

Artgutachten 2023

Gutachten zum Bundesmonitoring des Steinkrebises
(*Austropotamobius torrentium*; Art der Anhänge II und
V der FFH-Richtlinie) 2023 in Hessen



Gutachten zum Bundesmonitoring des
Steinkrebsees (*Austropotamobius torrentium*;
Art der Anhänge II und V der FFH-Richtlinie)
2023 in Hessen



erstellt von

Büro für Fischbiologie & Gewässerökologie

Dorfstr.7, 35083 Wetter (Hessen)

06423-5449710, kontakt@fischbiologie-marburg.de

www.fischbiologie-marburg.de

Autoren:

Dipl.-Biol. C. Dümpelmann & M.Sc. L. Schubert

im Auftrag von

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Abteilung Naturschutz

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	1
2. Aufgabenstellung	1
3. Material und Methoden	2
3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete	2
3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate	3
3.3. Erfassungsmethodik der Art	3
4. Ergebnisse	4
4.1. Ergebnisse im Überblick.....	4
4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen.....	5
4.2.1. UG_0001 Wickerbach	5
4.2.2. UG_0002 Mumbach	9
4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick	12
5. Auswertung und Diskussion.....	13
5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen.....	13
5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse	14
6. Offene Fragen und Anregungen	17
7. Literatur.....	18

Titelbild: Steinkrebse aus dem Wickerbach. C. Dümpelmann, 29.08.2023

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage der Untersuchungsgebiete zum Bundesmonitoring von <i>A. torrentium</i> in Hessen	2
Abbildung 2: Nassauer Gesteck im Alsbach. C. Dümpelmann, 29.08.2023	6
Abbildung 3: Wickerbach im Bereich von Transekt T1 mit rausgenommenem Nassauer Gesteck und beginnender Erosion am rechten Ufer (links im Bild). L. Schubert, 29.08.2023	6
Abbildung 4: Blick auf Transekt T 1 im Mumbach zwischen Straße und Hang. C. Dümpelmann, 29.08.2023	10
Abbildung 5: Blick auf den naturbelassenen Transekt T 3 im Mumbach mit vielen ..	10

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Ergebnisse des UG0001- Wickerbach	4
Tabelle 2: Ergebnisse des UG0002- Mumbach.....	5
Tabelle 3: Bewertung Untersuchungsgebiet 0001- Wickerbach	8
Tabelle 4: Bewertung Untersuchungsgebiet 0002- Mumbach	11
Tabelle 5: Bewertung der Vorkommen im Überblick im Jahr 2023.....	12
Tabelle 6: Vergleiche der Steinkrebsnachweise aus den Jahren 2014-2023	13
Tabelle 7: Vergleiche der Erhaltungszustände der letzten Jahre.....	14

1. Zusammenfassung

Im Jahr 2023 erfolgte im Rahmen des hessischen Bundesstichprobenmonitorings zum Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) eine standardisierte Erfassung an zwei bekannten Steinkrebspopulationen. Die Steinkrebsbestände befinden sich im Oberlauf des Mumbach (Landkreis Bergstraße im Odenwald) und im Wickerbachsystem (Stadt Wiesbaden im Taunus).

Der Erhaltungszustand beider Steinkrebsbestände wurde nach den Kriterien von BfN & BLAK (2017) mit der Wertstufe „B“ bewertet. Dabei ist die Populationsdichte im Wickerbach mit durchschnittlich 7,5 Tieren/100 m Bachlänge deutlich höher als im Mumbach mit nur 2,5 Tieren/100 m Bachlänge. Auch die Habitatqualität ist im Wickerbach mittlerweile etwas besser als im Mumbach. Durch strukturverbessernde Maßnahmen im Wickerbach konnte der Lebensraum für den Steinkrebs verbessert werden. Die Beeinträchtigungen sind in beiden Gewässern gleich gering bewertet.

2. Aufgabenstellung

Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) ist die seltenere der beiden einheimischen hessischen Großkrebsarten und nur noch in meist vereinzelt und isolierten Populationen im hessischen Odenwald und Taunus vorhanden. Im vorliegenden Gutachten werden zwei bekannte Populationen des Steinkrebses im Rahmen des Bundesmonitorings 2023 zur Erfassung dieser Art untersucht. Als FFH-Art der Anhänge II und V der FFH-Richtlinie ist der Steinkrebs von europäischem Interesse und seine Bestände unterliegen in den einzelnen europäischen Ländern einem Bestands- und Entwicklungsmonitoring. Anhand eines vorgegebenen Bewertungsschemas (BfN & BLAK 2017) werden eine Steinkrebspopulation im Mumbach (Odenwald) sowie eine Steinkrebspopulation im Wickerbach (Taunus) untersucht und bewertet. Ziel der Erhebungen ist die Dokumentation der Entwicklung des Erhaltungszustandes dieser Populationen.

3. Material und Methoden

3.1. Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Auswahl der Probestellen erfolgte durch den Auftraggeber (HLNUG, Abt. Naturschutz). Es handelt sich bei den beiden Populationen um Stichproben aus den aktuell bekannten 27 Steinkrebspopulationen in Hessen (DÜMPELMANN & SCHUBERT 2020). In Abbildung 1 ist die Lage dieser beiden Untersuchungsgebiete in Hessen ersichtlich.

