

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
Studiengang Biologie



**Nachweis und Gefährdung des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) im  
Flora-Fauna-Habitat-Gebiet "Urdenbacher Kämpe"  
(Düsseldorf, Kreis Mettmann, Nordrhein-Westfalen, DE-4807-301)**

Detection and endangerment of the Great Crested Newt  
in the flora-fauna-habitat-area "Urdenbacher Kämpe"  
(Düsseldorf, district of Mettmann, North Rhine-Westphalia, DE-4807-301)

Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades  
Bachelor of Science (B.Sc.) im Studiengang Biologie an der  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Vorgelegt von Luisa Sofia Schasiepen

Matrikelnummer: 2725286

Düsseldorf, 02.05.2023

Referent: Herr Prof. Dr. Werner Kunz

Korreferentin: Frau Dr. Sabine Etges

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>V</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>VI</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Material und Methoden</b> .....	<b>3</b>
2.1 Genehmigung zum Fang Artgeschützter Tiere, Betretgenehmigung .....	3
2.2 Bestimmungsmaterial/Literatur .....	3
2.3 Die Eimerreusen .....	4
2.4 Der Kartierungszeitraum .....	6
2.5 Die Gewässerqualität .....	6
<b>3 Biologie und Ökologie des Nördlichen Kammolchs (<i>Triturus cristatus</i>)</b> .....	<b>7</b>
3.1 Morphologie .....	7
3.2 Der Jahreszyklus .....	8
3.3 Verbreitung und Lebensraum .....	10
3.3.1 Verbreitung .....	10
3.3.2 Lebensräume .....	12
<b>4 Das Untersuchungsgebiet Urdenbacher Kämme (DE-4807-301)</b> .....	<b>14</b>
4.1 Klima .....	16
4.2 Historie und Geologie .....	17
<b>5 Ergebnisse</b> .....	<b>19</b>
5.1 Charakterisierung der untersuchten Gewässer .....	19
5.1.1 Tümpel 1 .....	19
5.1.2 Tümpel 2 .....	20
5.1.3 Tümpel 3, 4 und 5 .....	22
5.1.4 Gewässer 6 Altrhein .....	25
5.1.5 Gewässer 7 .....	25
5.1.6 Habitat „Am Kirberger Loch“ .....	27
5.2 Messergebnisse der Gewässerproben .....	28
5.3 Kartierungsergebnisse .....	29
<b>6 Diskussion</b> .....	<b>36</b>
6.1 Historisches Vorkommen von <i>T. cristatus</i> in der Urdenbacher Kämme .....	36
6.2 Gefährdungsursachen in der Urdenbacher Kämme .....	37
6.2.1 Natürliche Sukzession .....	38

6.2.2	Konventionelle Landwirtschaft.....	39
6.2.3	Fischbestand.....	40
6.2.4	Biotopzerschneidung.....	42
6.2.5	Klimatische Veränderungen .....	43
6.2.6	Biologische Komponenten.....	44
6.3	Zur Wasserqualität .....	44
6.5	Ansatz von Verbesserungsmaßnahmen .....	46
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>50</b>
	<b>Eidesstaatliche Erklärung .....</b>	<b>52</b>
	<b>Danksagung.....</b>	<b>53</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>54</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>59</b>

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Bestimmung der Amphibien im Gelände der Urdenbacher Kämme, Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> ), 10.06.2022 .....	4
<b>Abbildung 2:</b> Außenansicht der Eimerreuse, 18.01.2023 .....	5
<b>Abbildung 3:</b> Innenansicht der Eimerreuse mit den nach innen gerichteten PET-Flaschen, 18.01.2023....	5
<b>Abbildung 4:</b> Obere Ansicht der Eimerreuse mit der Erläuterung der Untersuchung sowie den Kontaktdaten der Biologische Station Haus Bürgel, 18.01.2023 .....	5
<b>Abbildung 5:</b> Eingesetzte Eimerreuse im Tümpel 4 in der Urdenbacher Kämme, 23.05.2022.....	5
<b>Abbildung 6:</b> Subadultes Weibchen des Nördlicher Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Kirberger Loch, 27.04. 2022, .....	7
<b>Abbildung 7:</b> Männchen des Nördlicher Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Tümpel 1, zu erkennen an der schwarz verdickten Kloake sowie Schwanzunterseite, 27.05.2022, Foto: L. Schasiepen .....	8
<b>Abbildung 8:</b> Weibchen des Nördlichen Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Kirberger Loch, zu erkennen an der helleren Kloake und der gelben Färbung der Schwanzunterseite, 27.04.2022, Foto: L. Schasiepen	8
<b>Abbildung 9:</b> Rasterkarte der Verbreitung des Nördlichen Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) in Deutschland .....	11
<b>Abbildung 10:</b> Rasterkarte der Verbreitung des Nördlichen Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) in Nordrhein-Westfalen .....	11
<b>Abbildung 11:</b> Luftbildaufnahme der Urdenbacher Kämme (DE-4807-301), mit den eingezeichneten Gewässern 1-7, KL: Kirberger Loch, Maßstab 1:500 .....	14
<b>Abbildung 12:</b> Luftbildaufnahme von der Lage der Urdenbacher Kämme (DE-4807-301), Maßstab 1:5000 .....	14
<b>Abbildung 13:</b> Unterteilung der Urdenbacher Kämme in fünf verschiedene Zonen, rote Markierungen repräsentieren die Gewässer 1 – 6 und das Kirberger Loch (KL) .....	15
<b>Abbildung 14:</b> Übersicht der Klimadaten der Stadt Düsseldorf für das Kartierungsjahr 2022 .....	17
<b>Abbildung 15:</b> Aufsicht der Urdenbacher Kämme, Plan des Gewässerentwicklungsprojekts von 2014 mit der Markierung der Deichöffnung des Urdenbacher Altrheins .....	18
<b>Abbildung 16:</b> Luftbildaufnahme des Untersuchungsgebiets Urdenbacher Kämme, die Ziffern 1-7 sowie KL= Kirberger Loch repräsentieren die untersuchten Gewässer, Maßstab 1:500 .....	19
<b>Abbildung 17:</b> Tümpel 1 im Winter mit Blick auf die angrenzenden terrestrischen Habitat-Strukturen, am Ufer stehen Korbweiden ( <i>Salix viminalis</i> ) und Silberweiden ( <i>Salix alba</i> ), die das Gewässer beschatten, 25.01.2023 .....	20
<b>Abbildung 18:</b> Ausgetrockneter Gewässerboden des Tümpels 1, 18.08.2022 .....	20
<b>Abbildung 19:</b> Dicht bewachsene Ufervegetation des Tümpels 1, 18.08.2022 .....	20
<b>Abbildung 20:</b> Tümpel 2 im Winter, im Hintergrund Bestände von Silberweiden ( <i>Salix alba</i> ), 25.02.2023 .....	21
<b>Abbildung 23:</b> Blick in Richtung Süden von der gemähten Feuchtwiese auf die Ufervegetation der Tümpel 3 - 5, 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen.....	22
<b>Abbildung 24:</b> Tümpel 3 im Winter, 25.01.2023 .....	23
<b>Abbildung 25:</b> Tümpel 3 im Sommer, mit stark abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse ( <i>Spirodela spec.</i> ), 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen .....	23
<b>Abbildung 26:</b> Bestand des Nickenden Zweizahns ( <i>Bidens cernuus</i> ) (Rote Liste NRW Status: 3) in der Ufervegetation des Tümpels 4, Foto: L. Schasiepen .....	23
<b>Abbildung 27:</b> Tümpel 4 im Winter, 25.01.2023 .....	24
<b>Abbildung 28:</b> Tümpel 4 im Sommer mit abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse ( <i>Spirodela spec.</i> ), 18.08.2022 Foto: L. Schasiepen .....	24
<b>Abbildung 29:</b> Tümpel 5 im Winter, 25.01.2023 .....	24
<b>Abbildung 30:</b> Tümpel 5 im Sommer mit stark abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse ( <i>Spirodela spec.</i> ), 18.08.2022.....	24
<b>Abbildung 31:</b> Blick auf das Gewässer 6 am Altrheinarm vom Sommerdeich, 30.03.2022.....	25

<b>Abbildung 32:</b> Gewässer 7 im Winter, 25.01.2023 .....	26
<b>Abbildung 33:</b> Gewässer 7 im Sommer mit vielfältiger Wasservegetation, und sonnenexponierter Lage, 16.07.2023 .....	26
<b>Abbildung 34:</b> Luftbildaufnahme des terrestrischen Lebensraums von Gewässer 7, Maßstab 1:200 .....	26
<b>Abbildung 35:</b> Das Kirberger Loch im Winter, 30.03.2022 Foto: L. Schasiepen .....	28
<b>Abbildung 36:</b> Das Kirberger Loch im Sommer, vollständig mit Vegetation bedeckter Gewässergrund, 16.07.2022 .....	28
<b>Abbildung 37:</b> Zwei subadulte weibliche Individuen des Nördlichen Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Kirberger Loch, 27.04.2022 .....	31
<b>Abbildung 38:</b> Ein Individuum eines weiblichen subadulten Nördlichen Kammolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Kirberger Loch, 27.04.2022 .....	31
<b>Abbildung 39:</b> Adulter männlicher Nördlicher Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Kirberger Loch, 27.04.2022 .....	31
<b>Abbildung 40:</b> Adulter männlicher Nördlicher Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) im Tümpel 1, 27.05.2022 .....	31
<b>Abbildung 41:</b> Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> ) Männchen, zu erkennen an der dunklen Kloake und den großen schwarzen Punkten auf der Bauchseite, 27.05.2022 .....	32
<b>Abbildung 42:</b> Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> ) Weibchen, zu erkennen an der hellen, linsenförmigen Kloake und den kleinen Pünktchen auf der Bauchseite, 27.05.2022 .....	32
<b>Abbildung 43:</b> Moderlieschen ( <i>Leucaspius delineatus</i> ) im Gewässer 7, 16.07.2022 .....	33
<b>Abbildung 44:</b> Dreistacheliger Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> ) im Tümpel 1, 16.07.2022 .....	33
<b>Abbildung 45:</b> Steinbeisser ( <i>Cobitis taenia</i> ) im Tümpel 5, 10.06.2022 .....	33
<b>Abbildung 46:</b> Larve des Grünfrosch-Artkomplexes im Gewässer 7, 16.07.2022 .....	33
<b>Abbildung 47:</b> Arten des Beifangs in den verschiedenen Gewässern; Fotos: L. Schasiepen .....	35
<b>Abbildung 48:</b> Luftbildaufnahme der Urdenbacher Kämme mit den rot Markierten Standorte (1 - 7, KL=Kirberger Loch) über die Nachweise von <i>T. cristatus</i> von Tobias Krause, Maßstab 1:500 .....	37
<b>Abbildung 49:</b> links: Überflutungshäufigkeit der Urdenbacher Kämme, die Ziffern 1 – 6 und KL=Kirberger Loch repräsentieren die untersuchten Gewässer, rechts: Legende der Überflutungshäufigkeit mit Angabe der Jahre sowie des Pegels in Metern .....	40

