: Bundesmonitoringfläche Lindensee (Foto: B. Hill).

#### Ergebnisse:

In diesem Jahr gelang kein erneuter Exuvienfund am Lindensee. Nachdem in den vergangenen Jahren immer nur Einzelnachweise gelangen kann nicht mit Sicherheit geklärt werden, ob die Art noch bodenständig im Gebiet ist. Ähnlich wie am Langener Waldsee lagen die Exuvienzahlen deutlich unter dem Durchschnitt anderer Jahre.

#### Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des weitgehenden Fehlens submerser Vegetation nur die Stufe C (mittel-schlecht). Beeinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund des erhöhten Fischbestands und des Verlusts der Wasserpflanzen gegeben (Wertstufe C). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 6: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Lindensee in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0002	—	5 %	90 %	90 %	eutroph	mittel	stark überformt	keine
	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>

Tab. 7: Gesamtbewertung Lindensee 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Lindensee	—	C (mittel-schlecht)	C (stark)	—

#### 4.2.3 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0003 – ENKHEIMER RIED

##### Beschreibung:

Der Riedteich ist der zentrale Bestandteil des NSG Enkheimer Ried im Frankfurter Osten. Es handelt sich um einen teilweise verlandeten Altarm des Mains, der heute vom Tränkebach gespeist wird. Im 19. Jahrhundert diente das Gebiet als Torfstich und zur Eisproduktion. Die Unterschutzstellung erfolgte bereits 1937. Das gesamte Gebiet ist heutzutage eingezäunt und dementsprechend unzugänglich.

Die Uferbereiche werden von ausgedehnten Schilfröhrichten eingenommen, an die sich Ufergehölze anschließen. Eine der Besonderheiten des Gebiets ist die Europäische Sumpfschildkröte.

##### Ergebnisse:

Das NSG Enkheimer Ried ist komplett umzäunt und ausgesprochen unzugänglich. Die Uferpartien weisen z.T. sehr mächtige Faulschlammauflagen auf, so dass eine Bearbeitung von der Landseite nur punktuell möglich ist. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass in einem Jahr mit schlechter Nachweisbarkeit von Exuvien kein Fund gelang. Allerdings konnten revierhaltende Männchen im westlichen Teil des Gebiets beobachtet werden, die auf eine Bodenständigkeit hindeuten.

##### Bewertung:

Zur Bewertung des Zustands der Population wird im vorliegenden Fall die Anzahl der Imagines herangezogen: sie rechtfertigt die Wertstufe C (mittel-schlecht). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Erfassungsfokus auf den Exuvien lag und deshalb ein größerer Imaginalbestand durchaus wahr-

scheinlich ist. Die Habitatqualität lässt sich zusammenfassend als gut (Stufe B) bewerten. Verbesserungsbedarf besteht hinsichtlich der submersen Vegetation und der Wasserqualität. Substantielle Beeinträchtigungen fehlen – nur sehr punktuell dringen Angler in den Uferbereich vor (Wertstufe A).

Der Gesamterhaltungszustand ist gut (**Wertstufe B**). Eine Gefährdung der Lokalpopulation ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht zu erkennen.

**Tab. 8: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Enkheimer Ried in 2019.**

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Imagines	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0003	>1	25 %	90 %	90 %	eutroph	gering	naturnah	keine
	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

**Tab. 9: Gesamtbewertung Enkheimer Ried 2019.**

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Enkheimer Ried	C (mittel-schlecht)	B (gut)	A (gering)	<b>B (gut)</b>



**Abb. 5: Bundesmonitoringfläche NSG Enkheimer Ried, Blick nach N (Foto: B. Hill).**

#### 4.2.4 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0004 – LANGENER WALDSEE-WALDTEICH

##### Beschreibung:

Der sogenannte Waldteich liegt östlich der Hauptgrube des Langener Waldsees und südlich der Mittelgrube-West eingebettet in einen Laubmischwald. Zusammen mit dem südlich gelegenen Waldteich zählt es demnach zu den beiden ältesten Gewässern in diesem Bereich. Es besteht in dieser Form seit ca. 20 Jahren. Das Gewässer ist rund 0,6 ha groß, wird nicht fischereilich bewirtschaftet und ist nur schwer zugänglich. Trotzdem sind Trampelpfade vorhanden, die auf Angler hindeuten.

Das Probegewässer weist eine abwechslungsreiche Struktur aus Röhrichten und Ufergehölzen auf einer Uferlänge von ca. 400 m auf. Weiterhin ist im Uferbereich eine ausgeprägte submerse Vegetation aus überwiegend Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) zu erkennen, dem als Larvallebensraum von *L. caudalis* eine hohe Bedeutung zukommt.



Abb. 6: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Waldteich, Blick nach SW in 2019 (Foto: B. Hill).

Ergebnisse:

Der Waldteich ist nur in Teilen zugänglich, so dass eine Exuviensuche nur punktuell möglich ist. In diesem Jahr konnten immerhin 9 Exuvien gefunden werden. Die Abundanz beträgt **0,18 Exuvien/m** Uferlänge. Außerdem wurden adulte Männchen am Gewässer beobachtet.

Mit 8 verschiedenen Libellenarten, die als Exuvie nachgewiesen wurden, darunter Keilflecklibelle, Kleine Mosaikjungfer, Spitzenfleck und Westliche Keiljungfer, ist die Gemeinschaft als überdurchschnittlich artenreich anzusehen.

Bewertung:

Zur Bewertung des Zustands der Population wird im vorliegenden Fall die Exuvien-Abundanz herangezogen: sie rechtfertigt die Wertstufe B (gut). Die Habitatqualität ist durchgehend mit hervorragend (Stufe A) zu bewerten. Substantielle Beeinträchtigungen fehlen – nur sehr punktuell dringen Angler in den Uferbereich vor (Wertstufe A). Der Gesamterhaltungszustand ist demzufolge hervorragend (**Wertstufe A**).

Tab. 10: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee - Waldteich in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Imagines	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0004	6	10 %	50 %	50 %	Schwach eutroph	gering	naturnah	keine
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

Tab. 11: Gesamtbewertung Langener Waldsee - Waldteich 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W. - Waldteich	B (gut)	A (hervorragend)	A (gering)	<b>A (hervorragend)</b>

4.2.5 LeucCaud\_UG\_2019\_0005 – LANGENER WALDSEE-OSTGRUBE-OST

Beschreibung:

Das Probegewässer liegt im äußersten Osten der Rekultivierungsmaßnahme der sog. Ostgrube des Langener Waldsees. Es besteht in dieser Form seit ungefähr 5 Jahren und war vorher Bestandteil einer deutlich größeren Wasserfläche. Die Ostgrube-Ost grenzt unmittelbar an einen Weg an, der das Gelände für Erholungssuchende zugänglich macht. Darüber hinaus ist mit Anglern an dem Gewässer zu rechnen.

Das Gewässer hat eine Größe von knapp 1 ha bei einer Uferlinie von ca. 400 m. Es weist großflächig Röhrichtstrukturen im Uferbereich auf. Die oberflächennahe submerse Vegetation war zum Zeitpunkt der Erhebung allenfalls schwach ausgeprägt, was die Lebensraumeignung für *L. caudalis* mindert.



Abb. 7: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Ostgrube-Ost in 2019, Blick nach NE (Foto: B. Hill).