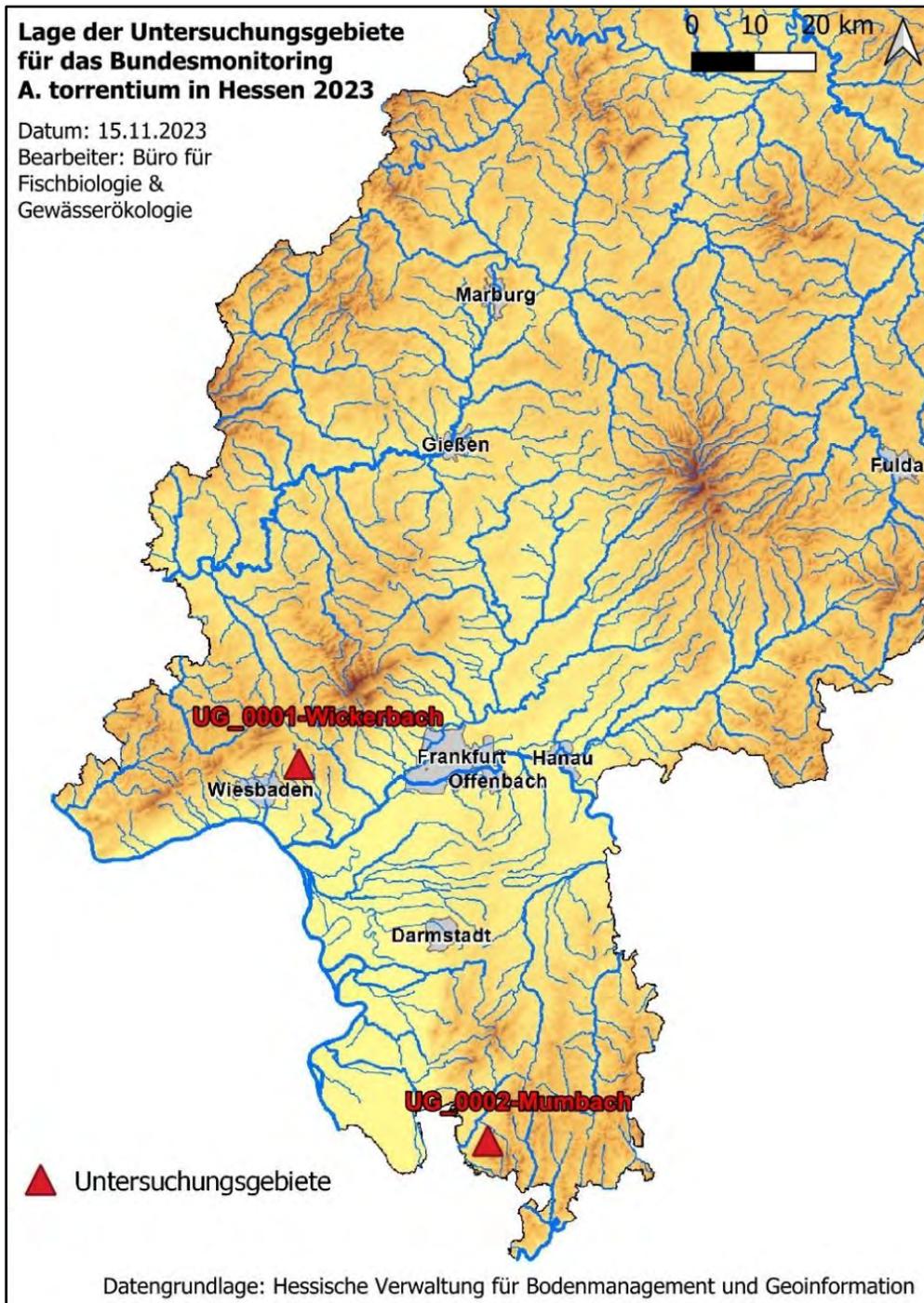


Abbildung 1: Lage der Untersuchungsgebiete zum Bundesmonitoring von *A. torrentium* in Hessen

Das Untersuchungsgebiet des Wickerbachs (UG_0001) liegt im nordöstlichen Stadtbereich der Landeshauptstadt Wiesbaden im Bereich des Ortsbezirk Auringen und gehört naturräumlich zum Vordertaunus. Der Wickerbach entwässert direkt über den Main in den Rhein. Der Mumbach (UG_0002) befindet sich im Odenwald im Bereich der Gemeinde Mörlenbach (Ober-Mumbach) und fließt über die Weschnitz in den Rhein.

3.2. Methodik der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete und Habitate

Der Auftraggeber lieferte über die aktuelle Multibase-CS-Datenbank das abgegrenzte Untersuchungsgebiet der beiden Steinkrebsstandorte. In dieser Datenbank sind auch die Transekte und abgegrenzten Habitate der letzten Untersuchungen (2020) mit eingetragen. Anhand dieser Eintragungen wurden im aktuellen Jahr die Probestellen (Transekte) im Bereich der alten Probestellen gelegt, so dass ein Vergleich zur vorherigen Untersuchung gegeben ist. Vor Ort wurde die Habitatqualität innerhalb der einzelnen Transekte erfasst und das Transekt, falls nötig bzw. fachlich sinnvoll, verlegt.

3.3. Erfassungsmethodik der Art

Gemäß Werkvertrag erfolgte die Erfassung grundsätzlich nach der Standarderfassungsmethode des Bundesstichprobenmonitorings (BfN & BLAK (2017)). Es wurden pro Untersuchungsgebiet drei Probestrecken á 50 m ausgewählt für eine intensive Erfassung, sowie zwei Probestrecken á 25 m, in denen eine stichprobenartige Erfassung erfolgte. Die Untersuchungen wurden im Tageslicht durchgeführt mit der Methodik „Substratabsuche per Steinedrehen“. Zu jedem Transekt wurden Notierungen zur Habitatqualität und Beeinträchtigungen für den Steinkrebs gemacht. Alle gefangenen Steinkrebse wurden vermessen (CP und TL) und das Geschlecht bestimmt.

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisse im Überblick

Die Ergebnisse sind für jedes Untersuchungsgebiet textlich und tabellarisch dargestellt.

