



Artgutachten 2024

Gutachten zum Bundes- und Landestichprobenmonitoring 2023 und zum Bundesmonitoring 2024 des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*); Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen



Gutachten zum Bundes- und
Landesstichprobenmonitoring 2023 und zum
Bundesmonitoring 2024 des Schlammpitzgers
(*Misgurnus fossilis*); Art des Anhangs II der FFH-
Richtlinie) in Hessen

erstellt von

Institut für Gewässer- und Auenökologie / INGA

Wiesenstr. 6

64347 Griesheim

im Auftrag von

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Abteilung Naturschutz

Stand November 2024

Inhalt

1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung	4
3. Material und Methoden	4
3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete	4
3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate	8
3.3. Erfassungsmethodik der Art	8
3.4. Bewertung der Bestandsgröße bei Reusenbefischung	9
4. Ergebnisse	10
4.1. Ergebnisse im Überblick	10
4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen	12
4.2.1. Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Horloffau zwischen Grundsenschwalheim, Berstadt und Steinheim (UG_0001)	12
4.2.2. Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Niddaaue (Nachtweide Dauernheim/Niedermockstadt) (UG_0002)	14
4.2.3. Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Nidderaue (Buschwiesen von Höchst (UG_0009)) 2023 und 2024	15
4.2.4. Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Bombach und Grabensystem südlich Bruchsee Heppenheim) (UG_0006)	18
4.2.5. Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Meerbach, Hambach und Mittelgraben Bensheim) (UG_0011)	19
4.2.6. Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Grabensystem westl. Weschnitzinsel Heppenheim) (UG_0005)	20
4.2.7. Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Birkenau) (UG_0018)	21
4.2.8. Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Hornbach Birkenau) (UG_0019)	21
4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick	21
5. Auswertung und Diskussion	23
5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	23
5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse	23
5.3. Maßnahmenmonitoring	24
5.3.1. Maßnahmen im UG_0001	24
5.3.2. Maßnahmen im UG_0002	25
5.3.3. Maßnahmen im UG_0005	25

5.3.4	Maßnahmen im UG_0006	26
5.3.6	Maßnahmen im UG_0011	26
6.	Offene Fragen und Anregungen	26
7.	Verwendete und weiterführende Literatur	27

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1	Lage der Untersuchungsgebiete in Hessen	5
Abbildung 2	Am 17.04.23 im UG_0001 gefangenes Schlammpfeitzger-Weibchen	12
Abbildung 3:	Maßnahme am Heeggraben im UG_0001: links stark durchflossener Seitenarm, rechts strömungsberuhigter Hauptarm mit sehr guter Wasserpflanzendeckung und guter Sedimentbeschaffenheit	24
Abbildung 4:	angelegter Ringgraben zwischen Heeggraben, Waschbach und zwei Stichgräben mit sehr guter Wasserpflanzendeckung und guter Sedimentbeschaffenheit	25

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1	Probestellen in den Untersuchungsgebieten mit Angaben zur Lage, Beprobungsdatum, -methode sowie den Abmessungen des beprobten Gewässerabschnitts (kursiv = Verdachtsgebiete, fett Bundesmonitoringgebiet)	6
Tabelle 2	Bewertungsschema und Grenzwerte zur Bewertung des Teilkriteriums Bestandsgröße / Abundanz bei der Beprobung mit Kleinfischreusen	9
Tabelle 3	Ergebnisse/Anzahl nachgewiesener Fische an den einzelnen befischten Probestellen in 2023	11
Tabelle 4	Ergebnisse/Anzahl nachgewiesener Fische an den einzelnen befischten Probestellen in 2024	12
Tabelle 5	Bewertung Untersuchungsgebiet 0001 Horloffau zw. Grundsenschwalheim, Berstadt u Steinheim	13
Tabelle 6	Bewertung Untersuchungsgebiet 0002 Niddaaue	15
Tabelle 7	Bewertung Untersuchungsgebiet 0009 Nidderaue im Jahr 2023	17
Tabelle 8	Bewertung Untersuchungsgebiet 0009 Nidderaue im Jahr 2024	17
Tabelle 9	Bewertung Untersuchungsgebiet 0006 Weschnitz (Bombach u. Grabensystem südl. Bruchsee)	18
Tabelle 10	Bewertung Untersuchungsgebiet 0011 Weschnitz (Meerbach, Hambach, Mittelgraben)	19
Tabelle 11	Bewertung Verdachtsgebiet 0005 Weschnitzinsel	21
Tabelle 12	FFH-Bewertungen der Vorkommen im Überblick	22
Tabelle 13	Vergleich Ergebnisse 2010-2022	23

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bundes- und Landesmonitorings Schlammpeitzger 2023/2024 wurden acht Untersuchungsgebiete/Verdachtsgebiete auf das Vorkommen des Schlammpeitzgers hin untersucht. Davon lagen drei Gebiete (UG_0001 Horloffau, UG_0002 Niddaaue Dauernheim/Nieder-Mockstadt, UG_0009 Nidderaue (Buschwiesen Höchst) in der Wetterau. Die Beprobung der Gebiete Horloffau (UG_0001) und Niddaaue (UG_0002) erfolgte im Rahmen des Landesmonitorings im Jahr 2023. Die Beprobung des der Nidderaue (Buschwiesen von Höchst / UG_0009) erfolgte im Rahmen des Bundesstichprobenmonitorings. Hier erfolgte der 1. Beprobungsdurchgang im Herbst 2023 und der 2. Durchgang im Frühjahr 2024. In diesen drei Gebieten konnte das Vorkommen des Schlammpeitzgers im Erhaltungsgrad B oder besser belegt werden. Die Lebensraumbedingungen in den drei Gebieten können als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Maßnahmen sind hier nicht erforderlich.

Die anderen fünf Gebiete lagen im Einzugsgebiet der Weschnitz. Zwei dieser Gebiete, die als Verdachtsgebiete gekennzeichnet wurden (UG_0018 und UG_0019), lagen im Bereich Birkenau und wurden als für den Schlammpeitzger ungeeignet eingestuft. Hier wurden keine Erfassungen und Bewertungen vorgenommen.

Im Verdachtsgebiet Weschnitzinsel (UG_0005) konnte im Bereich der alten Weschnitz ein Schlammpeitzger belegt werden. In diesem Untersuchungsgebiet findet der Schlammpeitzger im Bereich der alten Weschnitz gute Bedingungen. Weitere Maßnahmen zur Entwicklung des Schlammpeitzgers wären wünschenswert. Das Gebiet wurde mit C (schlecht) bewertet.

Im Untersuchungsgebiet Bombach (UG_0006) konnten keine Schlammpeitzger belegt werden. Weite Teile des Gebietes lagen trocken und bieten dem Schlammpeitzger derzeit keine Lebensbedingungen. Hier könnten Maßnahmen wie Aufweiterungen, Vernetzung mit Bruchgraben und Schwarzen Graben, sowie eine gezielte Gewässerunterhaltung und ein Wassermanagement die Bedingungen für den Schlammpeitzger deutlich verbessern. Das Gebiet wurde mit C (schlecht) bewertet.

Auch im UG_0011 (Meerbach, Hambach und Mittelgraben) konnten keine Schlammpeitzger belegt werden. Hambach und Mittelgraben weisen schlechte Habitatqualitäten auf, beim Meerbach sind sie recht gut ausgeprägt. Auch bei diesen Gewässern sollte eine Verbesserung der Habitatbedingungen durch Aufweiterungen und Abflachungen erfolgen. Das Gebiet wurde mit C (schlecht) bewertet.

2. Aufgabenstellung

Ziel der Erhebung war es, die Entwicklung des Erhaltungszustandes der Vorkommen des Schlammpitzgers in Hessen zu dokumentieren. Dabei dienen die erfassten Daten der Ermittlung natürlicher Populationsschwankungen, des langjährigen Trends und der Feststellung von Gefährdungen.

Dazu sollten durch das Institut für Gewässer- und Auenökologie fünf bekannte Gebiete und drei Verdachtsgebiete des Schlammpitzgers begutachtet werden. Mit Hilfe von Reusenfischerei sollte in den Untersuchungsgebieten die Populationsgröße ermittelt werden. Im Bundesmonitoringgebiet Nidderaue – Buschwiesen bei Höchst (UG_0009) wurde die Populationsgröße zusätzlich per Elektrofischerei (Standardmethode FFH-Monitoring BfN/BLAK 20017) erfasst. Zudem sollte die Habitatqualität und die Beeinträchtigungen gemäß bundesweitem Bewertungsrahmen bestimmt sowie durchgeführte Pflege- und Schutzmaßnahmen dokumentiert und bewertet werden.

3. Material und Methoden

3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete

Sowohl die fünf bekannten Untersuchungsgebiete als auch die drei Verdachtsgebiete wurden vom Auftraggeber, dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) vorgegeben. Die Lage der im Monitoring bearbeiteten Untersuchungsgebiete ist in Abbildung 1 dargestellt, Tabelle 1 gibt Lage, Beprobungsdatum und -methode sowie die Länge und Breite der untersuchten Gewässerabschnitte in den bearbeiteten Untersuchungsgebieten an.