#### Ergebnisse:

Es wurden in diesem Jahr so gut wie keine Exuvien gefunden. Es gelangen nur Nachweise von der Westlichen Keiljungfer, Falkenlibelle und dem Großen Blaupfeil.

#### Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des geringen Anteils an submerser Vegetation und der Uferausprägung nur die Stufe B (gut). Beinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund der zahlreichen Erholungssuchenden gegeben (Wertstufe B). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 12: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Ostgrube-Ost in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0005	—	<5 %	90 %	> 95 %	Schwach eutroph	gering	naturnah	anzunehmen
	—	C	A	A	A	A	A	B

Tab. 13: Gesamtbewertung Langener Waldsee – Ostgrube-Ost 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W.– Ostgrube-Ost	—	B (gut)	B (mittel)	—

#### 4.2.6 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0006 – LANGENER WALDSEE-OSTGRUBE-WEST

##### Beschreibung:

Diese Habitatfläche ähnelt der direkt angrenzenden Ostgrube-Ost. Beide Gewässer werden von einem Weg getrennt, der für die andauernden Rekultivierungsmaßnahmen erforderlich ist, aber auch von zahlreichen Erholungssuchenden und Anglern frequentiert wird. Es besteht in dieser Form seit ungefähr 8 Jahren und war vorher Bestandteil der deutlich größeren Wasserfläche der sog. Ostgrube.

Das Ufer der Ostgrube-West ist ca. 300 m lang und ebenfalls geprägt durch einen überwiegend dichten Röhrichtgürtel. Die Gewässergröße liegt bei etwa 0,576 ha. Die submerse Vegetation ist aktuell vergleichsweise schwach bis allenfalls mittel ausgeprägt.

##### Ergebnisse:

Ähnlich wie bei der angrenzenden Ostgrube-Ost wurden aktuell kaum Exuvien von Großlibellen festgestellt (Große Königlibelle, Falkenlibelle).

##### Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des geringen Anteils an submerser Vegetation und der Uferausprägung nur die Stufe B (gut). Beeinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund der zahlreichen Erholungssuchenden gegeben (Wertstufe B). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 14: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Ostgrube-West in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0006	5 (0,2 Ex./m)	20 %	90 %	> 95 %	Schwach eutroph	gering	naturnah	anzunehmen
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Tab. 15: Gesamtbewertung Langener Waldsee –Ostgrube-West 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W. – Ostgrube-West	—	B (gut)	B (mittel)	—



Abb. 8: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Ostgrube-West in 2019 (Foto: B. Hill).

#### 4.2.7 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0007 – LANGENER WALDSEE-MITTELGRUBE-OST

##### Beschreibung:

Die sog. Mittelgrube Ost liegt im Zentrum des Rekultivierungsbereichs der ehemaligen Ostgrube. Es besteht in dieser Form seit knapp 10 Jahren. Auch sie ist vom südlich vorüber führenden Weg aus für Erholungssuchende gut zu erreichen. Jedoch sorgt auch hier ein dichter Röhrichtgürtel, der den Großteil des ca. 290 m langen Uferbereiches einnimmt, für eine eher schlechte Zugänglichkeit des Gewässers. Das Gewässer hat eine Größe von 0,43 ha. Die submerse Vegetation ist aktuell allenfalls schwach ausgeprägt.

Zum Zeitpunkt der Ersterhebung in 2009 wurden insgesamt 13 Gewässermakrophyten in diesem Bereich kartiert, darunter 4 Arten mit hoher Deckung (*Lagarosiphon major*, *Myriophyllum spicatum*, *Utricularia spec.* und *Potamogeton nodosus*, vgl. STÜBING & HILL 2010).



Abb. 9: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Mittelgrube-Ost, Blick nach W in 2019 (Foto: A. Malinger).

##### Ergebnisse:

Auch an den beiden Mittelgruben wurden wie auch an den Ostgruben in diesem Jahr kaum Exuvien gefunden. Die Gründe hierfür sind unbekannt.

### Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des geringen Anteils an submerser Vegetation und der Uferausprägung nur die Stufe B (gut). Beeinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund der zahlreichen Erholungssuchenden gegeben (Wertstufe B). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 16: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Mittelgrube-Ost in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0007	6 (0,3 Ex./m)	10 %	50 %	50 %	Schwach eutroph	gering	naturnah	anzunehmen
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Tab. 17: Gesamtbewertung Langener Waldsee – Mittelgrube-Ost 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W. – Mittelgrube-Ost	—	B (gut)	B (mittel)	—

#### 4.2.8 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0008 – LANGENER WALDSEE-MITTELGRUBE-WEST

### Beschreibung:

Die sog. Mittelgrube West ist ein U-förmiges Gewässer zwischen der Hauptgrube und der ehemaligen Ostgrube. Zusammen mit dem südlich gelegenen Waldteich zählt es demnach zu den beiden ältesten Gewässern in diesem Bereich. Es besteht in dieser Form seit ca. 20 Jahren. Mit einer Fläche von ca. 3,0 ha stellt es das größte der insgesamt fünf Einzelgewässer östlich der Hauptgrube dar. Von den umliegenden Wegen aus werden die Ufer mit zahlreichen Trampelpfaden von Anglern und Erholungssuchenden frequentiert.

Auch die Mittelgrube West ist von einem dichten Schilf-Röhricht umgeben, der große Teile des ca. 950 m langen Uferbereiches einnimmt. Die submerse Vegetation, die von Krauser Wasserpest (*Lagarosiphon major*) gebildet wird, ist aktuell nur schwach ausgeprägt.

Ergebnisse:

Wie auch in 2018 wurden hier in diesem Jahr keine Moosjungfern nachgewiesen. Insgesamt konnten im Rahmen der drei Kontrollen nur überraschend wenige Libellenexuvien gefunden werden. Dies deckt sich mit den Ergebnissen an den anderen Ostgruben-Gewässern.



Abb. 10: Bundesmonitoringfläche Langener Waldsee - Mittelgrube-West, Blick nach N in 2019 (Foto: A. Malinger).

Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des sehr geringen Anteils an submerser Vegetation und der Uferausprägung nur die Stufe C (mittel-schlecht). Beeinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund der sehr zahlreichen Erholungssuchenden gegeben (Wertstufe B). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 18: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee – Mittelgrube-West in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0008	—	10 %	80 %	>80 %	Schwach eutroph	gering	naturnah	anzunehmen
	—	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Tab. 19: Gesamtbewertung Langener Waldsee – Mittelgrube-West 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W. – Mittelgrube-West	—	C (mittel-schlecht)	B (mittel)	—

#### 4.2.9 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0009 – LANGENER WALDSEE-HAUPTGRUBE

##### Beschreibung:

Der Langener Waldsee ist das größte Stillgewässer im Rhein-Main-Gebiet mit einer Größe von ca. 85 ha. Es ist durch den Sand- und Kiesabbau der Firma Sehring AG entstanden. Der aktuelle Auskiesungsbereich befindet sich südöstlich der Hauptgrube, die Betriebs- und Lagerstätten im Westen. Im Nordosten befindet sich das Strandbad auf einer Uferlänge von ca. 700 m und im Nordwesten ein Bootshafen. Insofern sind zahlreiche Nutzungsinteressen am Gewässer vorhanden.

Die Sichttiefe ist sehr stark durch das Kieswerk geprägt, das eine inhomogene Trübung des Sees erzeugt, die je nach Windrichtung unterschiedlich im See verteilt ist. Diese Trübung und die Baggerarbeiten wirken sich ungünstig auf den deshalb spärlichen Bewuchs mit Unterwasserpflanzen aus.