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Messergebnisse des pH-Werts sowie der elektrischen Leitfähigkeit (EC-Wert) der Gewässer 1-5 und 7, gemessen am 25.01.2023, Quelle: L. Schasiepen .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>Tabelle 2:</b> Artenliste der kartierten Amphibien und Fische, grau hinterlegte Felder beziehen sich auf die untersuchten Gewässer des jeweiligen Tages .....	30
<b>Tabelle 3:</b> Gesamtzahl der gefangenen Individuen im Kartierungszeitraum .....	34

## Abstract

This thesis deals with the biology of the Northern Crested Newt (*Triturus cristatus*) and the detection of this species in the Fauna-Flora-Habitat (FFH) area Urdenbacher Kämpe in Düsseldorf (NRW). Another focus of the thesis is the analysis of the causes of endangerment of *T. cristatus* in the Urdenbacher Kämpe. On the basis of the identified threats, an approach with proposals for improvement was developed. The mapping of *T. cristatus* took place from 27.04.2022 to 18.08.2022. Bucket traps, commonly used in field herpetology for amphibian mapping, were used to capture newts in a total of eight different water bodies. Both aquatic and terrestrial habitats were qualitatively described to provide a comprehensive habitat description. The overall detection density of *T. cristatus* during the mapping period was low, due to the drought in 2022 and the resulting lower water levels in the spawning ponds, as well as the desynchronisation of the mapping period with the peak activity period of *T. cristatus*. Based on the habitat descriptions, it was possible to document that the natural succession in the area of the spawning waters in particular is leading to a decline in habitat quality up to the point of habitat loss. The results show the importance of maintenance measures and the need for the creation of new spawning areas, and highlight the importance of long-term monitoring of *T. cristatus* in the Urdenbacher Kämpe in order to document long-term population trends.

**Keywords:** *Triturus cristatus*, Urdenbacher Kämpe, causes of endangerment, habitat description, mapping

## Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Biologie des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) sowie dem Nachweis dieser Art im Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) Urdenbacher Kämpe in Düsseldorf (NRW). Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit ist die Analyse der Gefährdungsursachen, denen die Population von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe ausgesetzt ist. Basierend auf den ermittelten Gefährdungsursachen wurde ein Ansatz für Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Die Kartierung von *T. cristatus* fand vom 27.04.2022 bis zum 18.08.2022 statt. Zum Fang der Molche wurden in insgesamt acht verschiedenen Gewässern Eimerreusen eingesetzt, die in der Feldherpetologie üblicherweise für Amphibienkartierungen verwendet werden. Zur Erstellung umfassender Habitatbeschreibungen wurde eine qualitative Beschreibung sowohl der aquatischen als auch der terrestrischen Lebensräume durchgeführt. Für den genannten Kartierungszeitraum ergab sich insgesamt eine geringe Nachweisdichte von *T. cristatus*. Dies ist sowohl auf die Trockenheit im Jahr 2022 und die damit verbundenen niedrigen Wasserstände in den Laichgewässern als auch auf die Desynchronisation des Kartierungszeitraumes mit der Hauptaktivitätszeit von *T. cristatus* zurückzuführen. Anhand der Habitatbeschreibungen konnte dokumentiert werden, dass insbesondere die natürliche Sukzession im Bereich der Laichgewässer zu einer Qualitätsminderung bis hin zum Lebensraumverlust führt. Die erhobenen Daten zeigen die Bedeutung von Pflegemaßnahmen sowie die Notwendigkeit der Neuanlage von Laichgewässern auf und machen deutlich, dass ein langjähriges Monitoring von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe von großer Bedeutung ist, um langfristige Bestandstrends zu erfassen.

**Schlüsselwörter:** *Triturus cristatus*, Urdenbacher Kämpe, Gefährdungsursachen, Habitatbeschreibung, Kartierung

## 1 Einleitung

Die globale, anthropogen verursachte Biodiversitätskrise stellt eines der größten Probleme und Herausforderungen der heutigen Zeit dar. Unter den Wirbeltieren gehören die Amphibien zu den am stärksten gefährdeten Artengruppen der Erde (BEINLICH et al. 2021). Weltweit sind 32,5% der Amphibienarten in der Roten Liste als „bedroht“ eingestuft; 7,4% der Arten sind als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (STUART et al. 2004).

Aufgrund des biphasischen Lebenszyklus sind Amphibien besonders von Veränderungen in ihren terrestrischen als auch aquatischen Lebensräumen betroffen (ALFORD & RICHARDS 1999). Die Ursachen des Artensterbens unterliegen komplexen sowie vielseitigen Gründen und können regional variieren. In Mitteleuropa ist der Verlust und die Entwertung geeigneter Lebensräume eine der Hauptgefährdungsursachen für Amphibien (BEINLICH et al. 2021). Die früheren kleinbäuerlichen Betriebe, die durch traditionelle Bewirtschaftungsformen zu einer struktur- und artenreichen Kulturlandschaft beitrugen, förderten die an solche vielfältigen Lebensraumkomplexe angepassten Arten (KUPFER & VON BÜLOW 2001). Mit dem Übergang zu einer hoch modernisierten Agrarwirtschaft und dem damit verbundenen Landnutzungswandel wurden die strukturreichen und wertvollen Landschaftsstrukturen zerstört (KUPFER & VON BÜLOW 2001, BEINLICH et al. 2021).

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Kartierung, der Biologie sowie mit den Habitatansprüchen des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Fauna-Flora-Habitat-Gebiet Urdenbacher Kämme in Düsseldorf (NRW). Im Fokus stehen insgesamt acht Laichgewässer sowie deren terrestrische Umgebung, die in den Ergebnissen durch Habitatbeschreibungen dargestellt werden. Die wichtigsten Gefährdungsursachen, denen *T. cristatus* im Gebiet ausgesetzt ist, werden in der Diskussion erörtert. Dabei wurde deutlich, dass insbesondere die Sukzession im Bereich der Laichgewässer zu einem langfristigen Lebensraumverlust für *T. cristatus* führt. Ausgehend von den Gefährdungsursachen werden Verbesserungsvorschläge zur Erhaltung und Förderung der Population von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämme abgeleitet und entwickelt.

Die Urdenbacher Kämme ist als FFH-Gebiet ein besonders geschützter Lebensraum und Teil des Schutzgebietsnetzes der Europäischen Union (Natura 2000). Die Schutzerklärung von FFH-Gebieten umfasst den Gebietsschutz mit definierten Erhaltungszielen und den dafür



notwendigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Alle sechs Jahre besteht eine Berichtspflicht über den aktuellen Erhaltungszustand des Gebietes, die Bestände der dort vorkommenden Arten und Lebensraumtypen, wodurch Veränderungen, Entwicklungstrends sowie Gefährdungsursachen dokumentiert werden und entsprechende Maßnahmenkonzepte erarbeitet werden müssen (GEMEINHOLZER et al. 2019). *Triturus cristatus* und die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) sind die einzigen heimischen Amphibienarten, die in die Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie der Europäischen Union aufgenommen wurden (GEIGER et al. 2020, HANSBAUER & SCHREIBER 2017). Nach der Roten Liste Deutschlands ist *T. cristatus* in allen Bundesländern des Tieflandes als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. In den Mittelgebirgsländern wird die Art bereits als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft. Der langfristige Bestandstrend von *T. cristatus* ist bundesweit stark rückläufig (GEIGER et al. 2020).

In der Urdenbacher Kämpe wurde *T. cristatus* als FFH-Erhaltungszielart definiert (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2019), so dass dem Schutz der dort vorkommenden Populationen sowie dem Erhalt der terrestrischen und aquatischen Lebensräume durch geeignete (Pflege-) Maßnahmen eine hohe Bedeutung zukommt. Insbesondere die Urdenbacher Kämpe als naturnahes Auengebiet unterliegt der wichtigen Aufgabe der Erhaltung dieser gefährdeten Art, da die ursprünglichen Primärhabitats von *T. cristatus* naturnahe Auenlandschaften sowie Altarme größerer Flusssysteme sind (GÜNTHER 1996). Bereits seit 1983 gibt es Nachweise von *T. cristatus* in den Gewässern der Urdenbacher Kämpe (SCHÜTZ 1985). Insbesondere aufgrund dieser historischen Befunde ist der Schutz der *T. cristatus* Population von großer Notwendigkeit und mit einem hohen Maß an Verantwortung verbunden. Besonders hervorzuheben ist, dass *T. cristatus* an eine enge Verzahnung von strukturreichen Landlebensräumen und Laichgewässern gebunden ist, von denen eine Vielzahl anderer Organismen ebenso abhängig ist, so dass mit dem Schutz dieser Art ein ganzer Lebensraumkomplex geschützt wird (KAUFMANN 2016). Die regelmäßige Kartierung gefährdeter Arten innerhalb eines sensiblen Lebensraumkomplexes ist besonders wichtig, um kurz- und langfristige Entwicklungstrends sowie Populationsschwankungen dokumentieren zu können. Um tatsächliche Bestandsrückgänge festzustellen, ist eine systematische Datenerhebung über längere Zeiträume erforderlich (BEINLICH et al. 2021). Durch die Aufnahme von *T. cristatus* in die Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie konnten in den letzten 12 Jahren Erkenntnisse zur Nachweishäufigkeit gewonnen werden (GEIGER et al. 2020).

Deutschland gehört zum Arealzentrum von *Triturus cristatus* mit einem Anteil am Weltareal zwischen 10% und 30%. Damit trägt Deutschland eine besondere globale Verantwortung für den Erhalt und die Förderung der Populationen von *T. cristatus* (GEIGER et al. 2020).