Bundes- und Landesstichprobenmonitoring 2023 und Bundesmonitoring 2024 des Schlammeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Hessen

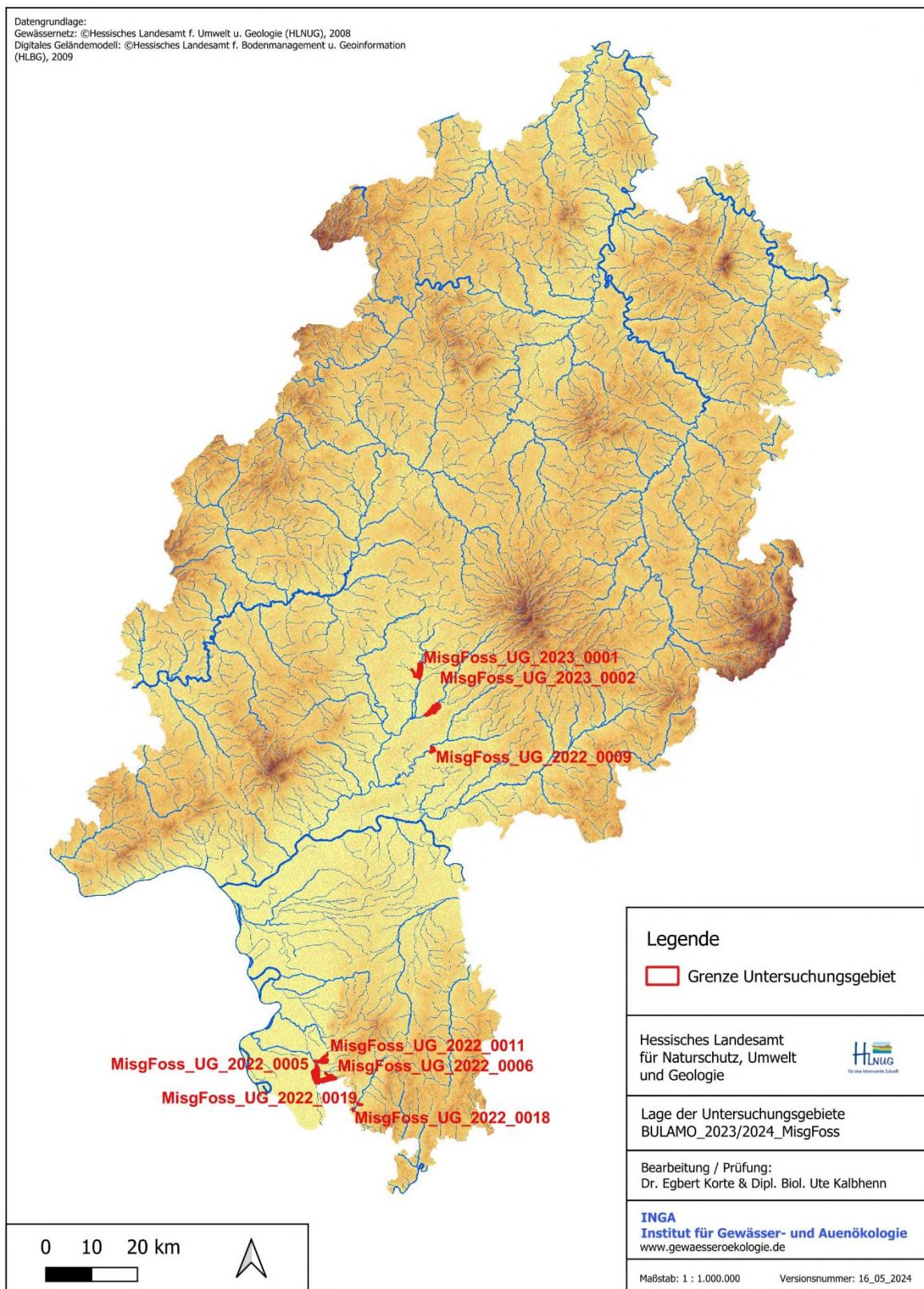


Abbildung 1 Lage der Untersuchungsgebiete in Hessen

Bundes- und Landesstichprobenmonitoring 2023 und Bundesmonitoring 2024 des Schlammpitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Hessen

Tabelle 1 *Probestellen in den Untersuchungsgebieten mit Angaben zur Lage, Beprobungsdatum, -methode sowie den Abmessungen des beprobenen Gewässerabschnitts (kursiv = Verdachtsgebiete, **fett** Bundesmonitoringgebiet)*

UG	Name	Probestelle	Startpunkt Rechtswert	Startpunkt Hochwert	Datum	Methode	Länge [m]	Breite [m]
UG_0001	Horloffäue (zw. Grundsenschwalheim, Berstadt u. Steinheim)	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R1	3491611	5587048	17.04.23	Reuse	75	1
					06.09.23	Reuse	100	1
		MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R2	3493223	5586957	17.04.23	Reuse	176	3
					29.08.23	Reuse	150	2
		MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R3	3492578	5587182	17.04.23	Reuse	80	3
					29.08.23	Reuse	80	3
		MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R4	3493364	5588430	17.04.23	Reuse	152	3
					29.08.23	Reuse	150	3
		MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R5	3491970	5586065	28.04.23	Reuse	87	2
					06.09.23	Reuse	90	2
UG_0002	Niddaaue (Nachtwiese Dauernheim/Niedermockstadt)	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R1	3496497	5580025	03.05.23	Reuse	104	2
					28.09.23	Reuse	104	2
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R2	3495585	5579056	04.05.23	Reuse	77	2
					28.09.23	Reuse	77	2
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R3	3494954	5578365	03.05.23	Reuse	106	2
					28.09.23	Reuse	106	2
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R4	3496945	5579790	04.05.23	Reuse	37	1
					29.09.23	Reuse	37	1
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R5	3497270	5579981	04.05.23	Reuse	100	4
					05.10.23	Reuse	100	4
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R6	3495644	5578522	04.05.23	Reuse	100	3
					05.10.23	Reuse	100	3
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R7	3495722	5578416	04.05.23	Reuse	100	2
					05.10.23	Reuse	100	2
		MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R8	3495391	5578141	04.05.23	Reuse	100	2
					05.10.23	Reuse	100	2

Bundes- und Landesstichprobenmonitoring 2023 und Bundesmonitoring 2024 des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Hessen

UG	Name	Probestelle	Startpunkt Rechtswert	Startpunkt Hochwert	Datum	Methode	Länge [m]	Breite [m]	
UG_0005	Weschnitz (Grabensystem westl. Weschnitzinsel Heppenheim)	MisgFoss_2023_UG_0005_PS_E1	3470139	5500232	29.06.23	Elektro	100	2	
		MisgFoss_2023_UG_0005_PS_R1	3470820	5500191	17.05.23	Reuse	100	3	
		MisgFoss_2023_UG_0005_PS_R2	3470891	5499377	27.09.23	Reuse	100	5	
UG_0006	Weschnitz (Bombach und Grabensystem südlich Bruchsee Heppenheim)	MisgFoss_2023_UG_0006_PS_E1	3473982	5498311	23.05.23	Elektro	100	1	
		MisgFoss_2023_UG_0006_PS_R1	3471595	5497568	27.09.23	Reuse	100	1	
UG_0009	Nidderaue (Buschwiesen bei Höchst)	 MisgFoss_2023_UG_0009_R1	3495734	5570024	05.05.23 10.10.23	Reuse	176	2	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_R2	3495861	5569989	05.05.23 10.10.23	Reuse	57	1,2	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_R3	3495736	5570213	11.05.23 18.10.23	Reuse	125	1	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_R4	3495954	5570338	11.05.23 10.10.23	Reuse	121	1	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_R5	34955542	5570319	11.05.23 18.10.23	Reuse	95	1	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_E1	3495535	5569842	18.10.23 02.05.24	Elektro	100	2	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_E2	3495575	5569718	18.10.23 02.05.24	Elektro	100	3	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_E3	3495887	5570056	18.10.23 02.05.24	Elektro	100	6	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_E4	3495855	5570170	18.10.23 02.05.24	Elektro	100	1	
		 MisgFoss_2023_UG_0009_E5	3495575	5569718	18.10.23 02.05.24	Elektro	100	1	
UG_0011	Weschnitz (Meerbach, Hambach und Mittelgraben Bensheim)	MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E1	3471360	5501992	23.05.23	Elektro	100	2	
			3471392	5502013	03.11.23		100	2	
		MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E2	3471419	5501890	23.05.23	Elektro	100	2	
					03.11.23		100	2	
		MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E3	3471997	5502914	23.05.23	Elektro	100	2	
			3471996	5502914	03.11.23		100	2	
UG_0018	Weschnitz (Birkenau)	Keine Beprobung, Habitat nicht geeignet							
UG_0019	Weschnitz (Hornbach/Birkenau)	Keine Beprobung, Habitat nicht geeignet							

3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate

Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt, konnte jedoch noch in Absprache mit dem Auftraggeber angepasst werden. Vorgenommene Anpassungen sind zum Beispiel die Erweiterung des vorgegebenen Untersuchungsgebietes um angrenzende für den Schlammpeitzger potenziell geeignete Gewässerabschnitte.

Habitate wurden so abgegrenzt, dass dauerhaft oder durch mittelhäufige bis häufige Hochwässer in Verbindung stehende Gewässerabschnitte mit ähnlicher Habitatausstattung einem Habitat zugerechnet wurden.

3.3. Erfassungsmethodik der Art

Im Rahmen des Landesmonitorings erfolgte eine standardisierte Erfassung der Art mittels Reusenfischerei. Hierzu wurden soweit möglich je Untersuchungsgebiet 4-8 Probestrecken mit jeweils 10 Reusen über 2 Reusennächte (eine Reusennacht im Frühjahr und eine Reusennacht im Herbst) erfasst. Dabei wurden mit Hundefutter beköderte Kleinfischreusen für eine Reusennacht am frühen Abend platziert und am Morgen des folgenden Tages eingeholt.