Im Wickerbach (UG_0001) konnten insgesamt 15 lebende Steinkrebse nachgewiesen werden (siehe Tabelle 1). Dabei wurden ausschließlich in den unteren zwei Transekten (T4 und T5) Tiere gefunden. In den anderen drei Transekten gelang in diesem Jahr kein Nachweis des Steinkrebsses. Der Transekt T4 liegt im Hauptverbreitungsgebiet des Steinkrebsses im Wickerbach unterhalb der Auringer Mühle. Hier konnten im aktuellen Jahr mit 9 Individuen auch die meisten Tiere nachgewiesen werden. Bachabwärts davon liegt Transekt 5, in dem in diesem Jahr sechs Steinkrebse gefunden wurden. Dieser Fundpunkt ist der aktuell unterste Nachweis im Wickerbach. Zur Berechnung der Populationsdichte / 100 m Bachlauf wurden die Lebendnachweise und die Transektlängen aus allen Transekten aufsummiert. Dies ergibt 15 Steinkrebse / 200 m bzw. 7,5 Steinkrebse / 100 m Bachlänge für den Wickerbach. Die Transekte, in denen in diesem Jahr keine Steinkrebse nachgewiesen wurden, wurden in die Berechnung trotzdem mit einbezogen, da diese potentielle Lebensräume für den Steinkrebs darstellen und in der Vergangenheit (siehe Kapitel 5.1.) hier auch Steinkrebse nachgewiesen wurden.

Tabelle 1: Ergebnisse des UG 0001- Wickerbach zum Bundesstichprobenmonitoring Steinkrebss in Hessen 2023. Dargestellt ist die Länge und Breite des Transekts, sowie die Funde und das Datum.

Transekt	Länge Transekt	Gewässer Breite	Funde	Datum
T1 - linker Quellast	50 m	1,0 m	Keine Funde	28.08.2023
T2 - rechter Quellast	25 m	1,5 m	Keine Funde	28.08.2023
T3 - Alsbach	25 m	1,0 m	Keine Funde	28.08.2023
T4 - Kurve KA	50 m	3,0 m	9 Steinkrebse (5♂, 4♀)	28.08.2023
T5 - uh. Kurve KA	50 m	3,0 m	6 Steinkrebse (6♀)	28.08.2023
GESAMT	200 m		15 Steinkrebse (7,5/100 m)	

Im Mumbach gelang der Nachweis von Steinkrebsen in drei Transekten mit insgesamt 5 Tieren (siehe Tabelle 2). Im linken Quellast (T1) wurde mit drei nachgewiesenen Steinkrebsen – davon ein Sömmerling – die höchste Anzahl an Individuen gefunden. Im rechten Quellast (T2) und in Transekt 3 (Zusammenfluss der Quelläste) wurde jeweils nur ein Steinkrebs gefangen. Unterhalb von Transekt 3 gelang kein Nachweis mehr. Somit wurden die Altnachweise im Oberlauf des Mumbachs bestätigt. Der Fund eines Steinkrebsses im Transekt 5 aus dem Jahr 2020 konnte jedoch in den aktuellen Untersuchungen nicht wiederholt werden.

Zur Berechnung der Populationsdichte / 100 m Bachlauf wurden die Lebendnachweise & Transektlängen aus allen Transekten aufsummiert. Dies ergibt 5 Steinkrebse / 200 m bzw. 2,5 Steinkrebse / 100 m Bachlänge für den Mumbach. Die Transekte, in denen in diesem Jahr keine Steinkrebse nachgewiesen wurden, wurden in die Berechnung trotzdem mit einbezogen, da diese potentielle Lebensräume für den Steinkrebs darstellen und in der Vergangenheit (siehe Kapitel 5.1.) hier auch Steinkrebse nachgewiesen wurden.

Tabelle 2: Ergebnisse des UG0002- Mumbach zum Bundesstichprobenmonitorings Steinkrebs in Hessen 2023. Dargestellt ist die Länge und Breite des Transekt, sowie die Funde und das Datum.

Transekt	Länge Transekt	Gewässer Breite	Funde	Datum
T1 - linker Quellast	25 m	0,4 m	3 Steinkrebse (2♀, 1 Sömmerling)	28.08.2023
T 2 - rechter Quellast	50 m	1,5 m	1 Steinkrebs (1♀)	28.08.2023
T3 – Zusammen- fluss Quelläste	50 m	2,5 m	1 Steinkrebs (1♀)	28.08.2023
T4 - uh. Brücke	50 m	1,5 m	Keine Funde	28.08.2023
T 5 – Höhe Friedhof.	25 m	1,5 m	Keine Funde	28.08.2023
GESAMT	200 m		5 Steinkrebse (2,5/100 m)	

4.2. Bewertungen der Einzelvorkommen

4.2.1. UG_0001 Wickerbach

Im Wickerbach wurde in diesem Jahr mit rund 7,5 Tieren/100 m Bachlänge eine mittlere bis schlechte Populationsgröße nachgewiesen. Die in 2020 (DÜMPELMANN & SCHUBERT) obersten Nachweise im Bereich des diesjährigen Transekt 1 (linker Quellast) konnten im aktuellen Jahr nicht bestätigt werden. Jedoch wurde mit dem Nachweis von 6 Steinkrebsen in Transekt 5 (unterhalb der Kläranlage) der bisher unterste Fundpunkt um einige Meter bachab gesetzt.