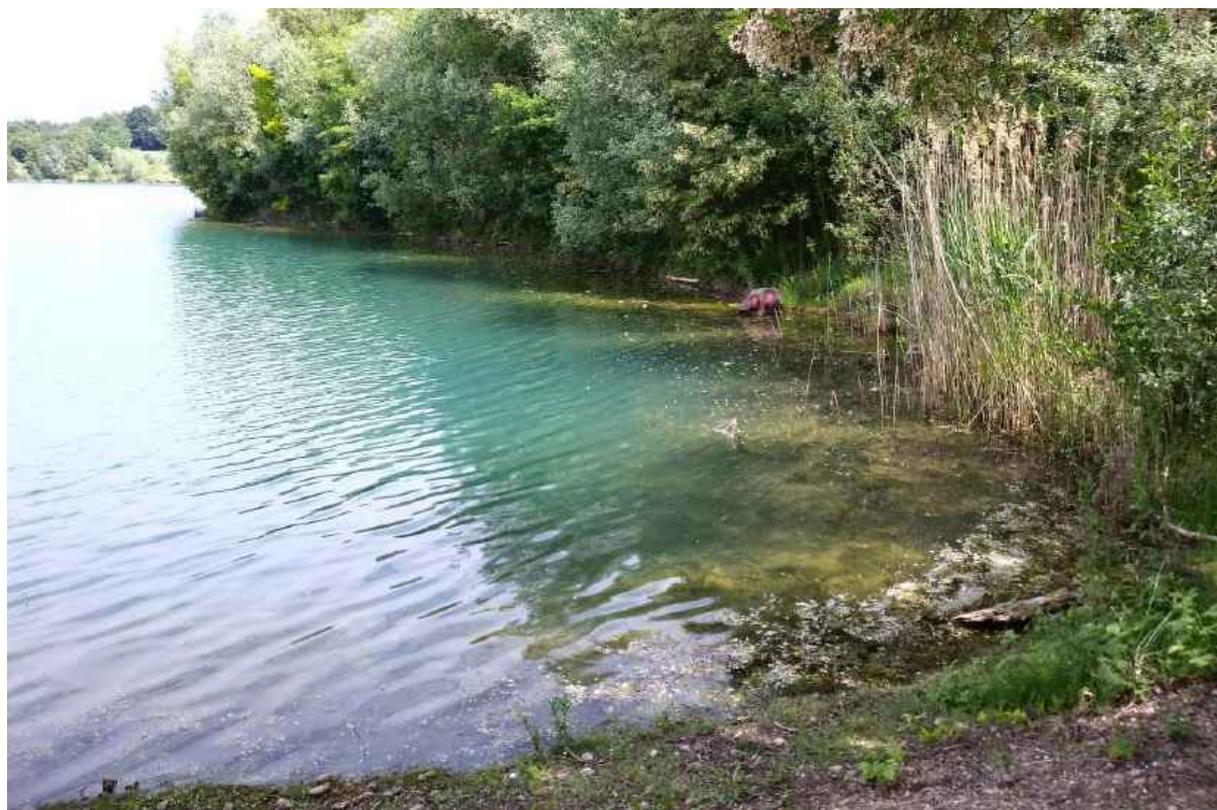


Abb. 11: Landesmonitoringfläche Langener Waldsee – Hauptgrube, Ostufer, Blick nach N (Foto: B. Hill).

Ergebnisse:

Aufgrund der überwiegend steilen Ufer und des Abbaubetriebs ist die Bearbeitung von der Landseite her mit Schwierigkeiten verbunden. Nachweise der Zierlichen Moosjungfer liegen nicht vor.

Der bislang einzige Nachweis der Art an der Hauptgrube in Form von einem adulten Weibchen datiert aus dem Jahr 2009 (HLNUG Datenbestand).

Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität erreicht aufgrund des im Verhältnis zur Gewässergröße sehr geringen Anteils an submerser Vegetation und der meist steilen Uferausprägung nur die Stufe C (mittel-schlecht). Beeinträchtigungen sind in erster Linie aufgrund der Abbautätigkeit mit Gewässertrübung und der Erholungsnutzung gegeben (Wertstufe C). Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 20: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Langener Waldsee - Hauptgrube in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung & Abbaubetrieb
UG_0009	—	<10 %	20 %	> 95 %	schwach eutroph	gering	naturnah	stark
	—	C	C	A	A	A	A	C

Tab. 21: Gesamtbewertung Langener Waldsee – Hauptgrube 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Langener W. - Hauptgrube	—	C (mittel-schlecht)	C (stark)	—

4.2.10 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0012 – GROß-GERAU, NACHTWEIDEESEE

Beschreibung:

Der Nachtweidensee liegt wie der angrenzende Kiebertsee (s.o.) an der BAB 67 nordöstlich von Nauheim. Das ehemalige Abgrabungsgewässer hat eine Größe von 1,8 ha und eine Uferlänge von ca. 570 m. Es wird als Angelgewässer genutzt. Im Unterschied weist er allerdings sehr klares Wasser und im Ostteil viel submerse Vegetation (Teichrosen, Tausendblatt) auf. Das Ufer wird von Röhrichtbeständen (v.a. Schilf) und Weidengebüschen eingenommen, aber in Abschnitten regelmäßig gemäht.



Abb. 12: Bundesmonitoringfläche Nachtweidensee, Blick entlang des Ostufers nach S (Foto: B. Hill).

### Ergebnisse:

Am Nachtweidensee gelang auch in Jahren mit besseren Erfassungsbedingungen aufgrund der überwiegend steilen Ufer, abgezügelter Abschnitte und Partien ohne emerser Vegetation kein Nachweis der Zielart. Insofern kann es nicht überraschen, dass auch in 2019 kein Fund der Zierlichen Moosjungfer erfolgte. Andere Besonderheiten fehlten.

Allerdings flogen im Juni 2 revierhaltende Männchen von *L. caudalis*, so dass im Zusammenhang mit den Beobachtungen der vergangenen Jahre von einer Bodenständigkeit im Gebiet ausgegangen werden kann. Die Libellengemeinschaft ist vergleichsweise artenreich.

### Bewertung:

Zur Bewertung des Zustands der Population wird im vorliegenden Fall die Anzahl der Imagines herangezogen: sie rechtfertigt die Wertstufe C. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Erfassungsfokus auf den Exuvien lag und deshalb ein größerer Imaginalbestand durchaus wahrscheinlich ist. Aus den genannten Gründen wird eine Aufwertung zur Wertstufe B (gut) für angemessen erachtet.

Die Habitatqualität ist aufgrund der steilen Ufer und der weitgehend auf das Ostufer beschränkten submersen Vegetation mittel-schlecht (Stufe C). Dafür ist die Wasserqualität günstiger als am benachbarten Kiebertsee mit sehr hohen Sichttiefen. Der Angelbetrieb führt zur regelmäßigen Mahd großer Uferabschnitte und zur Überformung des Fischbestands. Deshalb herrschen starke Beeinträchtigungen (Stufe C). Der Gesamterhaltungszustand ist mittel-schlecht (**Wertstufe C**).