Sofern die Beprobung mittels Reusen auf Grund dauerhaft zu niedriger oder zu hoher Wasserstände oder einer zu hohen Pflanzendeckung nicht möglich war, wurde die Beprobung in Absprache mit dem Auftraggeber mittels einer standardisierten Elektrobefischung von 100 m Gewässerstrecke mit einem tragbaren Gerät des Typs EFGI 650 der Firma Bretschneider durchgeführt. Die Befischung erfolgte dabei mittels Gleichstrom und wurde von einem Beifänger mit einem Kescher mit einer Maschenweite von mindestens 6 mm begleitet.

Alle gefangenen Individuen wurden bestimmt und vermessen. Zusätzlich wurde bei den gefangenen Schlammpeitzgern das Geschlecht bestimmt.

Im Rahmen des Bundesmonitorings des Untersuchungsgebietes Nidderaue - Buschwiesen von Höchst (UG_0009) wurden die standardisierten Elektrobefischungen an fünf Probestellen jeweils im Herbst 2023 und im Frühjahr 2024 durchgeführt. Beim Landesmonitoring des Schlammpeitzgers 2023 wurden in 5 Untersuchungsgebieten und einem Verdachtsgebiet im Frühjahr Daten bei 18 Reusenbefischungen und 5 Elektrobefischungen erhoben. Im Herbst waren es 19 Reusennächte und 3 Elektrobefischungen.

Die Anzahl der Probestrecken und die angewandte Methode in den einzelnen Untersuchungsgebieten ist Tabelle 1 Probestellen in den Untersuchungsgebieten mit Angaben zur Lage, Beprobungsdatum, -methode sowie den Abmessungen des beprobten Gewässerabschnitts (kursiv = Verdachtsgebiete, **fett** Bundesmonitoringgebiet) zu entnehmen.

Im Frühjahr 2023 wurden im Untersuchungsgebiet UG_0001 neun statt der vorgeschriebenen 8 Probestrecken beprobt.

3.4 Bewertung der Bestandsgröße bei Reusenbefischung

Für das bundesweite FFH-Monitoring des Schlammpitzgers ist eine Elektrobefischung einer mindestens 200 m langen Gewässerstrecke bzw. 500 m² großen Fläche mit Gleichstrom vorgeschrieben. Das Bewertungsschema (BFN & BLAK (Hrsg.), 2017) zur Bewertung der Bestandsgröße basiert daher auf der Beprobung mittels Elektrofischerei, die Grenzwerte für die Abundanz ist in Individuen / ha angegeben.

Nach Ansicht der Autoren ist besonders in kleinen, dicht mit Makrophyten bewachsenen Gewässern, die Beprobung mit beköderten Kleinfischreusen die vielversprechendere und effektivere Methode. Deshalb wurde sie beim Landesmonitoring angewendet.

Für die Bewertung des Teilkriteriums Bestandsgröße kann aufgrund einer anderen Erfassungsmethode, die zumindest in kleineren, dicht bewachsenen Gewässern höhere Fangquoten erbringt, nicht das gleiche Bewertungsschema bzw. Grenzwerte angewendet werden. Deshalb haben die Autoren im folgenden Abschnitt ein angepasstes Bewertungsschema mit entsprechenden Grenzwerten für die Beprobung mit beköderten Kleinfischreusen erstellt. Bei verschiedenen Kampagnen an identischen Probestellen bildet die Individuenzahl der Kampagne mit den meisten Nachweisen die Grundlage der Berechnung. Die Grenzwerte basieren dabei auf der Anzahl der gefangenen Individuen pro 100 Reusennächte. Die folgende Tabelle zeigt die Grenzwerte zur Bewertung im Einzelnen.

Tabelle 2 Bewertungsschema und Grenzwerte zur Bewertung des Teilkriteriums Bestandsgröße / Abundanz bei der Beprobung mit Kleinfischreusen

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Bestandsgröße/Abundanz	≥ 30 Ind./100 Reusennächte	≥ 10 bis < 30 Ind./100 Reusennächte	< 10 Ind./100 Reusennächte

Die Bewertung der Ergebnisse des Landesmonitorings 2023 für das Teilkriterium Bestandsgröße / Abundanz erfolgt auf Grundlage dieses angepassten Bewertungsschemas.

Da die Aktivität des Schlammpitzgers je nach Jahreszeit unterschiedlich ist und die Fähigkeit von Reusen auch von Faktoren wie Wasserstand und Makrophytenbewuchs abhängt, wurde je eine Reusenkampagne im Frühjahr und eine im Herbst durchgeführt. Um Doppelerfassungen derselben Tiere nach Möglichkeit ausschließen zu können, wurde für die Bewertung eines Vorkommens (UGs) nur der Maximalwert der nachgewiesenen Individuen (an einem Erfassungsdatum/einer Kampagne) pro Untersuchungsgebiet (UG) herangezogen.

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisse im Überblick

Insgesamt wurden beim Bundes- und Landesmonitoring 2023/2024 bei den Beprobungen 2.216 Individuen von 21 Fischarten gefangen.

Nur in drei der fünf zu untersuchenden, bekannten Vorkommen konnte der Schlammpeitzger bei der vorliegenden Untersuchung nachgewiesen werden. Die Untersuchungsgebiete, in denen ein Schlammpeitzger-Vorkommen bestätigt werden konnte, sind die Horloffau (UG_0001), die Niddaaue (UG_0002) und die Nidderaue (UG_0009) (siehe Tabelle 3).

Im Verdachtsgebiet Weschnitz / Grabensystem westl. Weschnitzinsel Heppenheim (UG_0005) konnte im Herbst 2023 bei einer Reusenbefischung ein Einzelnachweis eines juvenilen Schlammpeitzgers getätigt werden.

Bundes- und Landesstichprobenmonitoring 2023 und Bundesmonitoring 2024 des Schlammeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Hessen

Tabelle 3 Ergebnisse/Anzahl nachgewiesener Fische an den einzelnen befischten Probestellen in 2023

UG	Probestelle	Frühjahr				Herbst			
		m	w	juv	ind.	m	w	juv	ind.
0001	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R1	3	2		-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R2	-	-	-	-	4	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R3	-	-	-	-	-	-	1	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R4	2	4	1	1	-	2	-	1
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R5	-	-		-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R6	1	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R7	5	14	21	-	-	7	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R8	2	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R9	-	-	-	-				
	gesamt			56				15	
0002	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R1	-	2	1	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R2	-	1	-	-	-	-	2	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R3	1	1	-	-	-	-	10	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R4	-	1	-	-	-	-	2	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R5	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R6	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R7	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0002_PS_R8	-	4	-	-	-	3	-	-
	gesamt			11				17	
0005	MisgFoss_2023_UG_0005_PS_E1	-	-	-	-				
	MisgFoss_2023_UG_0005_PS_R1					-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0005_PS_R2					-	-	1	-
	gesamt			-				1	
0006	MisgFoss_2023_UG_0006_PS_E1	-	-	-	-				
	MisgFoss_2023_UG_0006_PS_R1					-	-	-	-
	gesamt			-				-	
0009 LAMO Reusen	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_R1	9	4	-	-	-	3	4	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_R2	-	1	1	-	-	-	16	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_R3	8	11	-	-	5	7	1	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_R4	-	5	1	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_R5	-	-	1	-	1	3	2	-
	gesamt			41				42	
0009 BUMO E-Fisch	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_E1					-	3	2	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_E2					-	1	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_E3					-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_E4					-	1	4	-
	MisgFoss_2023_UG_0009_PS_E5					-	-	-	1
	gesamt							12	
0011	MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E1	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E2	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0011_PS_E3	-	-	-	-	-	-	-	-
	MisgFoss_2023_UG_0011_PS_R1	-	-	-	-				
	gesamt			-				-	

Tabelle 4 Ergebnisse/Anzahl nachgewiesener Fische an den einzelnen befischten Probestellen in 2024

UG	Probestelle	Frühjahr				Herbst			
		m	w	juv	ind.	m	w	juv	ind.
0009 BUMO E-Fisch	MisgFoss_2024_UG_0009_PS_E1	1	1	8	-				
	MisgFoss_2024_UG_0009_PS_E2	8	7	25	3				
	MisgFoss_2024_UG_0009_PS_E3	-	-	-	-				
	MisgFoss_2024_UG_0009_PS_E4	5	5	1	-				
	MisgFoss_2024_UG_0009_PS_E5	3	2	3	1				
	gesamt			73					



Abbildung 2 Am 17.04.23 im UG_0001 gefangenes Schlammpfeitzer-Weibchen

4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen

4.2.1 Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Horloffau zwischen Grundsenschwalheim, Berstadt und Steinheim (UG_0001)

Bei den Beprobungen der Horloffau zwischen Grundsenschwalheim, Berstadt und Steinheim wurden insgesamt 8 Probestrecken und mit 160 Reusennächten untersucht. Insgesamt wurden 71 Schlammpfeitzer gefangen. Dabei wurden insgesamt 46 adulte und 23 juvenile Schlammpfeitzer nachgewiesen, daneben gab es im Frühjahr und Herbst jeweils ein Individuum unbestimmter Altersklasse. Vergleicht man den Gesamtfang der Kampagnen im Frühjahr und Herbst, so wurden im Frühjahr 56 und im Herbst nur 15 Individuen gefangen. Um mögliche Doppelzählungen von Tieren zu vermeiden, geht nur die Individuenzahl der Kampagne mit den meisten Nachweisen in die Bewertung ein. Es wurden demnach 56 Individuen in 80 Reusennächten gefangen. Dies entspricht 70 Individuen/100 Reusennächte und führt zu einer Bewertung mit A (hervorragend) des Teilkriteriums Bestandsgröße. Es wurden bei beiden Befischungen zwei oder mehr Altersklassen nachgewiesen. Dies entspricht einer Bewertung des Teilkriteriums Altersstruktur/Reproduktion mit A (hervorragend). Das Hauptkriterium **Population** wird insgesamt mit **A (hervorragend)** bewertet.