Im Allgemeinen ist der Wickerbach in großen Teilen ebenso wie der Alsbach mit sog. „Nassauer Gesteck“ (vgl. Abbildung 2) ausgekleidet. In diesen senkrecht stehenden und sehr dicht gesteckten Steinplatten (meist Schiefer) ergeben sich durch Erosion kleinere Lücken mit z.T. sehr tiefen Spalten. Wenn diese Bereiche von Steinkrebsen besiedelt werden, ist der Nachweis sehr schwer, da sich die Tiere tief zwischen die Steinplatten eingraben. Wird dieser Verbau zerstört oder hinterpült, entstehen stark strukturierte steinige Bachabschnitte mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten. Durch kürzliche Renaturierungsarbeiten wurde genau diese Zerstörung des „Nassauer Gesteck“ künstlich an punktuellen Stellen im Wickerbach durchgeführt. Das Transekt 1 liegt in solch einem Bereich, wo die Schieferplatten aus dem Ufer auf die Sohle bzw. aus dem Wasser gebracht wurde (Abbildung 3). Hier war das Arbeiten – bedingt durch die Menge an Steinplatten und somit den vielen Versteckmöglichkeiten – stark erschwert. Zusätzlich war die Erosion des Ufers in diesem Bereich stark erhöht, was

zu einer permanenten Trübung des Wassers führte und daher das Suchen nach Steinkrebsen weiter erschwerte.



Abbildung 2: Nassauer Gesteck im Alsbach. C. Dümpelmann, 29.08.2023



Abbildung 3: Wickerbach im Bereich von Transekt T1 mit rausgenommenem Nassauer Gesteck und beginnender Erosion am rechten Ufer (links im Bild). L. Schubert, 29.08.2023

Zusammenfassend ist die Habitatqualität im Wickerbach aufgrund der unzähligen Versteckmöglichkeiten (inkl. des Nassauer Gestecks) sehr gut. Besonders hervorzuheben sind hier die neu geschaffenen Strukturen durch die kürzlichen Renaturierungsmaßnahmen. Auch wenn diese Maßnahmen zu einer erhöhten Erosion des Ufers im aktuellen Jahr führten, wurde das Habitat für die Steinkrebse nachhaltig aufgewertet.

Bezogen auf die Habitatqualität ist die einzige Ausnahme der Alsbach, welcher strukturell durch fehlende Gewässerdynamik und die Kleinräumigkeit inkl. der

geringen Wasserführung als Lebensraum für den Steinkrebs stark eingeschränkt ist. Dadurch gibt es hier nur sehr wenige Versteckmöglichkeiten und die Habitatqualität kann höchstens mit „B“ bewertet werden.

Die größten Beeinträchtigungen am Wickerbach sind aktuell durch Feinsedimenteinträge (besonders oberhalb des Zusammenflusses der beiden Quellläste) gegeben. Hier wurde durch die Renaturierungsmaßnahmen die Uferbefestigung entfernt, was grundsätzlich erstmal positiv zu bewerten ist, jedoch führte dies im aktuellen Jahr zu starker Erosion und somit Feinsedimenteinträgen. Unterhalb des Zusammenflusses der beiden Quellläste ist die Strömung etwas erhöht und das Problem der Feinsedimentablagerungen somit nicht mehr so stark vorherrschend wie im linken Quellast. Die Gefahr der Einschleppung der Krebspest wird aufgrund der geringen freizeithlichen Nutzung (meist Spaziergänger mit Hunden) am Wickerbach weiterhin als gering betrachtet. Allerdings ist die Gefahr der Einschleppung in Siedlungsnähe grundsätzlich immer größer als in unbebauter, natürlicherer Umgebung.

Die zusammenfassende Bewertung gemäß BfN & BLAK (2017) für den Wickerbach zeigt Tabelle 3.

DÜMPELMANN & SCHUBERT (2023): FFH-Monitoring *A. torrentium* in Hessen
– Anhang

Tabelle 3: Bewertung Untersuchungsgebiet 0001- Wickerbach nach BFN & BLAK (2017) für den Steinkrebs in Hessen 2023

Kriterien	Teilkriterium	Hervorra- gend A	Gut B	mittel – schlecht C
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz: Anzahl von subadulten und adulten Tieren/100 m Uferlänge	> 100 Tiere	> 20 bis > Tiere	< 20 Tiere
	Habitatqualität	Submerse Uferbereiche bestehen aus Wurzelgeflecht, Totholz und/oder lückiger Steinauflage, Sohle mit Steinen und Blöcken usw. (Expertenvotum)	Gut ausgebildet (> 50 % Uferlänge)	Mäßig ausgebildet (>10 bis < 50 % der Uferlänge)
Beeinträchtigungen	Gewässerunterhaltung (Sohlräumung, Krautung, Böschungsmahd) Art und Umfang der Unterhaltungsmaßnahmen (Expertenvotum)	Gewässer naturbelassen, keine Eingriffe	Uferbearbeitung oh. des Wasserspiegels und/oder Entkrautung	Intensive Sohl- und Uferräumung, Ufermahd
	Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge (Art und Umfang der Einträge beschreiben, Expertenvotum)	Keine erkennbar	Nur indirekt (nährstoffliebende Vegetation)	Direkt erkennbar (Einleitungen KA, Drainage, Fischteich etc.)
	Wasserführung (Art und Umfang der Beeinträchtigungen beschreiben, Expertenvotum)	Keine Beeinträchtigung erkennbar	Deutlich verringerter oder überhöhter Abfluss	Stark verringerter Abfluss mit Austrocknungsgefahr oder stark erhöhter Abfluss mit deutlicher Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
	Gefahr der Einschleppung von Krebspest oder Verdrängung durch faunenfremde Krebsarten (Expertenvotum)	Keine oder sehr gering	Gering	Hoch
	Weitere Beeinträchtigungen für <i>Austropotamobius torrentium</i> (Expertenvotum)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

4.2.2. UG_0002 Mumbach

Das im Mumbach betrachtete Steinkrebsvorkommen ist eine durch eine Bachverdohlung in Unter-Mumbach isolierte Population (GIMPEL & HENNINGS 2014). Das potenzielle Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der südlichen Ortsrandlage von Ober-Mumbach bachaufwärts inkl. aller Quellläste. Das Einzugsgebiet dieses Oberlaufs des Mumbachs entwässert überwiegend aus Wäldern und landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen. Oberhalb von Ober-Mumbach bis auf Höhe des Gehöft Lempelstieg ist die Sohle großflächig mit Steinsatz hart verbaut, weiter bachaufwärts herrschen sehr naturnahe Habitat- und Strukturverhältnisse.