Tab. 22: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Nachtweidensee in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Anzahl Imagines	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0012	2	5 %	20 %	75 %	schwach eutroph	gering	stark	anzunehmen
	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

Tab. 23: Gesamtbewertung Nachtweidensee 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Nachtweidensee	C (mittel-schlecht)	C (mittel-schlecht)	C (stark)	<b>C (mittel-schlecht)</b>

#### 4.2.11 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0014 – STOCKSTADT, ANGELTEICHE WESTLICH

##### Beschreibung:

Die Probefläche befindet sich südlich des Naturschutzgebietes Kühkopf-Knoblochsaue und westlich von Stockstadt in der Oberrheinebene. Das Gebiet besteht aus insgesamt drei Angelgewässern.

Sie zeichnen sich durch eine oberflächennahe submerse Vegetation mit Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Ährigem Tausenblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Nutalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) aus (Hessen-Forst FENA 2010). Kleinräumig sind zudem Teichrosen auf der Wasseroberfläche anzutreffen. Die Uferbereiche umfassen Röhrichte, die durch einzelne Gehölze unterbrochen werden.

##### Ergebnisse:

Es wurden an allen Angelseen repräsentative Uferbereiche nach Exuvien abgesucht, aber keine Exuvien der Zierlichen Moosjungfer gefunden. Am 5.06.2019 wurde hingegen ein einzelnes Männchen am Gewässer festgestellt. Typische Arten bei den Exuvien waren Großer Blaupfeil, Kleine und Große Königslibelle. Die Libellengemeinschaft (Imagines) ist trotz der Defizite vergleichsweise artenreich.



Abb. 13: Bundesmonitoringfläche Angelteiche Stockstadt am Rhein (Foto: K. Rehnig).

Bewertung:

Der Zustand der Population lässt sich anhand der vorliegenden Daten nur mit Stufe C (mittel-schlecht) bewerten, da nur eine Einzelbeobachtung besteht. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Erfassungsfokus auf den Exuvien lag und deshalb ein größerer Imaginalbestand durchaus möglich ist. Auch die Habitatqualität der Angelteiche ist stark defizitär: es fehlt oberflächennahe Submersvegetation weitgehend und die Ufer sind überwiegend steil (Wertstufe C). Beeinträchtigungen lassen sich im Hinblick auf die starke Überformung des Fischbestands sowie der Angelnutzung erkennen. Darüber hinaus ist das Umfeld geprägt von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Unter Berücksichtigung dessen ergibt sich die Wertstufe C (stark). Aufgrund des Fehlens der Zierlichen Moosjungfer wird auf eine Gesamtbewertung verzichtet.

Tab. 24: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring an den Angelteichen Stockstadt in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen			
	Anzahl Imagines	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung	Weitere
UG_0014	1	5 %	40 %	> 80 %	eutroph	gering	stark	mittel	Int. landwirtschaftl. Nutzung
	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Tab. 25: Gesamtbewertung Angelteiche Stockstadt 2019

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Stockstadt, Angelteiche	C (mittel-schlecht)	C (mittel-schlecht)	C (stark)	C (mittel-schlecht)

#### 4.2.12 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0015 – WALDSEE VIERNHEIM

##### Beschreibung:

Der Waldsee befindet sich im südhessischen Kreis Bergstraße nördlich von Viernheim und wird von einem örtlichen Angelverein bewirtschaftet. Neben Rotaugen und Rotfedern sind auch Arten wie Hecht, Barsch oder Zander im See anzutreffen.

Das Untersuchungsgebiet wird durch naheliegende Waldpfade und einem Kinderspielplatz als Erholungsort genutzt. Das Probegewässer weist eine abwechslungsreiche Struktur aus Röhrichten und Ufergehölzen auf. Entlang des Ufers wird die Ufervegetation abschnittsweise entfernt, um das Angeln zu ermöglichen. Das Angebot an submerser Vegetation ist stellenweise üppig, v.a. Teichrosen sind verbreitet vorhanden, aber auch Algenwatten.



Abb. 14: Bundesmonitoringfläche Waldsee Viernheim mit üppiger submerser Vegetation (Foto: K. Rehnig).

### Ergebnisse:

Es wurden Exuvien von 8 verschiedenen Arten gesammelt, darunter auch Besonderheiten wie Spitzenfleck und Kleine Mosaikjungfer. Ein Nachweis von *L. caudalis* gelang aber nicht - auch adulte Individuen waren am Gewässer nicht zu beobachten.

### Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität ist aufgrund der im Verhältnis zur Gewässergröße gut bis mäßig ausgeprägten Submersvegetation, dem hohen Besonnungsgrad sowie den abschnittsweise vorhandenen Röhrichtbeständen als gut (Stufe B) zu bewerten. Erkennbare Beeinträchtigungen zeigen sich durch den Angelbetrieb und der Erholungsnutzung (Wertstufe B). Aufgrund des Fehlens der Zierlichen Moosjungfer wird auf eine Gesamtbewertung verzichtet.

Tab. 26: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Waldsee Viernheim in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0015	—	50 %	70 %	> 90 %	eutroph	gering	naturnah	mittel
	—	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Tab. 27: Gesamtbewertung Waldsee Viernheim 2019

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Waldsee Viernheim	—	B (gut)	B (mittel)	—

#### 4.2.13 LeucCaud\_UG\_2019\_0022 - Obertshausen; Angelsee\_01

### Beschreibung:

Der ca. 8 ha große Angelsee südwestlich von Obertshausen weist einen schmalen, lückigen Ufervegetationssaum aus Schilf (*Phragmites australis*), Seggen (*Carex* spp.) und Rohrkolben (*Typha latifolia*) auf. Teilweise sind die Ufer von Schwarz-Erlen bestanden. Submerse Pflanzen sind nur punktuell vorhanden; stellenweise strukturieren Weiße Seerosen (*Nymphaea alba*) die Wasseroberfläche.

Ergebnisse:

Die Suche nach Exuvien verlief in diesem Jahr erfolglos und es gelangen keine Beobachtungen adulter Exemplare am Gewässer. Nachdem im letzten Jahr nur ein einzelner Exuvienfund gelang, kann nicht mit Sicherheit geklärt werden, ob die Art noch bodenständig im Gebiet vertreten ist.

Bewertung:

Der Zustand der Population wird mangels Nachweis nicht bewertet. Die Habitatqualität wird aufgrund der schwach ausgeprägten submersen Vegetation sowie der geringen Ausdehnung der krautigen Ufervegetation mit mittel-schlecht (Wertstufe C) bewertet. Beeinträchtigungen liegen in Form eines möglicherweise erhöhten Friedfischbestands sowie abschnittsweise einer starken Ufernutzung vor. Eine Gesamtbewertung wird aufgrund der fehlenden Nachweise nicht vorgenommen.

Tab. 28: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Angelsee Obertshausen in 2019.

Probefläche	Popula- tion	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferaus- prägung	Beson- nung	Wasser- qualität	Eingriffe Wasser- haushalt	Fischbe- stand	Erholungs- nutzung
UG_0022	—	5 %	25 %	70 %	schwach eutroph	gering	stark über- formt	mittel
	—	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

Tab. 29: Gesamtbewertung Angelsee Obertshausen 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Obertshausen; Angelsee	—	C (mittel bis schlecht)	C (stark)	—



Abb. 15: Bundesmonitoringfläche Obertshausen; Angelsee\_01 in 2019 (Foto: A. Malinge).