Bei den Gewässern im Untersuchungsgebiet UG_0001 handelt es sich um einen dauerhaft oder durch mittelhäufige bis häufig auftretende Hochwässer vernetzten Lebensraumverbund. Dies entspricht einer hervorragenden (A) Bewertung des Teilkriteriums Isolationsgrad/Fragmentierung. Die Sedimente an den Probestrecken des Untersuchungsgebietes sind so beschaffen, das 70% des Sediments aus einer überwiegend organisch geprägten Feinsedimentauflage bestehen, die größer als 10 cm ist. Das Teilkriterium Sedimentbeschaffenheit kann daher mit A (hervorragend) bewertet werden. Dagegen ist die Deckung an sub- und emersen Wasserpflanzen gering bis mittel, was einer Bewertung des Teilkriteriums mit B (gut) entspricht. Das Hauptkriterium **Habitatqualität** wird mit **B (gut)** bewertet.

Die Beeinträchtigungen durch gewässerbauliche Veränderung sind im Untersuchungsgebiet ohne erkennbaren negativen Einfluss. Dies ist mit der Bewertung B gleichzusetzen. Da es sich bei den Habitaten im Gebiet um Sekundärhabitale handelt und diese schonend, abschnittsweise alternierend, maschinell über der Sohle entkrautet werden und eine Absammlung des Räumgutes erfolgt, wird das Teilkriterium Gewässerunterhaltung mit B bewertet. Für das Untersuchungsgebiet liegt ein Managementplan vor. Im Untersuchungsgebiet gibt es darüber hinaus keine erkennbaren Auswirkungen von anthropogenen Stoff- und Feinsedimenteinträgen. Dies führt zu der Bewertung A (hervorragend) für dieses Teilkriterium. Des Weiteren liegen keine weiteren Beeinträchtigungen vor. Dies führt für das UG insgesamt zu einer Bewertung des Hauptkriteriums **Beeinträchtigung von B (gut)**.

Tabelle 5 Bewertung Untersuchungsgebiet 0001 Horloffaua zw. Grundsenschwalheim, Berstadt u Steinheim

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz	70,0 Ind./100 Reusennächte		
	Altersstruktur/Reproduktion	zwei Altersgruppen		
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung	vollständiger Lebensraumverbund		
	Sedimentbeschaffenheit	70 %		
	Wasserpflanzendeckung- submers + emers		gering bis mittel	
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbaren negativen Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen	keine		

Aus den Bewertungen der Hauptkriterien und ihrer jeweiligen Teilkriterien ergibt sich eine Bewertung des **Erhaltungsgrades der Schlammpfeitzger-Population** im

Untersuchungsgebiet Horloffae zwischen Grundsenschwalheim, Berstadt und Steinheim (UG_0001) mit gut (B).

4.2.2 Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Niddaaue (Nachtweide Dauernheim/Niedermockstadt) (UG_0002)

Im Untersuchungsgebiet Niddaaue / Nachtweide von Dauernheim und Niedermockstadt wurden 8 Probestrecken mit einer Reusennacht im Frühjahr und im Herbst beprobt. Dabei konnten in beiden Durchgängen zusammen genommen 13 adulte und 15 juvenile Schlammpfeitzger und somit 28 Individuen der Art gefangen werden. Vergleicht man den Gesamtfang der Kampagnen im Frühjahr und Herbst, so wurden im Frühjahr 11 und im Herbst nur 17 Individuen gefangen. Um mögliche Doppelzählungen von Tieren zu vermeiden, geht nur die Individuenzahl der Kampagne mit den meisten Nachweisen in die Bewertung ein. Es wurden demnach 17 Individuen in 80 Reusennächten gefangen. Dies entspricht einer Dichte von rund 21 Ind./100 Reusennächte. Das Teilkriterium Bestandsgröße wird auf dieser Grundlage mit B (gut) bewertet. Mit dem Nachweis von adulten und juvenilen Schlammpfeitzgern konnten zwei oder mehr Altersklassen belegt werden. Das Teilkriterium Altersstruktur/Reproduktion kann somit mit A (hervorragend) bewertet werden. Somit ergibt sich eine Bewertung des Hauptkriteriums **Population** mit **B (gut)**.

Die Gewässer des Untersuchungsgebietes Niddaaue / Nachtweide von Dauernheim und Niedermockstadt (UG_0002) sind dauerhaft bzw. durch mittelhäufige bis häufige Hochwässer miteinander verbunden. Das Gebiet ist somit als vollständiger Lebensraumverbund anzusehen. Das Teilkriterium Isolationsgrad / Fragmentierung wird somit mit A (hervorragend) bewertet. Auf 70% der untersuchten Gewässerbereiche im Gebiet wurde eine überwiegend organisch geprägte Feinsedimentauflage von mehr als 10 cm angetroffen. Dies führt zu einer Bewertung des Teilkriteriums Sedimentbeschaffenheit mit A (hervorragend). Auch das Teilkriterium des Hauptkriteriums Habitatqualität kann mit A bewertet werden, da die Wasserpflanzendeckung in den meisten Probestrecken des Gebietes bei $\geq 60\%$ lag. Die Teilkriterien des Hauptkriteriums Habitatqualität werden somit alle mit A bewertet und somit wird auch die **Habitatqualität** im Gebiet insgesamt mit **A (hervorragend)** bewertet.

Im Untersuchungsgebiet UG_0002 gibt es bauliche Veränderungen, die jedoch keinen erkennbaren negativen Einfluss haben. Dies ist mit einer Bewertung von gut (B) für dieses Teilkriterium gleichzusetzen. Die Gewässerunterhaltung im Gebiet erfolgt durch eine alternierende, abschnittsweise, maschinelle Entkrautung über der Sohle, die nicht vor September erfolgt und bei der das Räumgut abgesammelt wird. Die Unterhaltung ist somit schonend und die Ansprüche der Art werden teilweise berücksichtigt, das Teilkriterium wird deshalb mit B (gut) bewertet. Es gibt keine erkennbaren negativen Auswirkungen möglicher anthropogener Stoff- und Feinsedimenteinträge, dies entspricht einer hervorragenden (A) Bewertung des

Teilkriteriums. Zudem liegen keine weiteren Beeinträchtigungen vor. Das Hauptkriterium **Beeinträchtigung** wird insgesamt mit **B** (gut) bewertet.

Tabelle 6 Bewertung Untersuchungsgebiet 0002 Niddaue

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz		21,25 Ind./100 Reusennächte	
	Altersstruktur/Reproduktion	zwei Altersgruppen		
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung	vollständiger Lebensraumverbund		
	Sedimentbeschaffenheit	70 %		
	Wasserpflanzendeckung- submers + emers	hoch		
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbaren negativen Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen	keine		

Die Verrechnung der Bewertungen der Hauptkriterien ergibt eine Bewertung des **Erhaltungsgrades des Schlammpfeitzgers im Untersuchungsgebiet Niddaue / Nachtweide von Dauernheim und Niedermockstadt (UG_0002)** von **B (gut)**.

4.2.3 Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Nidderaue (Buschwiesen von Höchst (UG_0009)) 2023 und 2024

Im Untersuchungsgebiet Nidderaue / Buschwiesen von Höchst wurden 5 Probestrecken mit einer Reusennacht im Frühjahr und im Herbst beprobt. Dabei konnten 83 Schlammpfeitzer gefangen werden. Vergleicht man den Gesamtfang der Kampagnen im Frühjahr und Herbst, so wurden im Frühjahr 41 und im Herbst 42 Individuen gefangen. Um mögliche Doppelzählungen von Tieren zu vermeiden, geht nur die Individuenzahl der Kampagne mit den meisten Nachweisen in die Bewertung ein. Es wurden demnach 42 Individuen in 50 Reusennächten gefangen. Dies entspricht einer Abundanz von 84 Ind./100 Reusennächte. Daneben wurden noch jeweils 5 Probestrecken a 100 m jeweils im Herbst 2023 und im Frühjahr 2024 elektrisch gefischt. Im Elektro-Befischungsdurchgang 2023 wurden dabei 92 Ind./ha gefangen, was einer Bewertung der Bestandsgröße mit B (gut) entspricht. 2024 wurde bei den Elektrobefischungen eine Dichte von 562 Ind./ha ermittelt, was zu einer Bewertung der Bestandsgröße mit A (hervorragend) führt. Mit beiden Methoden (Reusenfang und Elektrobefischung) und in beiden Untersuchungsjahren konnten zwei oder mehr Altersklassen belegt werden. Das Teilkriterium Altersstruktur/Reproduktion kann somit sowohl 2023 als auch 2024 mit A (hervorragend) bewertet werden. Somit ergibt sich eine Bewertung des

Hauptkriteriums **Population** im Jahr **2023** mit **B (gut)** und im Jahr **2024** mit **A (hervorragend)**.