Im aktuellen Jahr wurde im Oberlauf des Mumbachs mit 2,5 Tieren/100 m Bachlänge eine sehr geringe Besiedlungsdichte nachgewiesen. Die höchste Besiedlungsdichte wurde im linken Quellast (Transekt 1) mit 3 Steinkrebsen/25 m bzw. 12 Steinkrebsen/100 m Bachlänge gefunden. Dieser Quellast ist sehr kleinräumig und verläuft geradlinig entlang der Straße von Rohrbach nach Ober-Mumbach (siehe Abbildung 4). Im Vergleich zu den Transekten 2 und 3 scheint der Transekt 1 strukturell schlechter, da die natürliche Dynamik durch den Längsverbau zur Straße eingeschränkt ist. Die Ergebnisse lassen jedoch vermuten, dass die Steinkrebse durch den Verbau nicht beeinträchtigt werden. Die Transekte 2 und 3 weisen eine sehr naturnahe Gewässerstruktur auf, ohne Uferverbau und mit vielen potentiellen Versteckmöglichkeiten für Steinkrebse (vgl. Abbildung 5). Ab Transekt 4 bachabwärts ist der Mumbach stellenweise hart verbaut und es sind nur noch wenige offensichtliche Versteckmöglichkeiten auf der Sohle bzw. am Ufer für den Steinkrebs vorhanden. Als besonderes Wanderhindernis für den Steinkrebs ist hier ein Sohlabbruch im Bereich von Transekt 4 unter der Brückendurchführung zu nennen. Diese Brückendurchführung ist nicht nur ein mangelndes Habitat für den Steinkrebs, vielmehr stellt es eine Fragmentierung der Lebensräume dar und ist somit mit den weiteren Verrohrungen oberhalb eine deutliche Beeinträchtigung für den Steinkrebs.

Zusammenfassend ist die Habitatqualität im Mumbach mit gut „B“ bewertet, wobei hier klar hervorgehoben werden muss, dass die Habitatqualität in den oberen drei Transekten mit „A - hervorragend“ bewertet werden kann.

Weitere Beeinträchtigungen am Mumbach bestehen aus der Uferbearbeitung (Uferverbau) im unteren Bereich, was auch zu einer erhöhten Abflussgeschwindigkeit führt und dem Eintrag von Feinsedimenten durch Erosion. Dabei ist zu beachten, dass ein hoher Sandanteil im Mumbach einen natürlichen geogenen Ursprung hat. Zusätzlich ist ein indirekter Eintrag von Nährstoffen durch nitrophile Vegetation am Ufer des Mumbachs im Bereich von Transekt 4 und 5 zu verzeichnen. Die Gefahr der Einschleppung der Krebspest ist aufgrund der Abgelegenheit des Mumbachs als sehr gering zu bewerten.



Abbildung 4: Blick auf Transekt T 1 im Mumbach zwischen Straße und Hang. C. Dümpelmann, 29.08.2023



Abbildung 5: Blick auf den naturbelassenen Transekt T 3 im Mumbach mit vielen potentiellen Versteckmöglichkeiten für den Steinkrebs. C. Dümpelmann, 29.08.2023

Die zusammenfassende Bewertung gemäß BFN & BLAK (2017) für den Mumbach zeigt Tabelle 4.

DÜMPELMANN & SCHUBERT (2023): FFH-Monitoring *A. torrentium* in Hessen
– Anhang

Tabelle 4: Bewertung Untersuchungsgebiet 0002- Mumbach nach BfN & BLAK (2017) für den Steinkrebs in Hessen 2023

Kriterien	Teilkriterium	Hervorra- gend A	Gut B	mittel – schlecht C
Zustand der Population	Bestandsgröße/Abundanz: Anzahl von subadulten und adulten Tieren/100 m Uferlänge	> 100 Tiere	> 20 bis > Tiere	< 20 Tiere
Habitatqualität	Submerse Uferbereiche bestehen aus Wurzelgeflecht, Totholz und/oder lückiger Steinauflage, Sohle mit Steinen und Blöcken usw. (Expertenvotum)	Gut ausgebildet (> 50 % Uferlänge)	Mäßig ausgebildet (>10 bis < 50 % der Uferlänge)	Fast fehlend (< 10 % der Uferlänge)
Beeinträchtigungen	Gewässerunterhaltung (Sohlräumung, Krautung, Böschungsmahd) Art und Umfang der Unterhaltungsmaßnahmen (Expertenvotum)	Gewässer naturbelassen, keine Eingriffe	Uferbearbeitung oh. des Wasserspiegels und/oder Entkrautung	Intensive Sohl- und Uferräumung, Ufermahd
	Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge (Art und Umfang der Einträge beschreiben, Expertenvotum)	Keine erkennbar	Nur indirekt (nährstoffliebende Vegetation)	Direkt erkennbar (Einleitungen KA, Drainage, Fischteich etc.)
	Wasserführung (Art und Umfang der Beeinträchtigungen beschreiben, Expertenvotum)	Keine Beeinträchtigung erkennbar	Deutlich verringerter oder überhöhter Abfluss	Stark verringerter Abfluss mit Austrocknungsgefahr oder stark erhöhter Abfluss mit deutlicher Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
	Gefahr der Einschleppung von Krebspest oder Verdrängung durch faunenfremde Krebsarten (Expertenvotum)	Keine oder sehr gering	Gering	Hoch
	Weitere Beeinträchtigungen für <i>Austropotamobius torrentium</i> (Expertenvotum)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

4.3. Bewertungen der Vorkommen im Überblick

Für beide Untersuchungsgebiete ergeben sich gute Gesamtbewertungen (B), siehe hierzu Tabelle 5.