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Genehmigung zum Fang Artgeschützter Tiere, Betretgenehmigung

Die Kartierung von *T. cristatus* fand im Naturschutz- und FFH-Gebiet Urdenbacher Kämme zwischen April und August 2022 statt. Für die Kartierung war es notwendig, bei der Unteren Naturschutzbehörde Düsseldorf und dem Kreis Mettmann eine Ausnahmegenehmigung vom Fang- und Entnahmeverbot für geschützte Tiere sowie eine Betretgenehmigung für das Gebiet zu beantragen. Die Genehmigungen wurden von Frau Peschkes-Kessebohm von der Kreisverwaltung Mettmann und von Frau Schmitz vom Garten-, Friedhofs- und Forstamt Untere Naturschutzbehörde, Grünplanung und Neubau erteilt. Der Gültigkeitszeitraum der Genehmigungen erstreckte sich vom 01.05.2022 bis zum 31.08.2022 (siehe Anhang).

### 2.2 Bestimmungsmaterial/Literatur

Der Hauptteil der vorliegenden Bachelorarbeit basiert auf einer umfangreichen Literaturrecherche und der Auswertung von Studienergebnissen. Als Grundlagenwerke der Amphibienfachliteratur wurden einige Bücher von Herrn Moritz Schulze von der Biologischen Station Haus Bürgel zur Verfügung gestellt. Weitere Literatur konnte über die Universitäts- und Landesbibliothek der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf ausgeliehen werden. Zur weiteren Literaturrecherche wurden die Internet-Datenbanken Google Scholar, Research Gate und Web of Science für die Recherche nach wissenschaftlichen Studien, Fachzeitschriften, Artikeln sowie Internetpublikationen genutzt.

Für die Bestimmung der Molche im Freiland dienten folgende Bestimmungsbücher: SPEYBROECK et al. (2016): „Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe“ sowie THIESMEIER, B. (2014): „Amphibien bestimmen am Land und im Wasser“. Für die Bestimmung der Fische sowie der Invertebraten wurde die Bestimmungsass „iObs“ von

Observation International verwendet, welche im Google Play und App Store verfügbar ist. Die Bestimmung erfolgte im Gelände und über Fotos, die mit der Kamera des iPhone 11 erstellt wurden.

Die Ufervegetation als auch die submerse und emerse Wasservegetation wurden im Gelände mithilfe der Bestimmungsliteratur SPHON et al. (2021): „Was blüht denn da?“ sowie der App „Flora Incognita“, die im Google Play und App Store erhältlich ist, bestimmt.



**Abbildung 1:** Bestimmung der Amphibien im Gelände der Urdenbacher Kämme, Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), 10.06.2022  
Foto: L. Schasielen

### 2.3 Die Eimerreusen

Für das Amphibienmonitoring wurden als Lebensfallen konzipierte Eimerreusen eingesetzt. Diese wurden 2007 von dem Biologen Daniel Ortmann entwickelt, der über *T. cristatus* promovierte (SCHLÜPPMANN 2009). Die fertig konstruierten Reusen wurden von der Biologischen Station Haus Bürgel für die Kartierung zur Verfügung gestellt (siehe Abbildung 2). Eine Reuse besteht aus einem ovalen Eimer mit einem Fassungsvermögen von 15 Litern. Zur Erzielung der Reusenwirkung werden 1,5 Liter PET-Flaschen mit dem Flaschenhals nach innen im Eimer befestigt (siehe Abbildung 3). An der Oberkante des Eimers ist Isoliermaterial aus Schaumstoff angebracht, das als Auftriebsmaterial dient und einen Luftraum von fünf Zentimetern unter dem Deckel entstehen lässt. Über den gesamten Eimer verteilt, befinden sich Löcher mit einem Durchmesser von ca. 1 - 2 mm, durch die das Wasser

ein- und ausströmen kann (siehe Abbildung 3). Die Größe der Löcher ist so gewählt, dass die Larven von *Triturus cristatus* nicht entkommen können. Im Gewässer wird die Reuse mit einer Schnur an der Ufervegetation befestigt (siehe Abbildung 5). Auf dem Deckel der Reuse befindet sich eine laminierte Informationskarte mit Erläuterungen der durchgeführten Kartierung und den Kontaktdaten der Biologischen Station Haus Bürgel (siehe Abbildung 4).



**Abbildung 2:** Außenansicht der Eimerreuse, 18.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 3:** Innenansicht der Eimerreuse mit den nach innen gerichteten PET-Flaschen, 18.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 4:** Obere Ansicht der Eimerreuse mit der Erläuterung der Untersuchung sowie den Kontaktdaten der Biologische Station Haus Bürgel, 18.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 5:** Eingesetzte Eimerreuse im Tümpel 4 in der Urdenbacher Kämpe, 23.05.2022  
Foto: L. Schasiepen

## 2.4 Der Kartierungszeitraum

Der Kartierungszeitraum erstreckte sich vom 27.04.2022 bis zum 18.08.2022. Vor dem Beginn der Kartierung wurden die Standorte der Gewässer in Absprache mit der Biologischen Station Haus Bürgel in der Urdenbacher Kämpe festgelegt. Die erste Begehung der einzelnen Standorte fand am 27.04.2022 zusammen mit Herrn Tobias Krause von der Unteren Naturschutzbehörde Düsseldorf statt. Der Kontakt zu Herrn Tobias Krause wurde per Mail hergestellt, da er die zu untersuchenden Gewässer kennt und einige Informationen zu *Triturus cristatus* und den Standorten übermitteln konnte.

Die einzelnen Kartierungstage fanden im Abstand von zwei bis drei Wochen statt. Insgesamt wurden an sieben Tagen die Eimerreusen in den zu untersuchenden Gewässern ausgelegt und kontrolliert, um den Bestand von *T. cristatus* in den Gewässern der Urdenbacher Kämpe zu dokumentieren. Jeweils zwei Eimerreusen wurden abends ab 21 Uhr in die Gewässer gelegt und an der Ufervegetation befestigt. Am nächsten Morgen wurden die Reusen bis spätestens 12 Uhr kontrolliert, um die gefangenen Arten zu bestimmen. Anschließend wurden die Tiere am Entnahmeort umgehend freigelassen.

## 2.5 Die Gewässerqualität

Für die Bestimmung der Wasserqualität der Gewässer 1 – 5 wurden am 25.01.2023 in Absprache mit der Biologischen Station Haus Bürgel Gewässerproben genommen. Mit Hilfe eines digitalen EC-Messgerätes der Firma Measury und eines pH-Meters (Modell: pH 540 GLP, Firma: WTW) wurden sowohl die elektrische Leitfähigkeit als auch der pH-Wert der einzelnen Gewässer gemessen. Die Bestimmung der beiden Parameter erfolgte am Tag der Probenahme in einem Labor des Life-Science-Centers in Düsseldorf unter der Betreuung von Herrn Dr. Volker Stoldt. Den Kontakt zu Herrn Stoldt stellte ich über meinen Kommilitonen Julius Höner her.

### 3 Biologie und Ökologie des Nördlichen Kammmolchs (*Triturus cristatus*)

Der Nördliche Kammmolch (*Triturus cristatus*, LAURENTI 1768) gehört innerhalb der Ordnung der Schwanzlurche (*Urodela*) zur Familie der Echten Salamander (*Salamandridae*). Die Gattung von *T. cristatus* ist die der Echten Wassermolche (*Triturus*). Diese Gattung umfasst weltweit 15 Arten (WÖRNER 2022). Im folgenden Kapitel wird *T. cristatus* anhand seiner Morphologie, Biologie und Habitatansprüchen charakterisiert.



**Abbildung 6:** Subadultes Weibchen des Nördlicher Kammmolchs (*Triturus cristatus*) im Kirberger Loch, 27.04. 2022, Foto: L. Schasiepen

#### 3.1 Morphologie

Der Nördliche Kammmolch (*Triturus cristatus*) ist unter den in Deutschland heimischen Wassermolchen und innerhalb der Gattung *Triturus*, die größte und kräftigste Art (WÖRNER 2022). Mit einer durchschnittlichen Körperlänge von 200 mm sind die Weibchen etwas größer als die bis zu 180 mm großen Männchen (LANUV 2019). Dorsal ist die Haut von *T. cristatus* dunkelbraun, fast schwarz gefärbt und mit größeren dunklen Flecken gezeichnet (GLANDT 2015) (siehe Abbildung 6). Auf der ventralen Seite ist die Färbung kräftig gelb bis orange mit scharf abgegrenzten schwarzen Flecken und Punkten, die bei jedem Individuum einzigartig sind und zur Individualerkennung herangezogen werden (siehe Abbildung 7). Beobachtungen zufolge gibt es einzelne Individuen, deren Bauchseite ausschließlich schwarz oder gelb gefärbt ist (THIESMEIER 2014). Die Flanken und die Kopfseite sind mit kleinen weißen Pünktchen besetzt (THIESMEIER et al. 2009). *T. cristatus* hat einen abgeflachten Kopf, der Schwanz ist etwa körperläng und seitlich abgeflacht (WÖRNER 2022). Die Hautstruktur wird als rau und grobkörnig beschrieben (SPEYBROECK et al. 2016). Der Geschlechtsdimorphismus von *T.*

*cristatus* ist während der saisonalen Paarungszeit besonders ausgeprägt (MALMGREN & THOLLESSON 1998, GERLACH & FAHRBACH 2017). Charakteristisch für männliche Tiere ist der unregelmäßig gezackte dorsale Rückenamm, der sich im Frühjahr ausbildet. Der Rückenamm ist über der Schwanzwurzel unterbrochen und setzt sich als leicht gesägter Schwanzsaum bis zur Schwanzspitze fort (GLANDT 2008, THIESMEIER et al. 2009). Während der Paarungszeit kann der Kamm eine Höhe von über 15 mm erreichen (THIESMEIER et al. 2009). Diesem Merkmal wird eine entscheidende Bedeutung für den reproduktiven Erfolg der Männchen zugeschrieben (MALMGREN & THOLLESSON 1998). Aufgrund dieses charakteristischen Merkmals der Männchen entstand der deutsche Name „Kammolch“, auf den sich auch der wissenschaftliche Artname bezieht (lat. *cristatus* = Kammtragend) (GLANDT 2017). Weitere jahreszeitlich unabhängige Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Individuen sind auf der ventralen Seite zu erkennen. Die Kloake und die Schwanzunterseite der Männchen sind schwarz gefärbt, während die der Weibchen heller und stempelförmig sind (siehe Abbildung 8). Außerdem ist bei den Weibchen die Unterseite des Schwanzes gelb gefärbt, ähnlich wie die Unterseite der Bauchseite (siehe Abbildung 8). Bei den Männchen ist ein perlmuttfarbener Streifen auf der Schwanzseite ausgeprägt, der als „Milchstreifen“ bezeichnet wird (THIESMEIER 2014).