#### 4.2.14 LeucCaud\_UG\_2019\_0023 - Linden; Grube Fernie

##### Beschreibung:

Die Grube Fernie (ca. 8,2 ha) entstand durch den Manganerz-Tagebau am Rande des Gießener Bergwerkswaldes. 1965 wurde der Bergbaubetrieb eingestellt und der Tagebau füllte sich mit Wasser. Die ursprüngliche Fördertiefe von 60 m verringerte sich durch Materialschüttungen auf ca. 35 m. Die Grube hat eine außergewöhnliche Sichttiefe von mehreren Metern sowie eine reichhaltige submerse Vegetation mit Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Krausem Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Südlichem Wasserschlauch (*Utricularia australis*), Gewöhnlichen Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und Armleuchteralgen (*Chara* sp.). An Schwimmblattpflanzen kommen Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) vor. Die Ufervegetation wird durch Schilf (*Phragmites australis*), Seggen (*Carex* spp.), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Rohrkolben (*Typha latifolia*) gebildet. Teilweise sind die Ufer von Schwarz-Erlen und Weiden bestanden.

Das Gewässer ist zentraler Bestandteil des FFH-Gebietes 5417-302 Abgrabungsgewässer Grube Fernie. Es wird vom Angelverein Großen-Linden bewirtschaftet.



Abb. 16: Bundesmonitoringfläche Linden; Grube Fernie (Foto: B. von Blanckenhagen).

#### Ergebnisse:

Die Suche nach Exuvien verlief wie auch an den meisten anderen Probegewässern in diesem Jahr erfolglos. Allerdings wurden am 18.06. und am 25.06.19 je zwei revierhaltende Männchen beobachtet.

#### Bewertung:

Mit nur zwei Männchen ist der Zustand der Population nur mit mittel-schlecht zu bewerten (Stufe C). Aufgrund der großen Tiefe des Abbaugewässers ist der Bereich potenzieller Larvalhabitate auf die flacheren Randbereiche beschränkt. Daher erreicht der Anteil submerser Vegetation und auch die Uferausprägung keine hohen Werte. Die Qualität dieser Randbereich dennoch als sehr gut angesehen wird, erscheint eine Abwertung der Habitatqualität nicht angebracht (Stufe B). Beeinträchtigungen bestehen durch die Freizeitnutzung, wobei die Ufer überwiegend ausgespart sind und den Fischbesatz.

Tab. 30: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring an der Grube Fernie in 2019.

Probefläche	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Anzahl Imagines	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
UG_0023	2	20 %	40 %	90 %	schwach eutroph	gering	Fischbesatz, u.a. Karpfen	mittel
	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Tab. 31: Gesamtbewertung Grube Fernie 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
Linden; Grube Fernie	C (mittel bis schlecht)	B* (gut)	B (mittel)	<b>B (gut)</b>

\* = keine Abwertung der Beeinträchtigungen trotz Vergabe der Wertstufe C in einem Parameter (gutachterliche Aussage)

#### 4.2.15 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0027 – NSG SEE AM GOLDBERG

##### Beschreibung:

Das Gelände der „Schönbornschen Kiesgrube“ wurde bis zur Mitte der 1950er Jahre für den kommerziellen Kies- und Sandabbau genutzt. 1977 wurde es schließlich als „See am Goldberg“ zum Naturschutzgebiet und war damit die erste Abbaugrube, die in Hessen als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde (mit heute ca. 6 ha Wasserfläche). Das Wasser ist vergleichsweise klar, wenn auch im Sommer ein verstärktes Algenwachstum auftreten kann.

Pflanzenarten der Röhricht-, Schwimmblatt- und Tauchblattzone sind: Schilf (*Phragmites australis*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Gewöhnliche Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.), Raves Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Fadenalgen. Bemerkenswert sind die ausgeprägten Schilfröhrichte entlang der Ufer.



Abb. 17: Bundesmonitoringfläche NSG See am Goldberg; Teilbereich mit Transekt in 2019 (Foto: A. Malinger).

### Ergebnisse:

Insgesamt wurden am 23.05.19 drei Exuvien auf 50 m Uferlänge gefunden. Das Maximum der Imagines zeigte sich am 05.06. mit 8-10 Männchen in der nordwestlichen Bucht.

### Bewertung:

Die vergleichsweise große Anzahl an Imagines führt zu einer Bewertung des Zustands der Population mit der Stufe B (gut). Im Gebiet sind weitere geeignete, jedoch unzugängliche Uferzonen vorhanden, so dass hier von einer stabilen Population auszugehen ist. Durch die ausgedehnten Röhrichtbestände an den Ufern zusammen mit der gut ausgeprägten Submersvegetation und dem hohen Besonnungsgrad wird eine gute Habitatqualität (Stufe B) erreicht. Erkennbare Beeinträchtigungen liegen nicht vor (Stufe A).

Tab. 32: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am See am Goldberg in 2019.

Probefläche	Popula- tion	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Anzahl Imagi- nes	Submerse Vegetation	Uferaus- prägung	Beson- nung	Wasser- qualität	Eingriffe Wasser- haushalt	Fischbe- stand	Erholungs- nutzung
UG_0027	8-10	40 %	70 %	80 %	schwach eutroph	gering	keine Beein- trächtigung	keine
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

Tab. 33: Gesamtbewertung See am Goldberg 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
NSG See am Goldberg	B (gut)	B (gut)	A(keine)	<b>B (gut)</b>

#### 4.2.16 LEUCCAUD\_UG\_2019\_0028 – NSG OBERWALDSEE VON DIETESHEIM

### Beschreibung:

Die Seen bei Dietesheim sind durch den Basaltabbau entstanden, der 1982 eingestellt wurde. Einige Gewässer werden als Angel- und Freizeitgewässer genutzt. Der Oberwaldsee wurde 1989 als Naturschutzgebiet ausgewiesen (mit ca. 11 ha Wasserfläche inkl. Uferbereiche). Als grundwassergespeister See ohne fischereiliche Nutzung hat er besonders klares Wasser, was die Grundlage und Voraussetzung für die reichen submersen Makrophytenbestände und Libellenbestände ist.

Vorkommende Pflanzenarten sind: Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Quirl-Tausendblatt (*M. verticillatum*), Schilf (*Phragmites australis*), Seggen (*Carex* spp.), Gewöhnliche Teichsimse (*Scheuchzeria palustris*). Die Ufer sind ringsherum von Bäumen bewachsen und teilweise steil und felsig.

#### Ergebnisse:

Es wurden am Oberwaldsee kaum Großlibellen-Exuvien gefunden. Dieses Bild kontrastiert mit der großen Zahl an revierhaltenden Männchen. Das Maximum der Imagines zeigte sich am 05.06. mit 10-15 Männchen in der nordwestlichen Bucht des Sees.



Abb. 18: Bundesmonitoringfläche NSG Oberwaldsee von Dietesheim in 2019 (Foto: A. Malinger).

#### Bewertung:

Der Zustand der Population lässt sich anhand der zahlreichen Imagines mit gut bewerten (Stufe B). Das Ährige Tausendblatt bildet in den Uferbereichen große Bestände, so dass zusammen mit den einzelnen, aber gut ausgeprägten flacheren Buchten mit emerser krautiger Vegetation eine gute Habitatqualität erreicht wird. Beeinträchtigungen bestehen durch die Freizeitnutzung, die sich auf das NSG ausdehnt. Zu nennen sind hier Wassertrübungen im Uferbereich durch Badegäste sowie das achtlose Wegwerfen von Müll, der sich u.a. von der Brücke ausgehend über die Wasserflächen entlang der Ufer verteilt.