Die Populationsdichte im Wickerbach wird mit 7,5 Tieren/100 m Bachlauf im Durchschnitt zwar nur mit „C“ bewertet. Allerdings sind die Steinkrebsdichten bei einzelner Betrachtung im Bereich der Auringer Mühle mit 18 Tieren/100 m Bachlauf deutlich höher. Wie in den Gutachten von 2017 (DÜMPELMANN & HUGO) und 2020 (DÜMPELMANN & SCHUBERT) berichtet, ist die Suche nach Steinkrebsen im Wickerbach strukturell bedingt stark erschwert, so dass die tatsächliche Dichte an Steinkrebsen abschnittsweise höher sein dürfte als bisher nachgewiesen.

Die Populationsdichte im Mumbach ist mit 2,5 Tieren/100 m Bachlauf sehr gering. Dafür ist der Oberlauf des Mumbach – bis auf die Verrohrungen – annähernd naturbelassen und stellt gute Lebensraumbedingungen für den Steinkrebs dar.

Tabelle 5: Bewertung der Vorkommen im Wickerbach (UG 0001) und im Mumbach (UG 0002) im Überblick für das Bundesstichprobenmonitoring im Jahr 2023

	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	gesamt
UG 0001 – Wickerbach	C	A	B	B
UG 0002 – Mumbach	C	B	B	B

5. Auswertung und Diskussion

5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

In der Tabelle 6 sind die Nachweise der Steinkrebsfunde aus den beiden Untersuchungsgebieten von 2014 bis zur aktuellen Erhebung vergleichend dargestellt. Angegeben ist jeweils die Gesamtanzahl der nachgewiesenen Steinkrebse und die Anzahl der Nachweise je Transekt. Im Jahr 2014 und 2017 liegen die Transekte teilweise außerhalb der Bereiche, die in 2023 untersucht wurden und sind in der Tabelle dann nicht mit angegeben. Dadurch ergibt sich eine abweichende Summe der Gesamtnachweise eines ganzen Jahres (in **fett** dargestellt) zu den Einzeltransekten. Zusätzlich wurde in diesen beiden Jahren, abweichend von der Methodik in 2020 und 2023, die Steinkrebskartierung auf zwei Termine aufgeteilt, so dass die tatsächlichen Zahlen nicht direkt mit denen aus 2023 vergleichbar sind. Jedoch zeigt die Tabelle deutlich, in welchen Transekten (Abschnitten) der Untersuchungsgebiete über die letzten vier Erhebungen Steinkrebse nachgewiesen wurden oder auch nicht. So sieht man, dass in Wickerbach Transekt T 1 in den Jahren 2017 und 2020 Steinkrebse gefunden wurden; in 2023 jedoch nicht. Die Ursachen hierfür wurden in Kapitel 4.2.1. benannt (Stichwort: erschwerte Kartierbedingungen). In Wickerbach Transekt 2 (rechter Quellast) hingegen wurde über alle Jahre hinweg überhaupt kein Steinkrebs nachgewiesen, genaue Gründe hierfür können jedoch nicht benannt werden. Außerdem ist ersichtlich, dass im Bereich von Wickerbach T 4 schon immer Steinkrebse – auch in hohen Dichten – nachgewiesen wurden und im Bereich von T 5 dieses Jahr erstmalig der Nachweis im Wickerbach gelang.

*Tabelle 6: Vergleiche der Steinkrebsnachweise aus den Jahren 2014-2023 in Wickerbach und Mumbach. Dargestellt ist die Gesamtanzahl der Nachweise pro Untersuchungsgebiet und in den einzelnen Teiltransekten. Dabei wurde nicht in jedem Jahr jedes Transekt bearbeitet. Die mit * gekennzeichneten Transekte weichen in der Lage etwas zu denen in 2023 ab, liegen aber noch im selben Abschnitt des Untersuchungsgebietes. Datengrundlage ist die Multibase-Datenbank mit Stand Frühjahr 2023*

Nachweise Steinkrebse	Jahre			
	2014 (GIMPEL & HENNING)	2017 (DÜMPELMANN & HUGO)	2020 (DÜMPELMANN & SCHUBERT)	2023 (DÜMPELMANN & SCHUBERT)
UG 0001 – Wickerbach	25	36	4	15
T 1	-	3	3	0
T 2	-	0	0	0
T 3	3	1 *	0*	0
T 4	-	25	1	9
T 5	-	-	0	6
UG 0002 - Mumbach	24	36	10	5
T 1	5 *	4	1	3
T 2	6	3	4	1
T 3	-	6	4	1
T 4	-	-	0	0
T 5	-	-	1	0

Im Mumbach wurden über alle Jahre hinweg die meisten Nachweise in Transekt T 1 und T 2 erbracht. In den Jahren 2017 und 2020 wurde auch in Transekt T 3 untersucht und es konnten Steinkrebse nachgewiesen werden. Diese drei Transekte liegen im Hauptverbreitungsgebiet des Steinkrebse im Oberlauf des Mumbachs oberhalb der Gehöfte. In 2020 konnte mit dem Nachweis in Transekt T 5 die aktuelle untere Verbreitungsgrenze im Mumbach festgelegt werden.

Die Erhaltungszustände der beiden Untersuchungsgebiete über die Jahre 2014, 2017, 2020 und der aktuellen Untersuchung sind in Tabelle 7 erfasst. Es ist ersichtlich, dass sich für den Wickerbach über die dargestellten Jahre keine großen Veränderungen ergeben haben. Die Gesamtbewertung bleibt über alle Jahre bei B.