**Abbildung 7:** Männchen des Nördlicher Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Tümpel 1, zu erkennen an der schwarz verdickten Kloake sowie Schwanzunterseite, 27.05.2022, Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 8:** Weibchen des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Kirberger Loch, zu erkennen an der helleren Kloake und der gelben Färbung der Schwanzunterseite, 27.04.2022, Foto: L. Schasiepen

### 3.2 Der Jahreszyklus

Der Jahreszyklus von *Triturus cristatus* wird durch biotische und abiotische Faktoren beeinflusst. In Abhängigkeit von den gegebenen Landschaftsstrukturen, der Gewässerausstattung und dem wechselnden Klima ergeben sich zeitliche Verschiebungen im Lebenszyklus (THIESMEIER et al. 2009).

Die Hauptaktivitätszeit konzentriert sich auf den Zeitraum zwischen Februar und Juli. Von Mitte April bis Ende Mai halten sich die meisten Individuen in den Gewässern auf (SINSCH et al. 2003). Ab August befinden sich bereits signifikant weniger adulte Individuen in den Laichgewässern (RIMPP 2007).

*T. cristatus* ist eine vorwiegend dämmerungs- und nachtaktive Art (WÖRNER 2022). Entscheidend für die Wanderung hin zu den Laichgewässern sind mehrere aufeinander folgende Tage mit Temperaturen über dem Gefrierpunkt sowie regnerische Nächte (RIMPP 2007, THIESMEIER et al. 2009). Im Vergleich zu anderen heimischen Schwanzlurchen zeichnet sich *T. cristatus* durch eine lange Embryonal- und Larvalphase aus. In einer landesweiten Untersuchung zwischen den Jahren 1998 und 1999 wurden Larven im Zeitraum von Mitte Mai bis Anfang September in den Gewässern nachgewiesen (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Die Paarungs- und Laichzeit liegt zwischen März und Juni (RIMPP 2007). Bei *T. cristatus* findet eine innere Befruchtung im Kloakenraum statt. Während des Paarungsaktes setzt das Männchen eine stielartige, weiße Spermatophore auf dem Gewässergrund ab, die vom Weibchen in die Kloake aufgenommen wird. Die Spermien können vom Weibchen in einer Spermathek (Receptaculum seminis) gespeichert werden und bleiben bis zu einem halben Jahr befruchtungsfähig (RIMPP 2007). Frühestens zwölf Stunden nach der Paarung legt das Weibchen die ersten Eier ab. Insgesamt werden über mehrere Tage hinweg 200 bis 400 Eier abgelegt (THIESMEIER et al. 2009). Die Eier sind weißlich, zum Teil hellgelb, grünlich oder bräunlich. Der durchschnittliche Durchmesser der Eier beträgt 1,8 - 2,2 mm. Die Eier sind von einer ovalen Gallerthülle mit einem Durchmesser von 2,5 – 5,0 mm umgeben (RIMPP 2007). Durch die Gallerthülle wird der sich im Ei befindliche Embryo vor Infektionen, mechanischen Einwirkungen und kurzzeitig vor Austrocknung geschützt (GLANDT 2015, NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Außerdem ermöglicht die Gallerthülle dem Weibchen, die Eier an submersen Wasserstrukturen anzuheften. Mit den Hinterbeinen umklammert das Weibchen die Vegetation und drückt mit der Kloake jeweils ein einzelnes Ei gegen die Wasserpflanze.



Anschließend biegt es einen Teil der Pflanze so um, dass das Ei darin vollständig verborgen und somit geschützt ist (RIMPP 2007). Die Entwicklungsdauer der Eier kann in Abhängigkeit von der umgebenden Wassertemperatur variieren. Im Durchschnitt schlüpfen die 8 - 12 mm großen Larven nach 12 - 18 Tagen aus dem Ei (GROSSE & GÜNTHER 1996). Nach dem Schlupf ernähren sich die Larven einige Tage vom Dottersack. Danach beginnen sie mit der Jagd auf kleinere aquatische Organismen wie Muschelkrebse (*Ostracoda*) und Hüpferlinge (*Cyclops*). Die Metamorphose der Larven setzt nach durchschnittlich zwei bis vier Monaten ein (Rimpp 2007). Von Ende Juli bis Ende September verlassen die Jungtiere die Laichgewässer und suchen geeignete Winterquartiere auf. Einzelne Jungtiere verlassen das Gewässer auch erst Anfang November. Die Gesamtlänge der Tiere beträgt zu diesem Zeitpunkt durchschnittlich 45 - 70 mm (RIMPP 2007). Die Geschlechtsreife tritt bei *Triturus cristatus* im Alter von zwei bis drei Jahren ein (HANSBAUER & SCHREIBER 2017).

Bereits die Eier und später die Larven sind zahlreichen Gefahren ausgesetzt. Die größte Gefahr geht von Prädatoren wie Wasserkäfern (*Hydrophilidae*), insbesondere dem Gelbrandkäfer (*Dytiscus marginalis*), Schwimmwanzen (*Naucoridae*), Großlibellenlarven (*Anisoptera*) und Fischen aus. Auch die Ringelnatter (*Natrix natrix*) und der Europäische Iltis (*Mustela putorius*) sind nachgewiesene Prädatoren von *T. cristatus* (RIMPP 2007, GROSSE & GÜNTHER 1996). Sowohl die Eier als auch die Larven bis zu einer Länge von sechs Zentimetern werden gelegentlich von adulten Tieren der eigenen Art oder von Teichmolchen (*Lissotriton vulgaris*) gefressen (GROSSE & GÜNTHER 1996, GLANDT 2015). Im adulten Stadium ist *T. cristatus* hinsichtlich des Nahrungsspektrums opportunistisch. An Land werden primär Regenwürmer (*Lumbricidae*), Schnecken (*Gastropoda*) und Insekten (*Insecta*) gefressen (GROSSE & GÜNTHER 1996, RIMPP 2007).

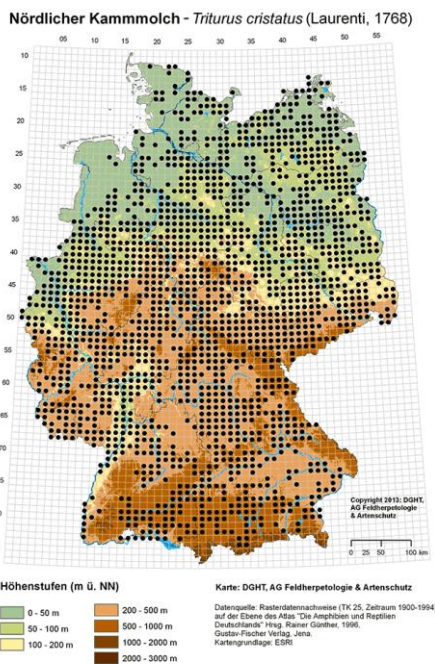
### 3.3 Verbreitung und Lebensraum

#### 3.3.1 Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet von *T. cristatus* erstreckt sich über ganz Mitteleuropa (WÖRNER 2022). Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft von Großbritannien und Frankreich über die Beneluxstaaten bis nach Skandinavien (GROSSE & GÜNTHER 1996). Im Osten reicht die Verbreitung bis zum Ural und Westsibirien. Im Südosten kommt die Art in den Karpaten und

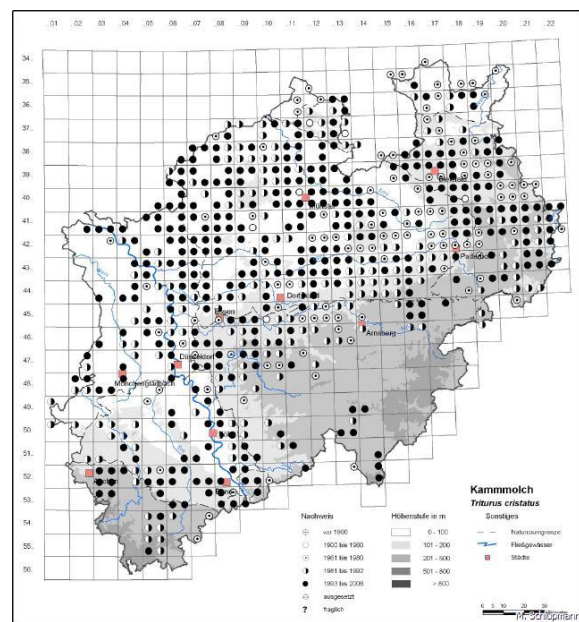
der Ukraine vor. Im Süden reicht die Verbreitung vom nördlichen Balkan über Niederösterreich und die Nordschweiz bis nach Mittelfrankreich (RIMPP 2007).

In Deutschland ist *Triturus cristatus* in allen Bundesländern mit einer lückigen Verbreitung vertreten (WÖRNER 2022) (siehe Abbildung 9). Die Art erweist sich als Bewohner der planaren und collinen Höhenstufen (bis 200 m), wobei die Mittelgebirge über 600 m und die alpinen Lebensräume gemieden werden (GROSSE & GÜNTHER 1996). In Nordrhein-Westfalen liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Münsterland, im Hellwegraum der Westfälischen Bucht sowie in Ostwestfalen (KUPFER & VON BÜLOW 2001) (siehe Abbildung 10). Im nördlichen Rheinland konzentriert sich das Vorkommen von *T. cristatus* auf das Niederrheinische Tiefland, wo insbesondere die Einzugsgebiete von Städten, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Biotop entlang der Flusstäler von Rhein und Ruhr besiedelt werden. Deutlich seltener kommt *T. cristatus* in den Mittelgebirgen, im Bergischen Land, im südlichen Bergischen Land und in der Eifel vor (THIESMEIER et al. 2009).



**Abbildung 9:** Rasterkarte der Verbreitung des Nördlichen Kammmolchs (*Triturus cristatus*) in Deutschland

Quelle: <https://feldherpetologie.de/verbreitungsatlas-einheimischer-reptilien-und-amphibien/#prettyPhoto>



**Abbildung 10:** Rasterkarte der Verbreitung des Nördlichen Kammmolchs (*Triturus cristatus*) in Nordrhein-Westfalen

Quelle: <https://www.herpetofauna-nrw.de/arten/amphibien-lurche/kammolch/index.php>

### 3.3.2 Lebensräume

Die Kriterien für ein optimales Kammolch-Habitat setzen sich aus mehreren Komponenten zusammen, da *Triturus cristatus* ein breites Spektrum an Lebensräumen besiedelt. Im Vordergrund stehen dabei die Laichgewässer und die angrenzenden Landlebensräume sowie geeignete Überwinterungsquartiere. Ebenso wichtig sind die Wanderwege zwischen den einzelnen Lebensräumen (THIESMEIER et al. 2009).