Die Gewässer des Untersuchungsgebietes Nidderaue / Buschwiesen von Höchst (UG_0009) sind dauerhaft bzw. durch mittelhäufige bis häufige Hochwässer miteinander verbunden. Das Gebiet ist somit als vollständiger Lebensraumverbund anzusehen. Das Teilkriterium Isolationsgrad / Fragmentierung wird somit mit A (hervorragend) bewertet. In beiden Untersuchungsjahren wurde in über 80% der untersuchten Gewässerbereiche im Gebiet eine überwiegend organisch geprägte Feinsedimentauflage von mehr als 10 cm angetroffen. Dies führt zu einer Bewertung des Teilkriteriums Sedimentbeschaffenheit mit A (hervorragend) sowohl für das Jahr 2023 als auch für das Jahr 2024. Die Wasserpflanzendeckung ändert sich im Jahresverlauf und ist zu Beginn der Vegetationsperiode noch gering. Die Bewertung für das Teilkriterium fällt deshalb für die Jahre 2023 (Herbstbeprobung) und 2024 (Frühjahrsbeprobung) unterschiedlich aus. Im Herbst 2023 lag die Wasserpflanzendeckung an den meisten Probestellen bei mehr als 60 %. Im Frühjahr 2024 lag die Wasserpflanzendeckung dagegen bei nur etwa 40 %. Das Teilkriterium wird somit im Jahr 2023 mit A und im Jahr 2024 mit B bewertet. Die Teilkriterien des Hauptkriteriums Habitatqualität werden somit 2023 alle mit A bewertet, was eine Gesamtbewertung der **Habitatqualität** im Jahr **2023** mit **A** ergibt. 2024 wurden die Teilkriterien mit A (Isolationsgrad), A (Sedimentbeschaffenheit) und B (Wasserpflanzendeckung) bewertet. Da das am schlechtesten bewertete Teilkriterium innerhalb eines Hauptkriteriums die Bewertung bestimmt, würde dies zu einer Bewertung der Habitatqualität für das Jahr 2024 mit B führen. Auf Grund der Tatsache, dass die Beprobung 2024 im Frühjahr zu Beginn der Vegetationsperiode durchgeführt wurde, als die Wasserpflanzendeckung noch nicht die maximale Ausdehnung erreicht hatte, wird gutachterlich von dieser Vorgabe abgewichen und das Kriterium **Habitatqualität 2024** ebenfalls mit **A** bewertet.

Im Untersuchungsgebiet UG_0009 gibt es bauliche Veränderungen, die jedoch keinen erkennbaren negativen Einfluss haben. Dies ist im Jahr 2023 und 2024 mit einer Bewertung von gut (B) für dieses Teilkriterium gleichzusetzen. Die Gewässerunterhaltung im Gebiet erfolgt durch eine alternierende, abschnittsweise, maschinelle Entkrautung über der Sohle, die nicht vor September erfolgt und bei der das Räumgut abgesammelt wird. Die Unterhaltung ist somit schonend und die Ansprüche der Art werden teilweise berücksichtigt, das Teilkriterium wird deshalb in beiden Jahren mit B (gut) bewertet. Es gibt keine erkennbaren negativen Auswirkungen möglicher anthropogener Stoff- und Feinsedimenteinträge, dies entspricht einer hervorragenden (A) Bewertung des Teilkriteriums. Zudem liegen keine weiteren Beeinträchtigungen vor. Das Hauptkriterium **Beeinträchtigung** wird 2023 und 2024 insgesamt mit **B (gut)** bewertet.

Tabelle 7 Bewertung Untersuchungsgebiet 0009 Nidderaue im Jahr 2023

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz	84 Ind./100 Reusennächte	92 Ind./ha E-Befischung	
	Altersstruktur/Reproduktion	zwei Altersgruppen		
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung	vollständiger Lebensraumverbund		
	Sedimentbeschaffenheit	82 %		
	Wasserpflanzendeckung- submers + emers	hoch		
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbaren negativen Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen	keine		

Die Verrechnung der Bewertungen der Hauptkriterien ergibt eine Bewertung des **Erhaltungsgrades des Schlammpfeitzgers im Untersuchungsgebiet Nidderaue / Buschwiesen von Höchst (UG_0009)** im Jahr 2023 von **B (gut)**.

Tabelle 8 Bewertung Untersuchungsgebiet 0009 Nidderaue im Jahr 2024

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz	562 Ind./ha		
	Altersstruktur/Reproduktion	zwei Altersgruppen		
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung	vollständiger Lebensraumverbund		
	Sedimentbeschaffenheit	82 %		
	Wasserpflanzendeckung- submers + emers		mittel	
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbaren negativen Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen	keine		

Die Verrechnung der Bewertungen der Hauptkriterien ergibt eine Bewertung des **Erhaltungsgrades des Schlammpfeitzgers im Untersuchungsgebiet Nidderaue / Buschwiesen von Höchst (UG_0009)** im Jahr 2024 von **A (hervorragend)**.

4.2.4 Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Bombach und Grabensystem südlich Bruchsee Heppenheim) (UG_0006)

Im Untersuchungsgebiet UG_0006 wurde der Bombach nur an wenigen Stellen elektrisch befischt, da eine Reusenbeprobung aufgrund des geringen Wasserstandes nicht möglich war. Viele Bereiche des Bombachs und der zulaufenden Gräben führten kein Wasser, so dass sie dem Schlammpfeitzger als Lebensraum nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. Daher war es auch nicht verwunderlich, dass keine Schlammpfeitzger nachgewiesen wurden. Aufgrund des fehlenden Nachweises wird die Populationsgröße mit C (schlecht) bewertet. Hinsichtlich der Habitatqualität ist bei der Gewässervernetzung eine deutliche Fragmentierung festzustellen, die Sedimentbeschaffenheit ist gut und die Wasserpflanzendeckung mittel bis gering. Theoretisch würde somit die Habitatqualität mit B (gut) bewertet. Wir bewerten sie jedoch aufgrund der starken Fragmentierung mit C (schlecht).

Die Beeinträchtigungen in diesem Gebiet werden mit hoch beurteilt, da die Wasserführung sehr gering ist. Hinsichtlich Stoffeinträgen und Gewässerunterhaltung können keine konkreten Aussagen getroffen werden.

Die Verrechnung der Bewertungen der Hauptkriterien ergibt eine Bewertung des **Erhaltungsgrades des Schlammpfeitzgers im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Bombach und Grabensystem südlich Bruchsee (UG_0006) von C (schlecht).**

Tabelle 9 Bewertung Untersuchungsgebiet 0006 Weschnitz (Bombach u. Grabensystem südl. Bruchsee)

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz			kein Nachweis
	Altersstruktur/Reproduktion			kein Nachweis
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung			fragmentiertes Gewässer mit zentral beeinträchtigter Durchgängigkeit
	Sedimentbeschaffenheit	70 %		
	Wasserpflanzendeckung- submers + emers		gering bis mittel	
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen			mit erkennbar negativem Einfluss
	Gewässerunterhaltung		schonen, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge		geringe Auswirkungen	
	Weitere Beeinträchtigungen			geringe bis fehlende Wasserführung

4.2.5 Bewertung der Population im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Meerbach, Hambach und Mittelgraben Bensheim) (UG_0011)

Im Untersuchungsgebiet UG_0011 wurde der Meerbach, Hambach und Mittelgraben elektrisch gefischt, da eine Reusenbeprobung aufgrund des geringen Wasserstandes bzw. der Strömung nicht möglich war. Im Rahmen der Untersuchung wurde kein Schlammpfeitzger nachgewiesen. Aufgrund des fehlenden Nachweises wird die Populationsgröße mit C (schlecht) bewertet. Hinsichtlich der Habitatqualität ist die Sedimentbeschaffenheit gut und die Wasserpflanzendeckung mittel bis gering, die Gewässer sind jedoch zu isoliert. Somit wird die Habitatqualität mit B (gut) bewertet.

Die Beeinträchtigungen in diesem Gebiet werden mit hoch beurteilt, da die Wasserführung im Mittelgraben gering ist. Das Gewässer ist stark verbaut und bietet dem Schlammpfeitzger kaum Laichmöglichkeiten. Hinsichtlich Stoffeinträgen und Gewässerunterhaltung können keine konkreten Aussagen getroffen werden. Eine Beeinträchtigung ist jedoch nicht auszuschließen.

Die Verrechnung der Bewertungen der Hauptkriterien ergibt eine Bewertung des **Erhaltungsgrades des Schlammpfeitzgers im Untersuchungsgebiet Weschnitz (Meerbach, Hambach, Mittelgraben (UG_0011) von C (schlecht).**

Tabelle 10 Bewertung Untersuchungsgebiet 0011 Weschnitz (Meerbach, Hambach, Mittelgraben)

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Bestandsgröße /Abundanz			kein Nachweis
	Altersstruktur/Reproduktion			kein Nachweis
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung		zum überwiegenden Teil Lebensraumverbund	
	Sedimentbeschaffenheit	80 %		
	Wasserpflanzendeckung-submers + emers			gering bis fehlend
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbar negativem Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonen, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen			geringe bis fehlende Wasserführung

4.2.6 Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Grabensystem westl. Weschnitzinsel Heppenheim) (UG_0005)

Die Situation im Verdachtsgebiet Weschnitz (Grabensystem westl. Weschnitzinsel Heppenheim) stellt sich so dar, dass nur im Bereich der „alten Neuen Weschnitz“ im Folgenden nur „alte Weschnitz“ genannt ein Schlammpeitzger nachgewiesen wurde. Daher wird der Zustand der Populationsgröße mit C bewertet.