Im Mumbach ergibt sich nur im Jahr 2014 mit „C“ eine abweichende Gesamtbewertung des Erhaltungszustands im Vergleich zu den späteren Untersuchungen. Die Ursache für diese schlechte Gesamtbewertung im Jahr 2014 liegt in den damals genannten großen Beeinträchtigungen. Hier wurden von GIMPEL & HENNINGS (2014) der Gewässerausbau, Sedimenteintrag, Viehbeweidung und Abwasser als große Gefährdungen für den Steinkrebs im Mumbach genannt.

Tabelle 7: Vergleiche der Erhaltungszustände der letzten Jahre (2014, 2017, 2020) mit der aktuellen Erhebung aus 2023 in den Untersuchungsgebieten Wickerbach und Mumbach

UG	Kriterium/EHZ	2014	2017	2020	2023
UG 0001- Wickerbach	Population	B	C	C	C
	Habitat	B	A	A	A
	Beeinträchtigung	C	B	B	B
	Gesamt	B	B	B	B
UG 0002 - Mumbach	Population	C	C	B	C
	Habitat	B	B	B	B
	Beeinträchtigung	C	B	B	B
	Gesamt	C	B	B	B

5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Grundsätzliche Probleme bei der Bearbeitung und Bewertung von Steinkrebsvorkommen liegen in der deutlich versteckteren Lebensweise dieser Krebsart im Vergleich zu anderen Krebsarten. Der Steinkrebs besiedelt darüber hinaus Gewässer, welche generell schwierig zu beproben sind, ohne die Gewässerstruktur nachhaltig zu verändern. Dies gilt besonders für durch Steinsatz oder sog. „Nassauer Gesteck“ verbaute Bäche, die von dieser Art besiedelt werden. Auch ihr prinzipielles Vorkommen in sauberen, kleinen Bachoberläufen führt aus biologischen Gründen zu einer natürlichen Seltenheit, da der Steinkrebs in vielen von ihm bewohnten Gewässern der größte Prädator ist – manchmal neben der Bachforelle. Da alle Krebse darüber hinaus auch solitär leben und die oft geringe Anzahl von Versteckmöglichkeiten in den von Steinkrebsen besiedelten Gewässern ausschlaggebend für die Dichte sein kann, ist in solchen Gewässern grundsätzlich nicht mit hohen Dichten zu rechnen, zumindest nicht in nachweisbarem Rahmen.

Im Wickerbach zeigte sich die methodische Problematik der Nachweisbarkeit des Steinkrebses auch im Jahr 2023. Durch die kürzlich durchgeführte Renaturierung im Bereich von Transekt 1 wurde die Anzahl an Versteckmöglichkeiten (bzw. für den Kartierer erreichbare Verstecke) im Bach enorm erhöht. Trotzdem bzw. gerade deshalb gelang hier im aktuellen Jahr kein Nachweis des Steinkrebses. Beim Vergleich der Nachweise aus dem Jahr 2017 und 2020 (Tabelle 6) in diesem Bereich des Wickerbachs erscheint es logisch, dass der Negativnachweis aus dem aktuellen Jahr rein methodisch bedingt war und nicht auf einen Rückgang der Population im Wickerbach zurückzuführen ist. Im Rahmen der Renaturierungen am Wickerbach wurde im Rahmen des Artenschutzes große Rücksicht auf die Steinkrebse genommen und die dortigen Entnahmen des Nassauer Gestecks zur Schonung der Steinkrebse händisch erledigt. Die dabei angetroffenen Steinkrebse wurden dokumentiert und aus dem Renaturierungs- und Arbeitsbereich hinaus bachaufwärts in den Wickerbach umgesetzt (vgl. DÜMPELMANN 2023). Dies erfolgte im Spätherbst 2022. Die aktuellen Erfassungen in diesem Abschnitt des Wickerbachs erfolgten also in einem Abschnitt, wo durch das Absammeln im Vorjahr die Dichte der Steinkrebse reduziert war und gleichzeitig durch die starke Trübung im Wasser des Wickerbachs die Suche zusätzlich erschwert war.

Die Gesamtsituation im Wickerbach ist bedingt durch die hohe Habitatqualität und die wenigen Beeinträchtigungen für das Jahr 2023 als gut zu bezeichnen. Inwiefern die neuen Renaturierungen einen Einfluss auf die Steinkrebspopulation im Wickerbach haben, lässt sich aktuell noch nicht sagen. Hier wurde dem Projektträger der Renaturierungen (Umweltamt Stadt Wiesbaden) bereits nahegelegt, den Erfolg der 2023 fertig gestellten Maßnahmen am Wickerbach durch ein Steinkrebsmonitoring in den nächsten Jahren zu prüfen.

Die Situation im Alsbach (Wickerbach-Nebenbach) ist jedoch für die Steinkrebse im Vergleich zum Wickerbach selbst fraglich. Hier gelang zuletzt in 2017 der Nachweis eines Einzeltieres knapp vor der Mündung in den Wickerbach. In 2014 konnten im Bereich des diesjährigen Transekt T 3 noch drei Steinkrebse nachgewiesen werden und in 2008 weiter oberhalb sogar 12 Individuen (MULTIBASE-DATENBANK, GIMPEL). Da der Alsbach auch strukturell deutlich schlechter ist als der Wickerbach und nur sehr wenig Wasser führt, stellt sich hier die Frage, ob die Steinkrebsteilpopulation im Alsbach– bedingt durch die heißen Sommerjahre 2019 – 2022 – ausgestorben ist.

Am Mumbach lässt sich eine weitere Problematik der Erhebungsmethodik gemäß des BfN & BLAK – Schema verdeutlichen.