*T. cristatus* ist ein typischer Vertreter des Offenlandes (MIOGGA & MÜLLER 2009) und besiedelt bevorzugt halboffene und offene Landschaftsstrukturen des Flachlandes, wie z.B. Feuchtwiesen und Felder, die in direkter Nachbarschaft von strukturreichem Grünland oder angrenzend an Waldränder liegen. Darüber hinaus werden auch landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Wiesen und Weiden sowie Waldflächen mit besonnten Gewässern besiedelt (PODLOUCKY 2001, RIMPP 2007, THIESMEIER et al. 2009). Ausgehend von den primären Lebensräumen von *T. cristatus* in den Flussauen wurden sekundär auch größere stehende Gewässer in der Kulturlandschaft als Lebensraum erschlossen (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Gegenwärtig stellen Abgrabungskomplexe von Steinbrüchen sowie Kies- und Tongruben wichtige Sekundärhabitats dar (MIOGGA & MÜLLER 2009, GLANDT 2008, RIMPP 2007). Die Besiedelung von Kleinstgewässern ( $<1m^2$ ), Fließgewässern und Entwässerungsgräben wird gemieden (RIMPP 2007).

Die Abundanz von *T. cristatus* in einem Gewässer hängt von drei wichtigen Faktoren ab: dem Grad der Besonnung, der Gewässergröße und der Vegetationsausstattung (BLAB & BLAB 1989). Ideale Bedingungen in einem Laichgewässer sind gegeben, wenn folgende Faktoren erfüllt sind: besonntes, fischfreies, stehendes Gewässer mit einer Größe von mindestens  $150 m^2$ , einer Wassertiefe von mindestens 0,5 Metern und einer Vegetationsbedeckung von 50% (HACHTEL & DALBECK 2006, NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Gewässer, die in den Sommermonaten austrocknen und damit das Überleben der Larven gefährden, werden gemieden (Podloucky 2001). Insbesondere Gewässer, die sich in einem späten Sukzessionsstadium befinden und bereits eine ausgeprägte und reich strukturierte Ufer- und Unterwasservegetation aufweisen, stellen für den Lebenszyklus von *T. cristatus* eine ideale Grundlage dar (Miosga & Müller 2010). Besonders wichtig ist die submerse Vegetation, die vor allem für die Eiablage von großer Bedeutung ist (THIESMEIER et al. 2009).

Der terrestrische Lebensraum dient für *Triturus cristatus* als Sommer- und Winterquartier und sollte besonders strukturreich gestaltet sein (ORTMANN 2009). Extensiv genutztes (Feucht-) Grünland, Heckenstrukturen, Brachen sowie Waldränder sind wichtige Elemente eines Kammolch-Habitats. Als Tagesverstecke werden alte Mauern, Wurzelhöhlen oder Totholzstrukturen in unmittelbarer Gewässernähe genutzt (RIMPP 2007). Steinhäufen, morsche Baumstämme oder verlassene Nagerbauten werden als Überwinterungsquartiere angenommen (GROSSE & GÜNTHER 1996). In seltenen Fällen überwintern einzelne Individuen in einem Gewässer (HANSBAUER & SCHREIBER 2017).

Ein geeignetes Habitat für *T. cristatus* zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die verschiedenen Lebensräume in räumlicher Nähe zueinander liegen. Die durchschnittliche Wanderleistung adulter Tiere beträgt lediglich 15 - 20 Meter pro Nacht (GROSSE & GÜNTHER 1996). Unter idealen Bedingungen kann eine maximale Wanderleistung von bis zu 100 Metern pro Nacht erreicht werden (BLAB & BLAB 1989). Die längste beobachtete Wanderstrecke eines subadulten Individuums beträgt insgesamt 1300 Meter (THIESMEIER et al. 2009).

#### 4 Das Untersuchungsgebiet Urdenbacher Kämpe (DE-4807-301)



**Abbildung 11:** Luftbildaufnahme der Urdenbacher Kämpe (DE-4807-301), mit den eingezeichneten Gewässern 1-7, KL: Kirberger Loch, Maßstab 1:500  
Quelle: Google Maps 2023



**Abbildung 12:** Luftbildaufnahme von der Lage der Urdenbacher Kämpe (DE-4807-301), Maßstab 1:5000  
Quelle: Google Maps 2023

Die Urdenbacher Kämpe ist Teil der Niederrheinischen Bucht und gehört zum Naturraum der Köln-Bonner Rheinebene. Das Gebiet liegt rechtsrheinisch südlich der Stadt Düsseldorf an einem Altrheinarm (FLINSPACH 1997, BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016). Es stellt eine der letzten naturnahen, nicht eingedeichten Auenlandschaften des Niederrheins dar, welche periodisch vom Hochwasser des Rheins überflutet wird (NATUR ERLEBEN NRW 2023). Das seit 1983 unter Naturschutz stehende Gebiet wurde 2005 aufgrund seiner überregionalen Bedeutung als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet ausgewiesen. Auf einer Fläche von 316 Hektar hat sich ein vielfältiger Lebensraumkomplex etabliert, der maßgeblich von der Hochwasserdynamik des Rheins beeinflusst wird. Dieser Rheinauenkomplex zeichnet sich vor allem durch strukturreiches Extensiv-Grünland mit vielfältigen Heckenstrukturen sowie Altwässern aus. Angrenzend an die ausgewiesenen FFH-Flächen befinden sich im Zentrum des Gebietes landwirtschaftlich genutzte Flächen, die als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen sind und konventionell bewirtschaftet werden (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2023) (siehe Abbildung 11). Im FFH-Gebiet ist durch den natürlichen Einfluss des Rheins sowie durch traditionelle Bewirtschaftungsformen über Jahrhunderte eine ökologisch bedeutsame Kulturlandschaft entstanden, die u.a. durch Kopfwalden, Streuobstbestände, Korbweidenkulturen, extensiv genutzte Mähwiesen und Weiden geprägt ist (FLINSPACH 1997). Aufgrund der regelmäßigen Überschwemmungen hat sich in der Nähe des Rheinufers und entlang des Altrheinarmes ein Weichholzwald (LRT 91E0) etabliert. Dieser stellt einen für

die Auenlandschaft typischen prioritären Lebensraumtyp mit Silberweiden (*Salix alba*), Bruchweiden (*Salix fragilis*) und Korbweiden (*Salix viminalis*) dar (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016). Die Hartholzaue zeichnet sich durch einen artenreichen Eichen-Eschen-Ulmen-Auwald aus, der höher gelegen ist, als die Weichholzaue und seltener überflutet wird (durchschnittlich alle zehn Jahre) (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2023, NATUR ERLEBEN NRW 2023).



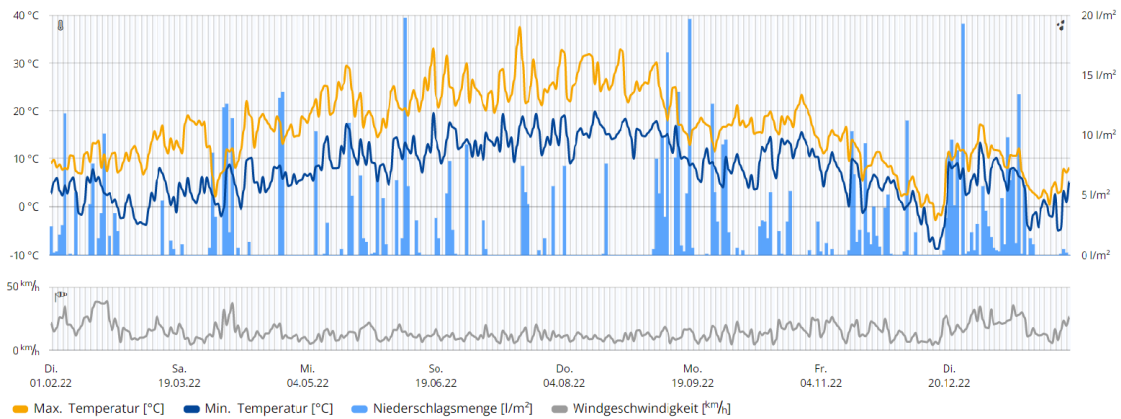
**Abbildung 13:** Unterteilung der Urdenbacher Kämpe in fünf verschiedene Zonen, rote Markierungen repräsentieren die Gewässer 1 – 6 und das Kirberger Loch (KL)  
Quelle: Biologische Station Haus Bürgel 2016

Für die Erarbeitung von Entwicklungszielen und Maßnahmenkonzepten wurde das Gebiet von der Biologischen Station Haus Bürgel in fünf Zonen eingeteilt, die sich hinsichtlich der vorkommenden Biotoptypen unterscheiden und dementsprechend unterschiedliche Pflegemaßnahmen erfordern (siehe Abbildung 13). In der Nähe des Stadtteils Urdenbach befindet sich die Zone 1. Entlang dieser Zone erstreckt sich das ehemalige Rheinbett, in dem sich Altwässer und Röhrichtbestände befinden. Die Umgebung der Altwässer ist durch Wälder geprägt, in denen sich teilweise standorttypische Weichholzauwälder entwickelt haben. Südwestlich des Rheinauenkomplexes schließen sich extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen an, die zum FFH-Lebensraumtyp der artenreichen Silgen-, Glatthafer- und Feuchtwiesen (FFH-LRT 6510) gehören, sich größtenteils im Eigentum der NRW-Stiftung (117 ha) und der Stadt Düsseldorf (66 ha) befinden und nach den Kriterien des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet werden (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016). Ziel des Vertragsnaturschutzes ist es, die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen an die Erfordernisse des Naturschutzes anzupassen

(LANUV 2023b). Der gesamte Bereich der extensiven Wiesen ist bis zum Baumberger Hamm im östlichen Teil des Gebietes durch Hecken sowie Pappelreihen vielfältig strukturiert. In Höhe des Baumberger Hamms haben sich ausgedehnte Röhrichtbestände als Flachwasser- und Uferrandgesellschaften sowie Weidengebüsche mit angrenzenden Wiesen und Weiden etabliert. Die Zone 2 ist durch Glatthafer- sowie Streuobstwiesen geprägt. Der Bereich ist kleinteilig durch Pappelreihen und Hecken strukturiert. Der Bereich der Zone 3 befindet sich in Privatbesitz und ist überwiegend durch einen Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald (Hartholzauwald) geprägt. In der Zone 4 liegt das Bachtal des Garather Mühlenbaches, in dem sich Auwälder mit Pappelbeständen befinden. Die Zone 5 umfasst den Bereich entlang des Rheinufer, einschließlich des Kirberger Lochs sowie einen kleinen Bereich mit einer Weichholzaue. Von dieser Zone gehören nur Teilbereiche im Süden und Norden zum FFH-Gebiet (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRGEL 2016).