Der Verlauf der alten Weschnitz hat in weiten Teilen eine permanente Wasserführung und war 2023 stark von Gewässermakrophyten besiedelt und wies eine hohen Feinsedimentanteil auf. Die Habitatqualität wird mit B (gut) bewertet, da weitere potenziell besiedelbare Gräben trocken waren und laut dem Gewässerverband Bergstraße (mdl. Mttlg. Schuhmacher) nur eine temporäre Wasserführung aufweisen. Da aber derzeit die alte Weschnitz mit dem Grabensystem Heppenheim Süd in Verbindung steht (über den Stadtbach zum Schwarzen Graben) ist der Isolationsgrad als mittel einzustufen und ein Lebensraumverbund zum überwiegenden Teil vorhanden.

Auch hinsichtlich der Beeinträchtigungen kommen wir zu einen B (gut). Auch wenn der Gewässerverlauf der alten Weschnitz verbaut ist, erfolgt eine schonende Gewässerunterhaltung und es sind keine anthropogenen Stoff- und Feinsedimentbelastungen bekannt.

Insgesamt wird daher ein Vorkommen des Schlammpeitzgers im Verdachtsgebiet Weschnitzinsel bestätigt und der Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers mit B bewertet.

Tabelle 11 Bewertung Verdachtsgebiet 0005 Weschnitzinsel

		hervorragend	gut	mittel - schlecht
Zustand der Population	Teilkriterium 1a ¹			0 Ind./ha
	Teilkriterium 1b ²			5 Ind./100 Reusennächte
	Teilkriterium 2		eine Altersgruppe	
Habitatqualität	Isolationsgrad / Fragmentierung		zum überwiegenden Teil Lebensraumverbund	
	Sedimentbeschaffenheit	90 %		
	Wasserpflanzend eckung- submers + emers	hoch		
Beeinträchtigungen	gewässerbauliche Veränderungen		ohne erkennbar negativem Einfluss	
	Gewässerunterhaltung		schonen, Ansprüche teilweise berücksichtigt	
	anthropogene Stoff- und Feinsedimententräger	ohne erkennbare Auswirkung		
	Weitere Beeinträchtigungen	keine		

¹= 1x Elektrobefischung

²= 2x Reusenbefischung

4.2.7 Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Birkenau) (UG_0018)

Das Verdachtsgebiet im Bereich der Weschnitz bei Birkenau erwies sich als ungeeignet für den Schlammpfeitzger. Daher wurde hier keine Erfassung durchgeführt und keine Bewertung nach Bundesbewertungsbogen vorgenommen.

4.2.8 Bewertung der Population im Verdachtsgebietsgebiet Weschnitz (Hornbach Birkenau) (UG_0019)

Das Verdachtsgebiet im Bereich der Weschnitz/Hornbach bei Birkenau erwies sich als ungeeignet für den Schlammpfeitzger. Daher wurde hier keine Erfassung durchgeführt und keine Bewertung nach Bundesbewertungsbogen vorgenommen.

4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick

Betrachtet man die im Rahmen des Landesmonitorings begutachteten Untersuchungsgebiete im Überblick, so ist deutlich erkennbar, dass die Populationen der Wetterau sich derzeit in einem deutlich besseren Erhaltungszustand (beide Untersuchungsgebiete B) befinden als die Populationen im Oberrheingebiet. Hier wurde nur das Verdachtsgebiet UG_0005 (Weschnitzinsel) mit B bewertet. Allerdings waren die bekannten Vorkommen im Oberrheingebiet nicht Bestandteil dieses

Auftrages. Die Verdachtsgebiete UG_0018 und UG_0019 waren für den Schlammpfeitzger nicht geeignet. Alle anderen Untersuchungsgebiete wurden mit C bewertet.

Um eine Doppelerfassung mit dem WAP-Projekt des RP Darmstadt zu vermeiden war das Landesmonitoring des HLNUG 2023 von vornherein auf die übrige Gebietskulisse beschränkt. In Zukunft würden wir eine Zusammenlegung der beiden Projekte als Totalzensus empfehlen.

Betrachtet man die Daten der letzten 10 Jahre, fällt auf, dass im Bereich des Grabensystems Heppenheim Süd starke Populationsschwankungen auftreten (nicht im Landesmonitoring untersucht) (KORTE et al. 2023). Hier ist zu diskutieren, ob dies eventuell mit der stofflichen Belastung der Grabensysteme zusammenhängt, da Untersuchungen der Universität Landau gezeigt haben, dass gerade die Embryonen des Schlammpfeitzgers zum Teil sehr empfindlich bei gewissen Stoffbelastungen reagieren (SCHREIBER et al 2017).

Tabelle 12 FFH-Bewertungen der Vorkommen im Überblick

	Population	Habitat-qualität	Beeinträchtigungen	gesamt
UG_0001 Horlofffaue	A	B	B	B
UG_0002 Niddaaue	B	A	B	B
UG_0005 Weschnitz Weschnitzinsel	C	B	B	B
UG_0006 Weschnitz-Bombach	C	C	C	C
UG_0009 Nidderaue 2023	B	A	B	B
UG_0009 Nidderaue 2024	A	A ¹	B	A
UG_0011 Weschnitz Meerbach, Hambach, Mittelgraben	C	C	C	C
UG_0018 Weschnitz (Birkenau)	keine Bewertung, da nicht geeignet			
UG_0019 Hornbach (Birkenau)	keine Bewertung, da nicht geeignet			

¹ Gutachterlich von B auf A geändert

5. Auswertung und Diskussion

5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Ein Vergleich der aktuellen Untersuchungen mit den aus 2015 kann nur für die Untersuchungsgebiete der Wetterau durchgeführt werden (UG_0001, UG_0002 und UG_0009). In den Untersuchungsgebieten wird der Erhaltungsgrad mit B bewertet. Die Veränderungen zwischen 2015 und 2023 hinsichtlich der Teilkriterien sind dabei nur gering.

Tabelle 13 Vergleich Ergebnisse 2010-2022

UG	Population		Habitat		Beeinträchtigung		Gesamt	
	2015	2023/24*	2015	2023/24*	2015	2023/24*	2015	2023/24*
0001	B	A	B	B	B	B	B	B
0002	B	B	B	A	B	B	B	B
0005		C		B		B		B
0009	A	B A	B	A A ¹	B	B B	B	B A
0006		C		C		C		C
0011		C		C		C		C

* Im UG_0009 wurden die Untersuchungen im Herbst 2023 und im Frühjahr 2024 durchgeführt

¹ Gutachterlich von B auf A geändert

5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die umfangreichen Maßnahmen, die im Landschaftsschutzgebiet Auenverbund Wetterau umgesetzt wurden, sich positiv auf die Population des Schlammpfeitzgers auswirken. So ist gerade die schonende Gewässerunterhaltung im Zusammenhang mit Renaturierungsmaßnahmen, Vernetzungen von Gewässer, Gewässerneuanlagen ein wichtiger Faktor, dass die Populationen des Schlammpfeitzgers sowohl in der Mittleren Horloffau als auch im Grabensystem Dauernheim/Niedermockstadt sich in einem guten und in den Buschwiesen von Höchst sogar in einem hervorragenden Erhaltungszustand befinden. Gerade im Hinblick auf die Veränderungen durch den Klimawandel scheinen die Maßnahmen in der Wetterau dem Schlammpfeitzer ein Überleben zu ermöglichen.

In Südhessen stellt sich die Situation anders dar, hier sind die untersuchten Gewässer häufig einer intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung ausgesetzt und auch die Belastung durch Siedlungsgewässer scheint höher zu sein, was zu Beeinträchtigungen führen kann. Weiterhin kommt hinzu, dass das Management der Grabensysteme und Fließgewässer deutlich schwieriger ist. Die 2023 untersuchten Gebiete weisen zum Teil erhebliche Defizite auf und können durch Maßnahmen wie Vernetzung, zielführende Gewässerunterhaltung, angepasstes Wassermanagement aufgewertet werden.

5.3. Maßnahmenmonitoring

5.3.1 Maßnahmen im UG_0001

Im Untersuchungsgebiet UG_0001 wurden zwei Maßnahmen in Augenschein genommen. Dabei handelt es sich um einen im Jahr 2017 (Auskunft Gottfried Lehr) auf einer Länge von ca. 150 m angelegten Seitenarm des Heeggrabens. Der Hauptteil der Wassermenge fließt durch den neuangelegten Seitenarm, womit im Heeggraben ein Bereich verminderter Strömung mit sehr guter Wasserplanzendeckung (95%) entsteht (MisgFos_2023_UG_0001_PS_R3). Dieser wurde im Frühjahr und Herbst 2023 mit jeweils 10 Reusen beprobt. Dabei konnte im Herbst 1 juveniler Schlammpeitzger nachgewiesen werden. Im hauptsächlich durchflossenen Seitenarm wurden im Frühjahr mehrere 25-30 cm große hochrückige Fische beobachtet. Die Maßnahme ist positiv zu bewerten, da im schnell strömenden Heeggraben so ein für den Schlammpeitzger optimierter Bereich entsteht. Es besteht momentan keine Notwendigkeit einer Unterhaltung der Maßnahme.



Abbildung 3: Maßnahme am Heeggraben im UG_0001: links stark durchflossener Seitenarm, rechts strömungsberuhigter Hauptarm mit sehr guter Wasserplanzendeckung und guter Sedimentbeschaffenheit.

Die zweite Maßnahme ist ein Ringgraben (MisgFoss_2023_UG_0001_PS_R6) zwischen Heegbach, Waschbach und zwei Stichgräben. Hier wurde ein neues Habitat für den Schlammpeitzger mit guter Sedimentbeschaffenheit und sehr guter Wasserplanzendeckung geschaffen. Im Frühjahr konnte hier ein adultes Männchen der Art nachgewiesen werden. Die Maßnahme ist für den Erhaltungszustand des

Schlammpeitzgers im Untersuchungsgebiet positiv zu werten. Auch bei dieser Maßnahme besteht momentan keine Notwendigkeit für eine Unterhaltung.