Tab. 34: Bewertungsergebnisse Bundesmonitoring am Oberwaldsee in 2019.

Probefläche	Popula- tion	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Anzahl Imagi- nes	Submerse Vegetation	Uferaus- prägung	Beson- nung	Wasser- qualität	Eingriffe Wasser- haushalt	Fischbe- stand	Erholungs- nutzung
UG_0028	10-15	45 %	20 %	75 %	schwach eutroph	gering	keine Beein- trächtigung	Badebe- trieb; Müll
	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B*</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

\* = gutachterliche Aufwertung des Parameters Uferausprägung, da auch mit kleineren Anteilen bei großen Gewässern ausreichende Habitatflächen erreicht werden können (Absolutwert).

Tab. 35: Gesamtbewertung Oberwaldsee 2019.

Probefläche	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamt
NSG Oberwaldsee von Dietesheim	B (gut)	B (gut)	B (mittel)	<b>B (gut)</b>

## 5 AUSWERTUNG UND DISKUSSION

### 5.1 VERGLEICHE DES AKTUELLEN ZUSTANDES MIT ÄLTEREN ERHEBUNGEN

#### 5.1.1 GESAMTVBREITUNG

Im Rahmen des ersten landesweiten Artgutachtens wurden vier bodenständige Vorkommen von *Leucorrhinia caudalis* erfasst (STÜBING & HILL 2010). Im Einzelnen handelte es sich um den Lindensee, den Gehspitzweiher sowie zwei Gewässer am Langener Waldsee. An einem weiteren Gewässer im Bereich des Langener Waldsees sowie an den Angelteichen bei Stockstadt wurde die Bodenständigkeit vermutet. Unklar war der Status am Badensee Walldorf.

Seitdem sind folgende Fundnachweise außerhalb der genannten Gebiete erfolgt (Angaben aus den Jahresberichten des AK Libellen in Hessen) und wurden z.T. im Landesmonitoring 2018 überprüft (Tab. 36). Demnach liegen von 11 Standorten Bodenständigkeitsnachweise vor. An weiteren 6 Gewässern wurden in 2018 oder 2019 Imagines nachgewiesen, so dass eine Bodenständigkeit vorliegen könnte.

Tab. 36: Die Nachweisorte der Zierlichen Moosjungfer im Rahmen des LAMO 2018 und BUMO 2019 in Hessen.

UG-Nr.	Probeflächenname	Kreis	Naturraum	Letzter Nachweis	LAMO 2018	BUMO 2019
0001	NSG Gehspitzweiher	OF	D53	2019	Exuvie	Exuvie
0002	Lindensee NO Rüsselsheim	GG	D53	2018	Exuvie	Kein Fund
0003	Enkheimer Ried	F	D53	2019	Exuvie	Imagines
0004	Langener Waldsee - Waldteich	OF	D53	2019	Exuvie	Exuvie
0005	Langener Waldsee - Ostgrube-Ost	OF	D53	2018	Exuvie	Kein Fund
0006	Langener Waldsee - Ostgrube-West	OF	D53	2018	Exuvie	Kein Fund
0007	Langener Waldsee - Mittelgrube-Ost	OF	D53	2018	Exuvie	Kein Fund
0008	Langener Waldsee - Mittelgrube-West	OF	D53	?	Kein Fund	Kein Fund
0009	Langener Waldsee - Hauptgrube	OF	D53	—	Kein Fund	Kein Fund
0012	Groß-Gerau, Nachtweidensee	GG	D53	2019	Imagines	Imagines
0014	Stockstadt, Angelteiche westlich	GG	D53	2019	Kein Fund	Imagines
0015	Waldsee Viernheim	HP	D53	2014	Kein Fund	Kein Fund
0022	Obertshausen; Angelsee_01	OF	D53	2018	Exuvie	Kein Fund
0023	Linden; Grube Fernie	GI	D46	2019	Exuvie	Imagines
0027	NSG See am Goldberg	OF	D53	2019	Exuvie	Exuvie
0028	NSG Oberwaldsee von Dietesheim	OF	D53	2019	Exuvie	Imagines
	Steinbruch Winkel, Driedorf	LDK		2011	Kein Fund	—
	Mönchbruchweiher	GG	D53	2012	Kein Fund	—
	Gewässer im Raum Rodenbach	MKK	D53	2018	—	—
	Weilbacher Kiesgruben	MTK	D53	2018	—	—
	Silbersee Bischofsheim	GG	D53	2018	—	—
	Gewässer im Raum Weiterstadt	DA	D53	2018	—	—
	Angelteiche Crumstadt	GG	D53	2019	—	—

In der Zusammenschau mit den aktuellen Erhebungen ergibt sich folgendes Verbreitungsbild: den Schwerpunkt stellt nach wie vor die Untermainebene in den Landkreisen OF und GG. Eine Ausbreitung deutet sich entlang des Oberrheins an, wo in 2018/19 gleich drei Neufunde gelangen. Nördlich des Mains liegen nur die Vorkommen im NSG Enkheimer Ried (F), in den Weillbacher Kiesgruben sowie bei Rodenbach (MKK). Gerade im Kinzigtal wäre eine weitere Untersuchung von Interesse, da es zahlreiche potenziell als Lebensraum geeignet erscheinende Abbaugewässer gibt.

Vollkommen isoliert ist die einzige mittelhessische Population in der Grube Fernie (GI). Sie stellt auch den einzigen beständigen Fundort außerhalb des Naturraums D 53 dar.

### 5.1.2 VERGLEICH EINZELGEWÄSSER

#### Vorbemerkung:

*Da durchgängig bei allen Untersuchungsgewässern aufgrund der diesjährigen Witterung keine belastbaren Exuvienfunde erzielt werden konnten, beschränkt sich der Vergleich auf den Gehspitzweiher mit der längsten Datenreihe. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist diese methodische Unsicherheit aber dringend zu berücksichtigen.*

#### *Beispiel Gehspitzweiher*

Die grundlegenden Aussagen sind bereits in den Gutachten zum Bundesstichprobenmonitoring getroffen worden (PGNU 2016, 2017, 2018). Demnach existierte Mitte der 90er Jahre kein Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer im NSG.

Der Vergleich der Untersuchungsergebnisse zur Zierlichen Moosjungfer ist in Tab. 37-39 dargestellt. Aufgrund der bereits im zweiten Jahr in Folge wahrscheinlich methodisch bedingt geringen Abundanz sind keine Bestandstrends mehr ableitbar. Nach einem Peak in 2017 sind die Nachweiszahlen um über 90 % gefallen. Im Hinblick auf die übrigen Kriterien herrschen hingegen weitgehend konstante Bedingungen.

**Tab. 37: Vergleich der Ergebnisse der bisher durchgeführten Bundesstichproben-Monitoring-Durchgänge für *Leucorrhinia caudalis* am Gehspitzweiher, differenziert nach den einzelnen Transekten.**

Probefläche (Transekt)	2015	2016	2017	2018	2019	Summe	Dichte / m	Trend
LC 1	8	37	79	25	3	152	<b>3,04</b>	k.E.
LC 2	21	2	9			32	<b>0,64</b>	k.E.
LC 3	16	13	19	1	1	50	<b>1,00</b>	k.E.
LC 4	14	13	21	4		52	<b>1,04</b>	k.E.
LC 5	0	0	8	3		11	<b>0,22</b>	k.E.
<b>Summe</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>136</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>297</b>	<b>1,19</b>	

Tab. 38: Vergleich der Ergebnisse der bisher durchgeführten Bundesstichproben-Monitoringdurchgänge für *Leucorrhinia caudalis* am Gehspitzweiher mit den Daten von STÜBING & HILL (2010), differenziert nach Ost- und Westufer.