#### 4.1 Klima

Als Teil der Niederrheinischen Bucht ist die Urdenbacher Kämpe durch atlantisches Klima geprägt, das als gemäßigt humid, d.h. als feuchtgemäßigte Zone ohne extreme Temperaturschwankungen bezeichnet werden kann (FLINSPACH 1997). Die Jahresmitteltemperatur lag im Kartierungsjahr 2022 bei 12,3 Grad Celsius und die Jahresniederschlagsmenge lag bei 657,9 l/ m<sup>2</sup> (WETTER.COM 2023, Stand 01.02.2023) (siehe Abbildung 14). Die Urdenbacher Kämpe ist aufgrund ihrer geographischen Lage klimatisch begünstigt. Das Bergische Land ist das erste geographische Hindernis für ozeanische Luftmassen auf ihrem Weg in den Kontinent. Dies hat zur Folge, dass die jährliche Niederschlagsmenge in Richtung Osten zunimmt. Dies wird als Steigungsniederschlag bezeichnet. Das regionale Klima des Gebietes wird zusätzlich durch den hohen Anteil an Wasserflächen beeinflusst, was zu einer hohen Luftfeuchtigkeit sowie zur Bildung von Kaltluft und Frühnebel führt (FLINSPACH 1997).



**Abbildung 14:** Übersicht der Klimadaten der Stadt Düsseldorf für das Kartierungsjahr 2022  
 Quelle: www.wetter.com 2023

## 4.2 Historie und Geologie

Bereits seit der Römerzeit wird die Urdenbacher Kämpe landwirtschaftlich genutzt. Auch der Name „Kämpe“ geht auf den lateinischen Begriff „campus“=Feld zurück (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2023). Bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts floss der Rhein in dem mäanderbogenförmigen Verlauf des heutigen Altrheinarms, bis es zum Durchbruch des Bogens infolge eines Hochwasserereignisses im Jahr 1374 kam und der Rhein sich sein heutiges Flussbett erschuf (FLINSPACH 1997). Im Zuge der Verlagerung des Rheins wurde eine Ausbuchtung, die Durchbruchsstelle, bis auf das heutige Kirberger Loch fast vollständig verschüttet (FLINSPACH 1997). In den 1980er Jahren wuchsen auf den sandigen Böden in Richtung des Rheinufer Pflanzensorten der mageren Glatthafer-Salbeiwiese (LRT 6510), die in den letzten Jahrzehnten verschwunden waren. Durch trockene Sommer und die Umwandlung von Ackerflächen hat sich dieser wertvolle und artenreiche Wiesentyp in der Urdenbacher Kämpe wieder etabliert (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016).

Zum Schutz der Wiesen vor den Hochwassern des Rheins wurden in den 1950er-Jahren im Bereich des Altrheins ein Sommerdeich sowie zwei Entwässerungsgräben angelegt. Im Jahr 2014 wurde im Rahmen eines Gewässerentwicklungsprojektes der Sommerdeich an zwei Stellen in Höhe der Stadtteile Hellerhof, Garath und Urdenbach auf einer Länge von jeweils 20 m geöffnet, damit der Altrhein auf einer Länge von 2,5 km sein natürliches Potenzial entfalten und entwickeln kann (siehe Abbildung 15). Durch diese Maßnahme kann das Hochwasser des Garather Mühlenbaches und die des Rheins seitdem ungehindert in die Aue strömen, wodurch



der ökologische Wert des Gebietes verbessert wurde. So entstand ein Mosaik aus Wasserflächen, Röhrichten und Weidenwäldern (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRDEL 2017).



**Abbildung 15:** Aufsicht der Urdenbacher Kämpe, Plan des Gewässerentwicklungsprojekts von 2014 mit der Markierung der Deichöffnung des Urdenbacher Altrheins  
Quelle: <https://www.biostation-d-me.de/gebiete-projekte/urdenbacher-kaempe/urdenbacher-altrhein/>

Der größte Teil der Böden in der Urdenbacher Rheinschleife wird von Auenlehm aus tonig-sandigen Schluffen<sup>1</sup> geprägt. Aus diesem Auenlehm hat sich ein stark basischer Boden aus feinsandigem Lehm mit hohem Kalkgehalt entwickelt. Teilweise sind diese Auenlehmböden von geringen Mengen fluviatiler<sup>2</sup> Sedimente aus Sanden überlagert. Nach Osten schließt sich eine Niederterrasse an, auf der sich auf dem sandig-kiesigen Boden schluffige Sande und sandige Schluffe gebildet haben. Im Holozän, das bis heute andauert, bildete sich in der Talaua aufgrund der vorherrschenden Winde eine Düne, die in Höhe des Stadtteils Monheim-Baumberg von Norden nach Süden verlief. Durch anthropogene Veränderungen, vor allem durch Bebauung, ist diese Düne heute nicht mehr zu erkennen (FLINSPACH 1997).

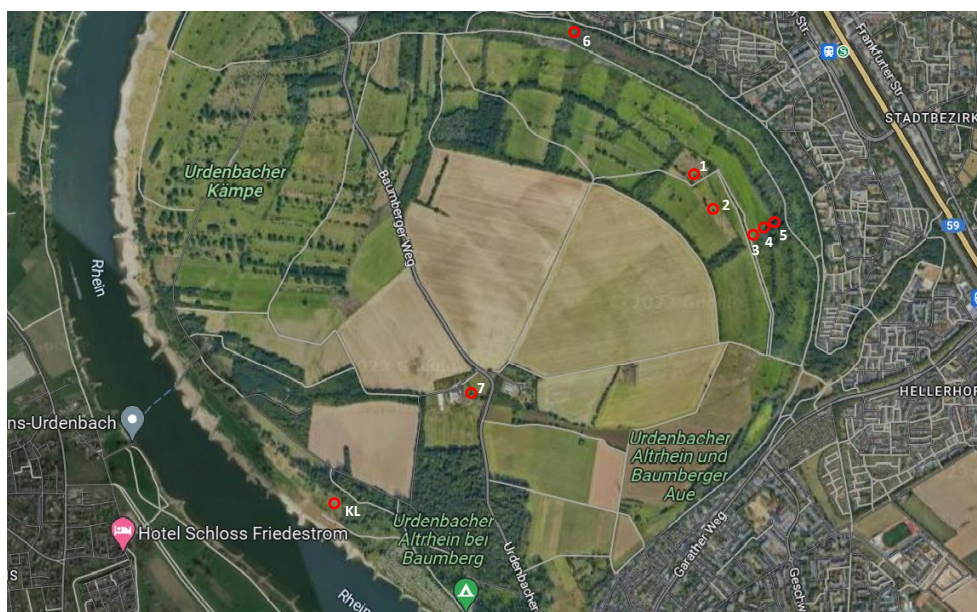
<sup>1</sup> Schluff besteht aus feinen, verwitterten Gesteinen und weist einen Durchmesser von 0,063-0,002 mm auf.

<sup>2</sup> Fluviales Sediment bezeichnet Flussablagerungen von Fließgewässern.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Charakterisierung der untersuchten Gewässer

Um die Habitatqualität sowohl des aquatischen als auch des terrestrischen Lebensraums hinsichtlich der in Kapitel 3.3 erläuterten Habitatansprüche von *Triturus cristatus* zu bewerten, werden die acht untersuchten Gewässer im folgenden Kapitel charakterisiert. Dabei stehen die Gewässermorphologie, die submerse und emerse Vegetation sowie die Landhabitate im Vordergrund.



**Abbildung 16:** Luftbildaufnahme des Untersuchungsgebiets Urdenbacher Kämpe, die Ziffern 1-7 sowie KL= Kirberger Loch repräsentieren die untersuchten Gewässer, Maßstab 1:500  
Quelle: Google Maps 2023

#### 5.1.1 Tümpel 1

Auf einer 1,5 Hektar großen Weide des Biotoptyps „Nass- und Feuchtweide“ befindet sich Tümpel 1, ein eutrophes Kleingewässer. Die Fläche wird extensiv mit zwei Pferden beweidet. In der Ufervegetation wächst ein dichter Röhrichtbestand, welcher sich aus Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinaceae*), Gewöhnlichem Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) zusammensetzt. Am Rand des Tümpels wachsen Korbweiden (*Salix viminalis*) und Silberweiden (*Salix alba*), die weit über das Wasser ragen und den Tümpel vollständig beschatten (siehe Abbildung 17). Die Wassertiefe beträgt

maximal 50 cm. Submerse Vegetation fehlt in dem Tümpel gänzlich. Im August 2022 ist der Tümpel vollständig ausgetrocknet (siehe Abbildung 18). Der terrestrische Lebensraum ist charakterisiert durch strukturreiche Gehölzstreifen sowie Heckenstrukturen, die sich in unmittelbarer Umgebung des Gewässers befinden und damit gute Versteck- sowie Überwinterungsquartiere für *Triturus cristatus* bieten.