Insgesamt sind keine weiteren Maßnahmen zur Förderung des Vorkommens im UG_0001 zwingend notwendig, da in den letzten Jahren zahlreiche Maßnahmen aus Amphibienschutzgründen umgesetzt wurden, die auch dem Schlammpeitzger zugutekommen.



Abbildung 4: angelegter Ringgraben zwischen Heeggraben, Waschbach und zwei Stichgräben mit sehr guter Wasserpflanzendeckung und guter Sedimentbeschaffenheit.

5.3.2 Maßnahmen im UG_0002

Im Untersuchungsgebiet UG_0002 wurden in den vergangenen Jahren viele Maßnahmen (Gewässervernetzung, Gewässerneuanlage, Gewässeraufweitung etc.) realisiert. Keine davon sollte primär das Schlammpeitzger-Vorkommen fördern. Jedoch ist eine Vernässung der Aue durch Neuanlage von Stillgewässern, Grabentaschen oder Seitenarmen auch für diese Art förderlich. Im Untersuchungsgebiet UG_0002 wurde keine Maßnahme beprobt oder bewertet.

Insgesamt sind derzeit keine weiteren Maßnahmen zur Förderung des Vorkommens im UG_0002 zwingend notwendig.

5.3.3 Maßnahmen im UG_0005

Im Bereich der Weschnitzinsel sind keine Maßnahmen bekannt, die explizit zur Förderung des Schlammpeitzgers angelegt wurden. Es sind ehemalige temporär wasserführende Gräben vorhanden, die derzeit aber dem Schlammpeitzger keinen

Lebensraum bieten. Hier wären eine gezielte Erfassung und Ausarbeitung von potentiellen Maßnahmen sinnvoll.

5.3.4 Maßnahmen im UG_0006

Im Bereich des Bombachs, der in weiten Teilen nur temporär Wasser führt, wäre eine Vernetzung mit dem Bruchgraben und dem Schwarzen Graben sinnvoll. Hier müsste aber gezielt geschaut werden, was für ein Wassermanagement möglich ist.

5.3.6 Maßnahmen im UG_0011

Meerbach, Hambach und Mittelgraben fließen stark eingetieft durch die stark landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen Heppenheim und Bensheim. Während der Meerbach strukturell noch recht vielgestaltig ist, sind Hambach und Mittelgraben sehr geradlinig. Flachwasserbereiche und Aufweitungen gibt es nur selten.

Hier sollte geprüft werden inwieweit Aufweitungen, wie im Bereich des Kreuzlachgrabens, geschaffen werden können, die vom Schlammpfeitzer gut angenommen werden.

6. Offene Fragen und Anregungen

Wir empfehlen eine Zusammenlegung des WAP-Projektes des RP Darmstadt mit dem Landesmonitoring des HLNUG zu einem Totalzensus.

7. Verwendete und weiterführende Literatur

- ANON (1999): Systematic list of Estonian fishes. World Wide Web Electronic Publication, 14 January 2000.
- BABAK, E. (1907): Vergleichende Untersuchungen über die Darmatmung der Cobitinen und Betrachtung über die Phylogene der derselben. Biologisches Centralblatt 27 : 697-703.
- BAER, J. GEORGE, V., HANFLAND, S., LEMCKE, R., MEYER, L. und ZAHN, S. (2007): Gute Fachliche Praxis fischereilicher Besatzmaßnahmen. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. Heft 14. 151 S.
- BĂNĂRESCU, P. (1990): Zoogeography of fresh waters. Vol. 1. General distribution and dispersal of freshwater animals. AULA Verlag, Wiesbaden.
- BEUTLER & BEUTLER (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (1-2). Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg, 179 S.
- BLESS, R., LELEK A. & A WATERSTRAAT (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland und in Niedersachsen vorkommenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: NOWAK, E., BLAB, J., R. BLESS (HRSG.): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere Deutschlands. LV Druck im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster Hiltrup.
- BLOHM, H. P., GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen, Hildesheim, Heft 3.
- BOHL, E. (1993): Rundmäuler und Fische im Sediment: Ökologische Untersuchungen zur Bestands- und Lebensraumsituation von Bachneunaugen (*Lampetra planeri*), Schlammpitzger (*Misgurnus fossilis*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) in Bayern. Bayrische Landesanstalt für Wasserforschung, München.
- BOHL, E., KLEISINGER, E. & E. LEUNER (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclosomata) Bayerns. – Bayerische Landesanstalt für Umwelt 166: S. 52-55.
- BOHLEN J., ŠLECHTOVÁ V. JR., I. DOADRIO, P. RÁB (2007): Low mitochondrial divergence indicates a rapid expansion across Europe in the weather loach, *Misgurnus fossilis* (L.). Journal of Fish Biology 71 (Supplement B): 186-194.
- BORON, A. (2000): Cytogenetic characterisation of the loaches of the genera *Sabanejewia*, *Misgurnus* and *Cobitis* (Pisces, Cobitidae). Folia Zoologica 49 Suppl. 1: 37-44.
- De Nie, H. W. (1997): Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetinchem. Media Publishing, 2. Auflage 1997.
8. DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991): Artenschutzprogramm. Fische und Rundmäuler in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde, Heft Nr. 38, 126 Seiten.
- DOSCH, L. (1899): Die Fischwasser und die Fische des Großherzogtums Hessens mit Einschluss der Teichwirtschaft und Gesetzeskunde. Verlag von Emil Roth in Gießen, 152 Seiten.
- DUSSLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg. Hrsg.: Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, 176 Seiten.
- EDLER, C. (2000): Untersuchungen zur Ökologie und Verbreitung der Fische in Entwässerungsgräben im Niederrheinischen Tiefland / Isselsystem – unter besonderer Berücksichtigung des Schlammpitzgers *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758). Diplomarbeit an der Fakultät Biologie der Ruhr-Universität Bochum.

- ENE & SUCIU (2000): Chromosome study of *Misgurnus fossilis* from the Danube delta Biosphere reservat, Romania. *Folia Zoologica* 49, Suppl. 1: 91-96.
- FREYHOF, J. & KORTE, E. (2005): the first record of *Misgurnus anguillicaudatus* in Germany. – *Journal of Fish Biology* (2005) 66, 568-571.
- FUSKO, M. (1987): Zur Biologie des Schlammpitzgers (*Misgurnus fossilis* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Darmatmung. Wien (Uni Wien, Dissertation), 173 S.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. In: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 163. S.
- GAUMERT, D. (1986): Kleinfische in Niedersachsen. Hinweise zum Artenschutz. – Mitteilungen aus dem Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft (Hildesheim), Heft 4.
- GERSTMAYER, R. & T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- GUMPINGER, C., RATSCHAN, C., SCHAUER, M., WANZENBÖCK, J. & ZAUNER, G. (2011): Artenschutzprojekt Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich- Bericht über die Projektjahre 2010 und 2011. Unveröffentl. Bericht 67 S.
- HENNINGS, R. (2007): "Bericht über die Fischökologische Untersuchung Westlicher Odenwald und Nachbargebiete 2007". Gießen. Hessen-Forst FENA, 2007, Unveröffentlichtes Gutachten.
- HEINTGES, W. (2003): Sicher durch die Fischerprüfung, Arbeitsblätter: Süßwasserfische, Muscheln, Krebse. Heintges Lehr- und Lernsystem GmbH, Marktredwitz.
- HINRICH, D. (1996): Habitatansprüche und Ortsbewegungen des Schlammpitzgers *Misgurnus fossilis* (L. 1758), (Cobitidae) im unteren Havelgebiet / Sachsen-Anhalt, Diplomarbeit an der TU Braunschweig, unveröff.
- Hirt J (1996) Untersuchung des Fischanfalles im Rechengut zweier thermischer Kraftwerke am nördlichen Oberrhein. In: Zoologisches Institut. Universität Karlsruhe, p 141 p.
- Hoffmann R, Berg R, Blank S, Dehus P, Grimm R, Rösch R (1995) Fische in Baden-Württemberg - Gefährdung und Schutz. In: Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, p 92 p.
- IUCN (2008): Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org. Downloaded on 02 November 2008.
- KÄFEL, G. (1991): Autökologische Untersuchungen an *Misgurnus fossilis* im March-Thaya Mündungsgebiet. – Wien (Uni Wien, Dissertation), 109 S.
- KÄFEL, G. (1993): Besonderheiten und Gefährdung von *Misgurnus fossilis*. - Österreichs Fischerei 46: 83-90.
- KAMMERAD, B, WÜSTEMANN, O & U. ZUPPKE (2004): Rote Liste der Fische und Rundmäuler des Landes Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39 (2004)
- KEITH, P. & J. ALLARDI (coord.) (2001) : Atlas des poissons d'eau douce de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 47:1-387.
- KERESZTESSY, K. (1996): Threatened freshwater fish in Hungary. A. Kirchhofer and D. Hefti (eds) In Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland. 73-77.
- KIRCHHOFER A., BREITENSTEIN M, ZAUGG B. (2007): Rote Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 0734. 64 S.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens und Karte 1: 200000. - Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 67: 1-43.