Probefläche	2009	2015	2016	2017	2018	2019
Gehspitzweiher	30 (50 m)	59 (50m)	65 (50m)	136 (50m)	33 (50 m)	4 (50 m)
Dichte Ostufer	1,0 Ex. / m	0,7 Ex. / m	0,65 Ex. / m	1,45 Ex. / m	0,35 Ex. / m	0,13 Ex. / m
Dichte Westufer	0,5 Ex. / m	1,5 Ex. / m	1,73 Ex. / m	3,57 Ex. / m	0,87 Ex. / m	—

Tab. 39: Vergleich der Bewertungsergebnisse des Gehspitzweihers durch STÜBING & HILL (2010) sowie für 2015 bis 2018.

Jahr	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen		
	Abundanz Exuvien	Submerse Vegetation	Uferausprägung	Besonnung	Wasserqualität	Eingriffe Wasserhaushalt	Fischbestand	Erholungsnutzung
2009	30	70 %	90 %	> 95 %	eutroph	Mittel	Richtung Friedfische verschoben	Keine
	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
2015	59	40 %	90 %	> 95 %	eutroph	Gering	Naturnah	Keine
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
2016	65	s. 2015 (keine neue Bewertung)						
	<b>A</b>							
2017	136	s. 2015 (keine neue Bewertung)						
	<b>A</b>							
2018	33	70 %	90 %	> 95 %	eutroph	Gering	Naturnah	Keine
	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
2019	4	70 %	75 %	> 95 %	Schwach eutroph	Gering	Naturnah	Keine
	<b>B*</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>

\* = Bewertung anhand der Imaginalzahlen

Betrachtet man zusätzlich die Artengemeinschaft über einen Zeitraum von 24 Jahren seit dem Erfolgsgutachten von RAUSCH (1995) bis heute, so fällt in erster Linie das große Ausmaß an Konstanz in den letzten Jahren ins Auge (Tab. 40). Interessant ist der erstmalige Nachweis der Blauen Federlibelle am Gehspitzweiher, die eigentlich als typisch für entsprechende Gewässer gelten kann.

Ein direkter Vergleich der Artenzahl von 1995 bis 2019 ist aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsmethodik – starker Fokus auf Mai-Juni im Bundesmonitoring – nicht möglich. Spät im Jahr fliegende Arten sind methodisch bedingt unterrepräsentiert, wie etwa die Heidelibellen, Blaugrüne Mosaikjungfer oder Herbst-Mosaikjungfer. Auf die Zu- und Abnahme bestimmter Arten, die sich mit landesweiten Bestandstrends im Einklang befinden, wurde bereits in den Berichten zum Bundesstichprobenmonitoring eingegangen (PGNU 2016-2018). Es bestätigt sich die Aussage, dass *L. caudalis*-Gewässer überdurchschnittlich artenreiche Libellenzönosen beherbergen.

Tab. 40: Vergleich der Artengemeinschaft des Gehspitzweihers. ? = Vorkommen möglich, aber aufgrund der Fokussierung auf *L. caudalis* nicht erfasst, rot hinterlegt = Vorkommen erloschen, grün hinterlegt = neu etabliert.

Wiss. Name	Dt. Name	1995	2009	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	X		X				
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	X	?	?	?	?	?	
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	X	?	?	?	?	?	X
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	(1987)	X			X		X
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	X	X	X	X	X	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	X	X	X	?	X	X	X
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	X						
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	(1991)	X	X	X	X	X	?
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	X	X					X
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle		X	X	X	?	X	?
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle							X
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer		X	?	?	X	X	?
<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	X						
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	(1987)						
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	X	?	?	?	?	?	?
<i>Aeshna isocetes</i>	Keilflecklibelle		X	X	X	?	X	X
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle	X	X	?	X	X	X	X
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	X						
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	X	X	X	X	X	X	X
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	(1987)			X	?	?	?
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	X	X	X	X	X	X	X
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	X	X	X	X	X	?	?
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	X	X	X	X	X	X	X
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck			X	X	?	?	X
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	X	X	X	X	X	X	X
<b><i>Leucorrhinia caudalis</i></b>	<b>Zierliche Moosjungfer</b>		X	X	X	X	X	X
<b><i>Leucorrhinia albifrons</i></b>	<b>Östliche Moosjungfer</b>			?	?	X	X	X
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Frühe Heidelibelle		X	X	?	?	?	X
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	X						
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	X	?	?	?	?	?	X
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	X	?	?	?	?	?	?
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	X	?	?	?	?	?	?
<b>Artenzahl</b>		<b>26</b>	<b>&gt;18</b>	<b>&gt;16</b>	<b>&gt;15</b>	<b>&gt;15</b>	<b>&gt;15</b>	<b>&gt;19</b>

## 5.2 DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Aufgrund der bereits mehrfach geschilderten methodischen Rahmenbedingungen sollten die aktuellen Erhebungsdaten nicht überinterpretiert werden. Exuvienfunde gelangen demnach nur an 3 Gewässern, an weiteren 5 Standorten wurden z.T. größere Anzahlen revierhaltender Männchen beobachtet. Trotz fehlender Nachweise wird nicht davon ausgegangen, dass die Vorkommen der Art im Bereich der Mittel- und Ostgrube am Langener Waldsee bereits wieder erloschen sind. Vielmehr sind dort so ausgedehnte und teils unzugängliche sowie schützenswerte Röhrichtzonen vorhanden, dass in Jahren mit einer geringeren Dichte nicht von einer vollständigen qualitativen Erfassung ausgegangen werden kann.

Unter Berücksichtigung der Neufunde entlang des Rheins und im Kinzigtal (Tab. 36) deutet sich eine qualitative Zunahme und Ausbreitung der Art in Hessen an. Da es insbesondere früh im Jahr fliegenden Libellenarten ein sehr schlechtes Jahr war, sind quantitative Bestandsvergleiche nicht als zielführend zu erachten. Die Exuvienzahlen sind durchweg sehr niedrig. Erfreulich sind die hohen Zahlen revierhaltender Männchen im NSG See am Goldberg und NSG Oberwaldsee, die mit Sicherheit auf bodenständige Vorkommen hinweisen.

Bei den hohen natürlichen Populationsschwankungen von Insekten ist eine Interpretation der vorliegenden Bestandsdaten vom Gehspitzweiher nur mit großer Vorsicht möglich. Auffällig ist der starke Rückgang von *L. caudalis* bei gleichzeitiger Zunahme von *L. albifrons* (vgl. eigenständiges Bundesmonitoring-Gutachten). Die möglichen Ursachen können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht abschließend geklärt werden. Bei der Größe des Gewässers und der unverändert hohen Verfügbarkeit wichtiger Larvalressourcen in Form von submerser Vegetation erscheint eine interspezifische Konkurrenzsituation zwischen beiden Arten eher weniger wahrscheinlich. Im Hinblick auf weitere Annahmen zu Bestandsgrößen am Gehspitzweiher wird auf die Ausführungen im LAMO (PGNU & BÖG 2018a, b) verwiesen.