**Abbildung 17:** Tümpel 1 im Winter mit Blick auf die angrenzenden terrestrischen Habitat-Strukturen, am Ufer stehen Korbweiden (*Salix viminalis*) und Silberweiden (*Salix alba*), die das Gewässer beschatten, 25.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 18:** Ausgetrockneter Gewässerboden des Tümpels 1, 18.08.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 19:** Dicht bewachsene Ufervegetation des Tümpels 1, 18.08.2022  
Foto: L. Schasiepen

### 5.1.2 Tümpel 2

Der Tümpel 2 befindet sich am Rande einer extensiv genutzten Mähwiese des Biotoptyps der „Nass- und Feuchtwiese“. Die Ufervegetation gehört zum FFH-Lebensraumtyp „Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur“ (FFH-LRT 6430). In der Hochstaudenflur wächst Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*), behaartes

Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) sowie Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Insgesamt ist das Gewässer durch die hochwüchsige Hochstaudenflur sowie einen Bestand von *Salix alba* am Rand des Tümpels stark beschattet (siehe Abbildung 20). Es handelt sich um ein eutrophes Kleingewässer mit einer maximalen Wassertiefe von ca. 50 - 60 cm. Submerse Vegetation fehlt in dem Gewässer vollständig. Am 09.07.2022 wurde beim vierten Kartierungsdurchgang dokumentiert, dass der vollständig ausgetrocknete Gewässergrund stark mit Vegetation, hauptsächlich von dem Gewöhnlichen Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), bewachsen war. Dies deutet darauf hin, dass der Wasserspiegel bereits einige Zeit zuvor abgesunken war (siehe Abbildung 22). Der terrestrische Lebensraum ist durch Gehölzstreifen und Hecken säume geprägt, die reich strukturiert sind und sich in unmittelbarer Nähe des Tümpels befinden. Zudem sind im terrestrischen Lebensraum zahlreiche Totholzstrukturen vorhanden, die *Triturus cristatus* als Überwinterungsquartiere dienen.



**Abbildung 20:** Tümpel 2 im Winter, im Hintergrund Bestände von Silberweiden (*Salix alba*), 25.02.2023  
Foto: L. Schasiepen



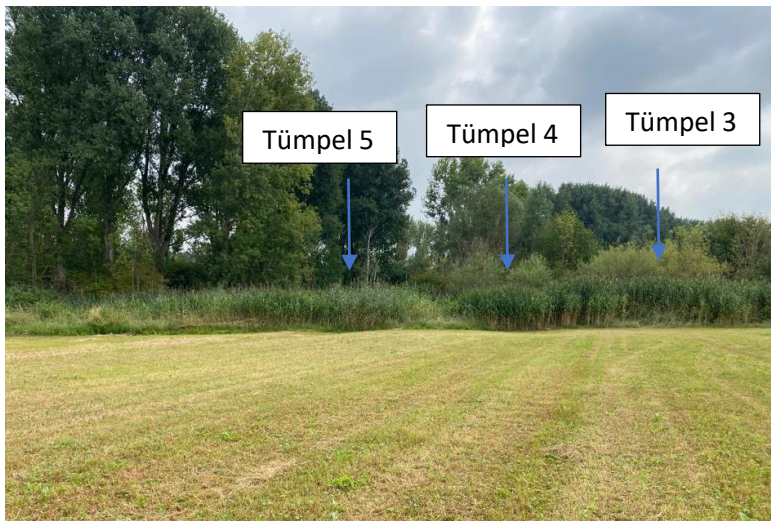
**Abbildung 21:** Ufervegetation des Tümpels 2, im Sommer, 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 22:** Tümpel 2 vollständig ausgetrocknet mit starkem bewuchs von (*Lysimachia vulgaris*) auf dem Gewässergrund, 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen

### 5.1.3 Tümpel 3, 4 und 5

Angrenzend an eine extensiv genutzte Feuchtwiese, welche einer ein- bis zweimaligen Mahd im Jahr unterliegt, befinden sich die drei Tümpel 3, 4 und 5 (siehe Abbildung 23). Die Tümpel liegen etwa zehn bis fünfzehn Meter voneinander entfernt und wurden 2010 von der Biologischen Station Haus Bürgel zum Schutz der Amphibienfauna angelegt (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023). Die drei Tümpel sind in den zugeordneten Biototyp „Röhrichtbestand mit hochwüchsigen Arten“ eingebettet, wobei in dem Röhrichtbestand überwiegend *Phragmites australis* wächst. Die drei Tümpel sind als eutrophe Kleingewässer mit einem Wasserstand von >60 cm zu charakterisieren.



**Abbildung 21:** Blick in Richtung Süden von der gemähten Feuchtwiese auf die Ufervegetation der Tümpel 3 - 5, 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen

Die Ufervegetation der drei Tümpel weist eine ähnliche Artenzusammensetzung auf und wird neben dem dominierenden Bestand von *P. australis*, von *Convolvulus arvensis*, *Urtica dioica* und *Rubus caesius* gebildet. Es finden sich zudem in der Ufervegetation kleinere Bestände an zwei Arten, die als invasive Neophyten gelistet sind: Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Orangefarbenes Springkraut (*Impatiens capensis*). Im August 2022 sank der Wasserstand in den drei Tümpeln stark ab und es blieben kleine, ca. 5 cm tiefe Pfützen zurück, in denen sich eine Teichlinse (*Spirodela spec.*) stark vermehrte und die gesamte Wasseroberfläche bedeckte (siehe Abbildung 25, 28, 30). Im terrestrischen Lebensraum rund um die drei Tümpel befindet sich ein Pappelwald mit Totholzstrukturen und Hecken, die für die Überwinterung von *Triturus cristatus* geeignete Quartiere bieten.

In der Ufervegetation von Tümpel 3 wächst der Bestand an *Phragmites australis* zwei bis drei Meter hoch. Das Gewässer ist größtenteils besonnt und wird nur geringfügig durch die Ufervegetation beschattet (siehe Abbildung 24). Die submerse Vegetation fehlt in diesem Gewässer vollständig.



**Abbildung 22:** Tümpel 3 im Winter, 25.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 23:** Tümpel 3 im Sommer, mit stark abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse (*Spirodela spec.*), 18.08.2022, Foto: L. Schasiepen

Im Bereich des Tümpels 4 ist im Vergleich zu Tümpel 3 ein geringerer Bewuchs mit *P. australis* zu verzeichnen. Hervorzuheben ist ein kleiner Bestand der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Rote Liste Art (Rote Liste NRW Status: 3) des Nickenden Zweizahns (*Bidens cernuus*), welcher in dem Übergangsbereich zur Feuchtwiese wächst (siehe Abbildung 26). Das Gewässer zeichnet sich durch seine sonnenexponierte Lage aus. Als submerse auftretender Makrophyten kommt der Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* Aggregat) vor.



**Abbildung 24:** Bestand des Nickenden Zweizahns (*Bidens cernuus*) (Rote Liste NRW Status: 3) in der Ufervegetation des Tümpels 4, Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 25:** Tümpel 4 im Winter, 25.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 26:** Tümpel 4 im Sommer mit abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse (*Spirodela spec.*), 18.08.2022 Foto: L. Schasiepen

Im Uferbereich von Tümpel 5 wächst im Vergleich zu den Tümpeln 3 und 4 ein spärlicher Bestand von *Phragmites australis*, der im hinteren Bereich nach Süden etwas üppiger erscheint. Im Uferbereich ist zudem partiell ein kleinerer Gehölzaufwuchs zu erkennen (siehe Abbildung 29). Das Gewässer wird stark beschattet von einer Pappelreihe, die sich hinter dem Tümpel befindet. Die submerse Vegetation wird von *Callitriche palustris* Aggregat gebildet.



**Abbildung 27:** Tümpel 5 im Winter, 25.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 28:** Tümpel 5 im Sommer mit stark abgefallenem Wasserpegel und Bewuchs von einer Teichlinse (*Spirodela spec.*), 18.08.2022  
Foto: L. Schasiepen

#### 5.1.4 Gewässer 6 Altrhein

Das Gewässer 6 ist ein Fluss- und Bachstau des Altwassers, wodurch eine größere offene Wasserfläche unterhalb des Sommerdeichs entstanden ist. Dieses Gewässer zeichnet sich durch seine sonnenexponierte Lage aus. Im ufernahen Bereich wächst die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und in der submersen Vegetation ist *Callitriche palustris* Aggregat zu finden. Die Ufervegetation setzt sich aus der Ufer-Segge (*Carex riparia*), der Schlank-Segge (*Carex acuta*) und Binsenarten (*Juncus*) zusammen. Vom Ufer aus ragen umgestürzte Bäume in das Wasser und bilden damit wertvolle Totholzstrukturen (siehe Abbildung 31). Das Gewässer ist von dem prioritären Lebensraumtyp des Erlen-Eschen-Weichholzauwaldes (LRT 91E0) umgeben, der ausreichend terrestrische Habitat-Strukturen bietet. Die Wassertiefe konnte zum Kartierungszeitpunkt aufgrund der Gewässergröße nicht abgeschätzt werden.



**Abbildung 29:** Blick auf das Gewässer 6 am Altrheinarm vom Sommerdeich, 30.03.2022  
Foto: L. Schasiepen

#### 5.1.5 Gewässer 7

Auf dem Gelände der Biologischen Station Haus Bürgel befindet sich das Gewässer 7, das eine gut strukturierte und vielfältige Ufer- und Gewässervegetation aufweist. Das Gewässer zeichnet sich durch seine sonnenexponierte Lage aus und bietet eine Freiwasserfläche in der Mitte des Gewässers. Die Wasservegetation, die sich aus der Europäischen Seekanne (*Nymphoides peltata*), dem Gewöhnlichen Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und dem Gewöhnlichen Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) zusammensetzt, nimmt flächenmäßig den größten Anteil der Wasserfläche ein (siehe Abbildung 33). In der Ufervegetation wächst



rund um das Gewässer ein großer Bestand des Breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*). Der terrestrische Lebensraum in direkter Umgebung des Gewässers ist insgesamt vielfältig strukturiert, mit Hecken, einer Streuobstwiese und von Pferden beweideten Weiden sowie alten Gemäuern und Stallungen, die gute Bedingungen als Tagesverstecke und Winterquartiere für *Triturus cristatus* bieten.



**Abbildung 30:** Gewässer 7 im Winter, 25.01.2023  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 31:** Gewässer 7 im Sommer mit vielfältiger Wasservegetation, und sonnenexponierter Lage, 16.07.2023  
Foto: L. Schasiepen

In Richtung Osten, fünfzig Meter vom Gewässer entfernt befindet sich die viel befahrene Straße „Baumberger Weg“. Nördlich des Gewässers befinden sich in einer Entfernung von 100 Metern große Ackerflächen, die konventionell bewirtschaftet werden (siehe Abbildung 34).