- KLINGER, H., SCHMIDT, G.W. & STEINBERG, L. (1999): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata). – In: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen 405-412. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung (Hrsg).
- KLOS, C. & D. DÖRR: Rote Liste und Faunenliste der Fische und Rundmäuler des Saarlandes (Pisces et Cyclostomata) Fischereiverband Saar e.V.
- KLUNG, R. (2015): Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) in Sekundärbiotopen des Großen Bruchs – Vorkommen, Autökologie und Managementprogramm zur Grabenunterhaltung.- Masterarbeit Hochschule Anhalt. 121. S.
- Knaak, J. (1961): Über das Verhalten des Schlammpeitzgers bei der Vermehrung. In: Datz:333-337
- KORTE, E. (1999): Bestandsentwicklung der Fischarten der hessischen Rheinaue 1994-1997 – Reproduktionsstrategien, Jungfischaufkommen, Gefährdung, Entwicklungstendenzen. – Dissertation Universität Marburg, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz (Hrsg.) Heft 268, Wiesbaden 186 pp
- KORTE, E. (2003): Landesweites Artgutachten für den Schlammpeitzger Gutachten i.A. des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz.
- KORTE, E. ALBRECHT, U., BERG, T. & Hennings, R. (2005): Fischökologische Untersuchung in den Fließgewässersystemen der Untermainebene unter besonderer Berücksichtigung der Fischarten des Anhangs II. Gutachten i.A. des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz.
- KORTE & HENNINGS (2007): Erfassung des Schlammpeitzgers im Bereich des Unterlaufs der Weschnitz und ihrer Nebenbäche, Gräben und Zuläufe westlich von Bensheim und Heppenheim () Gutachten i.A. des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- KORTE, E. & R. HENNINGS (2008a): Artenhilfskonzept für den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz. 52 S.
- KORTE, E. & HENNING, R. (2008b) Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) - Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- KORTE, E. & R. HENNINGS (2009): Schlammpeitzgeruntersuchung im Bruchgraben bei Heppenheim. - Gutachten im Auftrag der Stadt Heppenheim.
- KORTE, E. & E. HEIGL, R. HENNINGS & U. KALBHENN (2010) Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) in Hessen. – Nachuntersuchung 2010. - Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz.
- KORTE, E. (2010): Schlammpeitzger im Grabensystem der Reinheimer Teiche - Kontrolle der Artenhilfsmaßnahme. -Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- KORTE, E. & R. HENNINGS (2011) Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) in Hessen. – Nachuntersuchung 2011. - Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz.
- KORTE, E. (2013): Untersuchung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Südhessen sowie Vorbereitung und Initiierung eines Zuchtprogrammes. Untersuchung im Auftrag des Landes Hessen., RP Darmstadt. 29. Seiten.
- KORTE, E. (2014): Untersuchung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Südhessen sowie Durchführung eines Zucht- und Besatzprogramms. - Untersuchung im Auftrag des Landes Hessen., RP Darmstadt. 29. Seiten.
- KORTE, E. (2015): Untersuchung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Südhessen sowie Durchführung eines Zucht- und Besatzprogramms. - Untersuchung im Auftrag des Landes Hessen., RP Darmstadt. 29. Seiten.

- KOTTELAT, M., J. FREYHOF (2007): Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornoll, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- KOTUSZ, J (1996): Species protection of loaches (Cobitoidea, Cypriniformes) in Poland in relation to their distribution and status in other European countries. *Zoologica Poloniae* 41 Suppl.: 147-155.
- KRYZANOWSKY, S.G. (1934): Die Atmungsorgane der Fischlarven (Teleostomi). *Zool. Jahrbücher, Abt. f. Anatomie* 58: 21-60.
- KUSSMAUL R, HOFFMANN R, GESSLER M (1991) Bedrohte Fischarten in Bayern. In: Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung, München, p 159 p.
- LANDAU, G. (1865): Die Geschichte der Fischerei in beiden Hessen. *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde*. Zehntes Supplement, 107 Seiten.
- LELEK, A., PELZ, R., BERNERTH, H. & TOBIAS, W (1985): Neue Wege zur Erhaltung von Feuchtbiotopen: Die Sprengung als ökotechnische Maßnahme in Naturschutzgebieten. - *Natur und Museum*, 115 (12): 385-390. Frankfurt a. M.
- LUSK, ST., HANEL, L. & LUSKOVA, V (2004): Red List of the ichthyofauna of the Czech Republic: Development and present status *Folia Zool.* – 53(2): 215–226 (2004)
- MECKE, L. (2009): Charakterisierung und Bewertung des Lebensraumes des Schlammpitzgers, *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758), im Tollensetal zwischen Neubrandenburg und dem Wehr Neddemirn. Diplomarbeit, Hochschule Neubrandenburg, 129 S.
- MEINEL, W., H.-G. PIEPER, M. BARLAS, A. LELEK & G. R. PELZ (1986): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen. Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden; 72 S.
- MELFB & IGB – Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg & Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow (Hrsg.) (1998): Fische in Brandenburg. Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna, 152 Seiten.
- MEYER, L. & D. HINRICHES (2000): Microhabitat preferences and movement of the weatherfish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. – *Env. Biol. Fish.* 58: 297-306.
- MOVCHAN YU. V. (1988): Fauna of Ukraine. Fishes. - . Kiev, Naukova dumka Publishing House, 8(3), 367 p.
- NAU, B.S. (1787): Oekonomische Naturgeschichte der Fische in der Gegend um Mainz. Schillerscher Verlag, Mainz, 22 pp.
- NEUMANN, M (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins. – Flintbek (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), 58 S.
- PELZ, G. R. & T. BRENNER (2000): Fische und Fischerei in Rheinland-Pfalz: Bestandsaufnahme, fischereiliche Nutzung, Fischartenschutz. Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, 258 Seiten.
- PELZ, G. R. & T. BRENNER (2003): Fische und Fischerei in Rheinland-Pfalz: Bestandsaufnahme, fischereiliche Nutzung, Fischartenschutz. Ergänzungsheft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, 16 Seiten.
- POVZ, M. (1996): The Red Data List of the freshwater lampreys (Cyclostomata) an fish (Pisces) of Slovenia. – In: Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag Basel
- Reshetnikov, Y.S., Bogutskaya, N.G., Vasil'eva, E.D., Dorofeeva, E.A., Naseka, A.M., Popova, O.A., Savvaitova, K.A., Sideleva, V.G. & L.I. Sokolov (1997): An annotated checklist of the freshwater fishes of Russia. *J. Ichthyol.* 37(9):687-736.

- RP DARMSTADT (2003a): FFH-Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet Mönchsbruch.
- RÖMER-BÜCHNER, B.J. (1827): Verzeichnis der Steine und Thiere welche in dem Gebiete der Stadt Frankfurt und deren nächsten Umgebung gefunden wurden. Sauerländer Verlag, Frankfurt/Main.
- SCHADT, J. (1993a): Fischereibiologische Untersuchungen zum Fischbestand in oberfränkischen Fließgewässern – Vorkommen bedrohter Fischarten und deren Lebensraumansprüche an die Fließgewässerbiotope. Dissertation Gesamthochschule Kassel.
- SCHADT J (1993b) Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln in Oberfranken. In, p 136 p.
- SCHIRMER, M. (1991): Die Verbreitung der Fische im Land Bremen. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen 41: 405-465.
- Schreiber, B., Petrenz, M., Monka, J., Drozd, B., Hollert, H., Schulz, R., 2017. Weatherfish (*Misgurnus fossilis*) as a new species for toxicity testing? *Aquat. Toxicol.* 183, 46–53. doi:10.1016/j.aquatox.2016.12.006 [Appendix III]
- SLAL & SNSD – Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft und Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde (Hrsg.) (2005): Atlas der Fische Sachsens. Fische-Rundmäuler-Krebse, 351 Seiten.
- ŠLECHTOVÁ, V. JR., J. BOHLEN, A. PERDICES (2008): Molecular phylogeny of the freshwater fish family Cobitidae (Cypriniformes: Teleostei): delimitation of genera, mitochondrial introgression, and evolution of sexual dimorphism. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47: 812-831.
- SPINDLER T (1997) Fischfauna in Österreich: Ökologie, Gefährdung, Bioindikation, Fischerei, Gesetzgebung. In: UBA (ed) Monografien, vol. 87. Bundesministerium für Umwelt, Jugend u. Familie, p 140 p.
- SPRATTE S, Hartmann U (1998) Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein. In: MLET (ed). Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus, p 183 p.
- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004): *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758), In: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Bd. 2, 291-295.
- STERBA, G. (1958): Die Schmerlenartigen (Cobitidae). – In: DEMOLL, R. & MAIER, H. N.: Handbuch zur Binnenfischerei Mitteleuropas. – Stuttgart (Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung): 201-234.
- TMNLU – Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Hrsg.) (2004): Fische in Thüringen. Die Verbreitung der Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln, 148 Seiten.
- TROSCHEL, J. & G. BARTL (1999): Fische in Luxemburg. Hrsg.: Administration des eaux et forets, Luxembourg.
- VON DEM BORNE, M. (1882): Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns der Schweiz und Luxemburgs. Berlin, W. Moeser Hofbuchdruckerei, 305 Seiten.
- WINKLER, H. M., A. WATERSTRAAT, N. HAMANN, T. SCHAAKSCHMIDT, R. LEMCKE UND M. ZETTLER (2007): Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg.: Fachgruppe Feldherpetologie & Ichthyiofaunistik Rostock beim NABU e.V., Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V. und AG Einheimische Wildfische Schwerin e.V., Verlag Natur & Text, Rangsdorf, 180 Seiten.
- WOLTER, C., ARLINGHAUS, R., GROSCH, U. A., & VILCINSKAS, A. (2003): Fische und Fischerei in Berlin. VNW Verlag, Natur & Wissenschaft. Solingen, 164 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: arten@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11
Dezernatsleitung

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