## 6 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Die spannendste Frage ist auch weiterhin, ob die Abundanzänderungen im NSG Gehspitzweiher bei beiden *Leucorrhinia*-Arten anhalten, die auf interspezifische Konkurrenz o.ä. hinweisen würde.

Für zahlreiche Gewässer, an denen in 2018 Neufunde von *L. caudalis* erfolgten, wie im Rheintal und der Kinzigau, wäre die Bodenständigkeit zu untersuchen. Auch ist diese Frage noch nicht abschließend für das Gebiet am Langener Waldsee geklärt, wo bislang noch keine Erfassung an der westlich gelegenen Egelsbacher Grube erfolgte. Auf die geringe Stichprobe an größeren Seen wurde bereits wiederholt hingewiesen (z.B. PGNU & BÖG 2018a, b).

Für Habitate und Beeinträchtigungen ist eine Erfassung pro Berichtszeitraum (6 Jahre) vorgesehen. Tatsächlich ist bei den meisten Parametern keine kurzfristige Änderung zu erwarten, etwa Besonnung oder Anteil Wald in der Umgebung. Allerdings ist der Mehraufwand ausgesprochen gering und die Folgen – etwa beim Rückgang submerser Vegetationsbestände ggf. katastrophal.

Aus gutachterlicher Sicht sind drei weitere Punkte von Relevanz:

- Der Zeitpunkt der strukturellen Erfassung sollte vereinheitlicht werden, da hier phänologische Unterschiede zu erwarten sind, die die Ergebnisse ggf. stärker beeinflussen.
- Es ist sinnvoll, genauere Daten zur Fischzönose, zumindest in größeren Abständen, zu erheben, um z.B. die Anwesenheit von pflanzenfressenden Arten (Graskarpfen o.ä.) zu erkennen.
- Eine reine Fokussierung auf die Anzahl an Exuvien bietet gewisse Risiken bei der Bestandseinschätzung (s. Kap. 5). Hier wäre eine zusätzliche Begehung zur Hauptflugzeit günstig, um die Anzahl revierhaltender Männchen ebenfalls abschätzen zu können.

## 7 LITERATUR

- AG RETTET DEN BURGWALD (2017): Großlibellen. – im Internet: <http://www.ag-burgwald.de/fauna/libellen/gro%C3%9Flibellen/> (Zugriff am 25.09.2017).
- ASKEW, R.R. (1987): The Dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester.
- BLANKENHAGEN, B. VON (2013): Erster gesicherter Nachweis der Östlichen Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) in Hessen. – Libellen in Hessen 6: 46-49.
- BOUDOT, J.-P., V.J. KALKMANN et al. (2009): Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. – Libellula, Supplement 9: 1-25.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. - Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuviensammler. – Tierw. Deutschlands Bd. 72, Goecke & Evers, Keltern, 328 S.
- HILL, B., ROLAND, H.-J., STÜBING, S. & C. GESKE (2011): Atlas der Libellen Hessens. – FENA Wissen Bd. 1, Gießen, 184 S.
- HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – Libellula Supplement 7: 15-188.
- KOHL, S. (1998): Anisoptera-Exuvien (Großlibellen-Larvenhäute) Europas: Bestimmungsschlüssel. – Eigenverlag, 27 S.
- KUHN, K. & BURBACH, K. (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 332 S.
- 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, 3. Fassung (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422
- PATZICH, R., A. MALTEN & J. NITSCH (1995): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (HMILFN, Hrsg.): Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen. - Wiesbaden.
- PGNU (2016a): Bundesmonitoring 2015 der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Hessen. – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Frankfurt/M., 15 S. + Anhang. – im Internet: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Artgutachten\\_2015\\_Zierliche\\_Moosjungfer\\_Leucorrhinia\\_caudalis\\_01.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Artgutachten_2015_Zierliche_Moosjungfer_Leucorrhinia_caudalis_01.pdf)
- PGNU (2016b): Sondergutachten 2015 zur Situation der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) am Lindensee in Hessen. – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Frankfurt/M., 25 S. + Anhang. – im Internet: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Sondergutachten\\_2015\\_Zierliche\\_Moosjungfer\\_Leucorrhinia\\_caudalis\\_01.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Sondergutachten_2015_Zierliche_Moosjungfer_Leucorrhinia_caudalis_01.pdf)

- PGNU (2017): Bundesmonitoring 2016 der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Hessen. – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Frankfurt/M., 17 S. + Anhang
- PGNU (2018): Bundesmonitoring 2017 der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Hessen. – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Frankfurt/M., 18 S. + Anhang. – im Internet: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Artgutachten\\_2017\\_Zierliche\\_Moosjungfer\\_Leucorrhinia\\_caudalis.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/Artgutachten_2017_Zierliche_Moosjungfer_Leucorrhinia_caudalis.pdf)
- PGNU & BÖG (2018a): Landesmonitoring 2018 zur Erfassung der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen. – Gutachten im Auftrag des HLNUG, Frankfurt-Gießen, 72 S. + Anhang.
- PGNU & BÖG (2018b): Landesmonitoring 2018 zur Erfassung der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. – Gutachten im Auftrag des HLNUG, Frankfurt-Gießen, 39 S. + Anhang.
- RAUSCH, G. (1995): Erfolgsgutachten zum NSG Gehspitzweiher von Neu-Isenburg. – unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt.
- SACHTELEBEN J. & M. BEHRENDTS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten 278, 180 S., im Internet unter: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript\\_278.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript_278.pdf) (Zugriff am 22.10.2015)
- SACHTELEBEN, J., FARTMANN, T., K. WEDDELING, M. NEUKIRCHEN & M. ZIMMERMANN (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – im Internet unter: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata\\_Arten\\_2010.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_Arten_2010.pdf) (Zugriff am 22.10.2015).
- SCHNITZER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2 (2006): 138-139.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg., 2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Bd. 2. – Ulmer, Stuttgart.
- STÜBING, S. & B. HILL (2010): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) (Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Linden/Marburg, 51 S., im Internet: [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/artgutachten\\_2009\\_zierliche\\_moosjungfer\\_leucorrhinia\\_caudalis.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Libellen/Gutachten/artgutachten_2009_zierliche_moosjungfer_leucorrhinia_caudalis.pdf)

## Impressum

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

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)

E-Mail: [naturschutz@hlnug.hessen.de](mailto:naturschutz@hlnug.hessen.de)

Twitter: [https://twitter.com/hlnug\\_hessen](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*

Susanne Jokisch 0641 / 200095 15  
*Wolf, Luchs, Fischotter, Haselmaus, Fledermäuse*

Laura Hollerbach 0641 / 200095 10  
*Wolf, Luchs, Feldhamster*

Michael Jünemann 0641 / 200095 14  
*Beraterverträge, Reptilien, Amphibien*

Tanja Berg 0641 / 200095 19  
*Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge*

Yvonne Henky 0641 / 200095 18  
*Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Wildkatze, Biber, Käfer, Iltis*

Niklas Krummel 0641 / 200095 20  
*Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer*

Vera Samel-Gondesen 0641 / 200095 13  
*Rote Listen, Hessischer Biodiversitätsforschungsfonds, Leistungspakete*

Lisa Schwenkmezger 0641 / 200095 12  
*Klimawandel und biologische Vielfalt, Integrierter Klimaschutzplan Hessen (IKSP)*

Katharina Albert 0641 / 200095 17  
*Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota*

Lars Möller 0641 / 200095 21  
*Ausstellungen, Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit, Homepage*