Laut aktuellem Bewertungsschemas (BfN & BLAK 2017) erlangen bewertete Steinkrebspopulationen einen guten Zustand erst bei > 20 nachgewiesenen Steinkrebsen pro 100m Bachlauf. Da grundsätzlich – egal mit welcher Methodik – nur ein Teil der Steinkrebse im Gelände nachgewiesen werden kann, kann diese Bewertung für den Mumbach wahrscheinlich nie erreicht werden, da entsprechende Flächen und Versteckmöglichkeiten natürlicherweise durch die geringe Dimensionierung des Baches fehlen. Es ist daher möglich, dass der Mumbach-

Oberlauf hinsichtlich seiner (guten!) ökologischen Ausstattung bereits für den Steinkrebs bzgl. Dichte optimal besiedelt ist und die Dichte der Art hier nicht erhöht werden kann. Diese Beschreibung gilt jedoch nur für den Oberlauf des Mumbach. Ab Höhe der ersten Gehöfte ist der Bach durch den harten Verbau strukturell deutlich schlechter und bietet für den Steinkrebs nur bedingt einen Lebensraum. Daher erscheint es nur logisch, dass nur in 2020 der Nachweis von einem Tier gelang – davor oder danach jedoch nicht.

Als weitere Beeinträchtigungen kommen die vielen Verrohrungen im Untersuchungsgebiet des Mumbach hinzu. Diese schränken den Steinkrebs in seiner natürlichen Wandermöglichkeit ein und beschränken die Vernetzung von Tieren aus dem unteren Untersuchungsgebiet mit dem Oberlauf stark ein bzw. verhindern dies sogar komplett.

6. Offene Fragen und Anregungen

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob die Populationsbewertung für den Steinkrebs in Hessen nach dem aktuellen Schema sinnvoll ist. Das Erreichen einer hervorragenden „A“ Bewertung für das Kriterium Population scheint für die untersuchten Gewässer des Bundesmonitoring - aus natürlichen Gründen - nicht möglich. Dies wurde auch schon in 2017 (DÜMPELMANN & HUGO) sowie 2020 (DÜMPELMANN & SCHUBERT) angemerkt und diskutiert.

Für den Wickerbach stellen sich im Jahr 2023 folgende **Fragen**:

- Gab es je eine Steinkrebsteilpopulation im rechten Quellast (Transekt 2 in 2023)?
- Existiert die Teilpopulation im Alsbach noch oder stellt dieser keinen Lebensraum mehr dar? Kann die Struktur des Alsbachs im Hinblick auf den Steinkrebs verbessert werden?
- Wie weit ist der Steinkrebs bachabwärts verbreitet? Die Funde aus Transekt T 5 aus diesem Jahr zeigen, dass sich der Steinkrebs weiter nach unten ausgebreitet hat. Die Renaturierungen direkt unterhalb von T 5 stellen potentiell gut geeignete Steinkrebslebensräume dar.
- Welche Auswirkungen werden die Renaturierungen auf den Steinkrebs im Wickerbach haben – besonders im oberen linken Quellast (Transekt T 1) mit Bezug auf die festgestellte Erosion in 2023.

Aus diesen Fragen ergeben sich für den Wickerbach folgende **Anregungen**:

1. Monitoring zum Effekt der Renaturierungsmaßnahmen auf den Steinkrebs.
2. Kartierung bachab zum Feststellen der unteren Verbreitungsgrenze (u.U. in Verbindung mit Punkt 1).
3. Flächige Kartierungen im Alsbach und dem rechten oberen Quellast, um dessen Habitatqualität bzw. Lebensraumeignung für den Steinkrebs feststellen zu können. Dies ist auch in Bezug auf den Klimawandel (Stichwort: Trockenperioden und Hitze) relevant.

Für den Mumbach ergeben sich folgende **Fragen**:

- Wo ist die oberste bzw. unterste Verbreitungsgrenze im Mumbach?
- Wie stark beeinträchtigen die Verrohrungen den Steinkrebs in seiner Wanderfähigkeit/Lebensraumvernetzung?

Aus diesen Fragen ergeben sich für den Mumbach folgende **Anregungen**:

1. Kartierungen an den derzeitigen Grenzen des Verbreitungsgebietes im Mumbach zur Feststellung des tatsächlichen Untersuchungsgebietes (besonders nach oben).
2. Entfernung bzw. Umbau der Verrohrungen im Bereich der Straßenquerungen zur Verbesserung der Habitatqualität.
3. Strukturverbessernde Maßnahmen (Entfernen des Verbaus) im Bereich von Transekt T4 und abwärts zur Verbesserung der Habitatqualität

7. Literatur

- DÜMPELMANN, C. (2023): Dokumentation zur biologischen Baubegleitung der Renaturierungen am Wickerbach bei Auringen. Im Auftrag der Landeshauptstadt Wiesbaden Umweltamt 360900 -Schutz und Bewirtschaftung der Gewässer, Gustav-Stresemann Ring 15, Gebäudeteil A, 65189 Wiesbaden (unveröffentlicht)
- DÜMPELMANN, C. & R. HUGO (2017): Bundesmonitoring 2017 zur Erfassung des Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*; Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) sowie Überprüfung ausgewählter Vorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus*; Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie) in Hessen. Gutachten erstellt im Auftrag von HLNUG
- DÜMPELMANN, C. & L. SCHUBERT (2020): Gutachten zum Bundes- und Landesmonitoring 2020 des Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*); Art der Anhänge II und V der FFH-Richtlinie) in Hessen. Gutachten erstellt im Auftrag von HLNUG.
- GIMPEL, K. (2011): Zustandsanalyse und FFH-Bundesstichprobenmonitoring für den Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst (FENA).
- GIMPEL, K. & R. HENNINGS (2014): Landesmonitoring für den Steinkrebs, *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK 1803). Untersuchung im Auftrag des Landes Hessen, Hessen-Forst FENA. Überarbeitete Version Juli 2017 (T. Berg HLNUG).

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