**Abbildung 32:** Luftbildaufnahme des terrestrischen Lebensraums von Gewässer 7, Maßstab 1:200  
Quelle: Google Maps 2023

### 5.1.6 Habitat „Am Kirberger Loch“

In unmittelbarer Nähe zum Rheinufer befindet sich der Standort „Am Kirberger Loch“. Das Kirberger Loch wird in Abhängigkeit von der Höhe des Rheinpegels durch das Grundwasser gespeist und fällt somit natürlicherweise periodisch trocken (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023). Am 30.03.2022 fand vor dem Beginn der Vegetationsperiode die erste Begehung des Standortes statt. Dabei konnte festgestellt werden, dass auf dem trockenen Gewässergrund viel organisches Material wie Totholz, verrottetes Laub und abgestorbene Pflanzenreste vorhanden waren. Über den Zeitraum der Kartierung hinweg war das Kirberger Loch vollständig ausgetrocknet und befand sich in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium. Dies ist daran zu erkennen, dass auf der Fläche ausgedehnte Weidengebüsche vorwiegend mit *Salix alba* wachsen, die die Fläche stark beschatten. Auf dem eigentlichen Gewässergrund ist ein großflächiger Aufwuchs von *S. alba* Jungpflanzen zu erkennen (siehe Abbildung 36). Die weitere Vegetation, die sich auf dem Gewässergrund etabliert hat, setzt sich unter anderem aus *Lythrum salicaria*, *Cirsium arvensis*, *Urtica dioica* sowie weiteren krautigen Pflanzen zusammen, wodurch die Bodenstrukturen im Sommer nicht mehr sichtbar sind. Am Rand der Fläche, vor allem zum Rheinufer im Westen hin, finden sich größere Bestände der Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*), ein invasiver Neophyt, welcher eine Wuchshöhe von zwei bis drei Metern erreichte. Der terrestrische Lebensraum ist hinsichtlich der Habitatansprüche von *Triturus cristatus* vielfältig strukturiert, es finden sich unter anderem Grünlandbrachen sowie ein Bestand des Erlen-Eschen-Weichholzauwaldes (prioritärer FFH-LRT) in direkter Nähe des Kirberger Lochs. Bedingt durch die geographische Lage des Kirberger Lochs in unmittelbarer Rheinnähe ist dieser Standort am stärksten von den regelmäßigen Hochwasserereignissen betroffen.



**Abbildung 33:** Das Kirberger Loch im Winter, 30.03.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 34:** Das Kirberger Loch im Sommer, vollständig mit Vegetation bedeckter Gewässergrund, 16.07.2022  
Foto: L. Schasiepen

Ob die untersuchten Gewässer und die umliegenden Landhabitats den Ansprüchen von *Triturus cristatus* grundsätzlich genügen und welche wichtigen Habitatstrukturen und Bedingungen fehlen und damit den Bestand von *T. cristatus* gefährden, wird in Kapitel 6.2 diskutiert.

## 5.2 Messergebnisse der Gewässerproben

Die Wasserqualität der Gewässer 1 - 5 sowie des Gewässers 7 wurde anhand von zwei Faktoren bestimmt: dem pH-Wert und der elektrischen Leitfähigkeit. Das Gewässer 6 und das Kirberger Loch wurden nicht beprobt. Die Messung der beiden Parameter wurde durchgeführt, um Rückschlüsse auf den Zustand der Gewässer und die Ansprüche von *T. cristatus* an die Gewässerqualität ziehen zu können.

Die Messergebnisse der untersuchten Gewässer unterscheiden sich in ihren pH-Werten nur geringfügig und liegen mit Werten zwischen 7,5 und 7,9 in einem neutralen Bereich (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Messergebnisse des pH-Werts sowie der elektrischen Leitfähigkeit (EC-Wert) der Gewässer 1-5 und 7, gemessen am 25.01.2023

Quelle: L. Schasiepen

Gewässer	pH-Wert	Leitfähigkeit ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Leitfähigkeit (ppm)
1	7,9	228	114
2	7,8	494	247
3	7,8	464	232
4	7,7	586	293
5	7,7	598	299
7	7,5	414	207

Die erhobenen Messergebnisse der EC-Werte ergaben unterschiedlich hohe Werte in den untersuchten Gewässern. Der niedrigste Wert wurde mit 228  $\mu\text{S}/\text{cm}$  für Gewässer 1 ermittelt, die höchsten Werte lagen bei 589  $\mu\text{S}/\text{cm}$  für Gewässer 4 und 598  $\mu\text{S}/\text{cm}$  für Gewässer 5 vor (siehe Tabelle 1). Für Gewässer 2 wurde ein Leitwert von 494  $\mu\text{S}/\text{cm}$  und für Gewässer 3 ein ähnlicher Wert von 464  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ermittelt (siehe Tabelle 1). Der EC-Wert des Gewässers 7 betrug 414  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### 5.3 Kartierungsergebnisse

Der Kartierungszeitraum erstreckte sich vom 27.04.2022 bis zum 18.08.2022. Die insgesamt acht Gewässer wurden blockweise untersucht. Im Zeitraum vom 25.05.2022 bis zum 09.07.2022 wurden die Gewässer 1 - 5 kartiert. Die Kartierung am Kirberger Loch erfolgte am 27.04.2022, am 16.07.2022 und am 18.08.2022. Am 16.07.2022 erfolgte zusätzlich die Kartierung der Gewässer 6 und 7. Die Tümpel 1 - 5 wurden an vier von sieben Kartierungstagen im Zeitraum vom 25.05.2022 bis zum 09.07.2022 untersucht (siehe Tabelle 2). Die letzte Begehung aller untersuchten Gewässer fand am 18.08.2022 statt.

**Tabelle 2:** Artenliste der kartierten Amphibien und Fische, grau hinterlegte Felder beziehen sich auf die untersuchten Gewässer des jeweiligen Tages  
Quelle: L. Schasiepen

Datum	Arten	Kartierungsbereiche							
		Tümpel 1	Tümpel 2	Tümpel 3	Tümpel 4	Tümpel 5	Gewässer 6	Gewässer 7	Kirberger Loch
27.04.22	<i>Triturus cristatus</i>								5
25.05.22	<i>T. cristatus</i>	1							
	<i>Lissotriton vulgaris</i>	16	17	16	23	21			
	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					1			
31.05.22	<i>L. vulgaris</i>	10	9	9	14	11			
10.06.22	<i>L. vulgaris</i>	28	6		1				
	<i>G. aculeatus</i>					2			
	<i>Cobitis taenia</i>					1			
09.07.22	<i>L. vulgaris</i>	2		1					
	<i>G. aculeatus</i>	1		25	10	4			
16.07.22	Larven des Grünfrosch-Artkomplex						4	14	
	<i>L. delineatus</i>							3	
18.08.22		-	-	-	-	-	-	-	-

Bei der ersten Exkursion zu den ausgewählten Gewässern, zusammen mit Herrn Tobias Krause am 27.04.2022, wurden die ersten Individuen von *Triturus cristatus* im Kirberger Loch nachgewiesen (siehe Tabelle2). An diesem Tag war das Gewässer vollständig ausgetrocknet. Unter Totholzstrukturen, die sich im Bereich des eigentlichen Gewässergrundes befanden, wurden vier Individuen von *T. cristatus* gefunden (siehe Abbildung 37, 38, 39). Bei den vorgefundenen Tieren handelte es sich um drei subadulte Weibchen und ein adultes Männchen. Bei einer zweiten Kartierung am 16.07.2022 konnten keine weiteren Individuen

nachgewiesen werden, da der gesamte Bereich des Kirberger Lochs, wie in Abschnitt 5.1.6 beschrieben, vollständig zugewachsen war.



**Abbildung 35:** Zwei subadulte weibliche Individuen des Nördlichen Kammmolchs (*Triturus cristatus*) im Kirberger Loch, 27.04.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 36:** Ein Individuum eines weiblichen subadulten Nördlichen Kammmolchs (*Triturus cristatus*) im Kirberger Loch, 27.04.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 37:** Adulter männlicher Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*) im Kirberger Loch, 27.04.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 38:** Adulter männlicher Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*) im Tümpel 1, 27.05.2022  
Foto: L. Schasiepen

Am 25.05.2022 erfolgte die erste Kontrolle der ausgelegten Reusen in den Tümpeln 1 - 5. In einer Eimerreuse, welche sich im Gewässer 1 befand, konnte ein weiteres adultes Männchen von *T. cristatus* nachgewiesen werden (siehe Abbildung 40).

Unter den in den Gewässern 1 - 5 gefangenen Amphibien befanden sich ausschließlich Teichmolche (*Lissotriton vulgaris*) (siehe Abbildung 41, 42).



**Abbildung 39:** Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) Männchen, zu erkennen an der dunklen Kloake und den großen schwarzen Punkten auf der Bauchseite, 27.05.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 40:** Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) Weibchen, zu erkennen an der hellen, linsenförmigen Kloake und den kleinen Pünktchen auf der Bauchseite, 27.05.2022  
Foto: L. Schasiepen

An drei weiteren Kartierungstagen, die am 31.05.22, 10.06.22 und 09.07.22 stattfanden, konnten in den Tümpeln 1 - 5 keine weiteren Larven oder adulten Tiere von *Triturus cristatus* nachgewiesen werden. In den Tümpeln 1, 3, 4 und 5 wurden jeweils Individuen des Dreistacheligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*) nachgewiesen (siehe Abbildung 44). Dabei fand sich ein Individuum in Tümpel 1, fünfundzwanzig Individuen in Tümpel 3, zwölf Individuen in Tümpel 4 und vier Individuen im Tümpel 5. In Tümpel 5 fand sich zudem ein Individuum des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) (siehe Abbildung 45). In Gewässer 6 konnten keine Fische nachgewiesen werden. Drei Individuen des Moderlieschens (*Leucaspis delineatus*) konnten hingegen im Gewässer 7 nachgewiesen werden (siehe Abbildung 43).



**Abbildung 41:** Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*) im Gewässer 7, 16.07.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 42:** Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) im Tümpel 1, 16.07.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 43:** Steinbeisser (*Cobitis taenia*) im Tümpel 5, 10.06.2022  
Foto: L. Schasiepen



**Abbildung 44:** Larve des Grünfrosch-Artkomplexes im Gewässer 7, 16.07.2022  
Foto: L. Schasiepen

Bei der Kartierung der Gewässer 6 und 7 am 16.07.2022 konnten weder Larven noch adulte Tiere von *Triturus cristatus* sowie *Lissotriton vulgaris* nachgewiesen werden. In beiden Gewässern wurden ausschließlich Larven des Grünfrosch-Artkomplexes gefangen (siehe Abbildung 46). Im Gewässer 6 wurden vier und im Gewässer 7 vierzehn Larven des Grünfrosch-Artkomplexes mit Hilfe der Reusen nachgewiesen (siehe Tabelle 2).

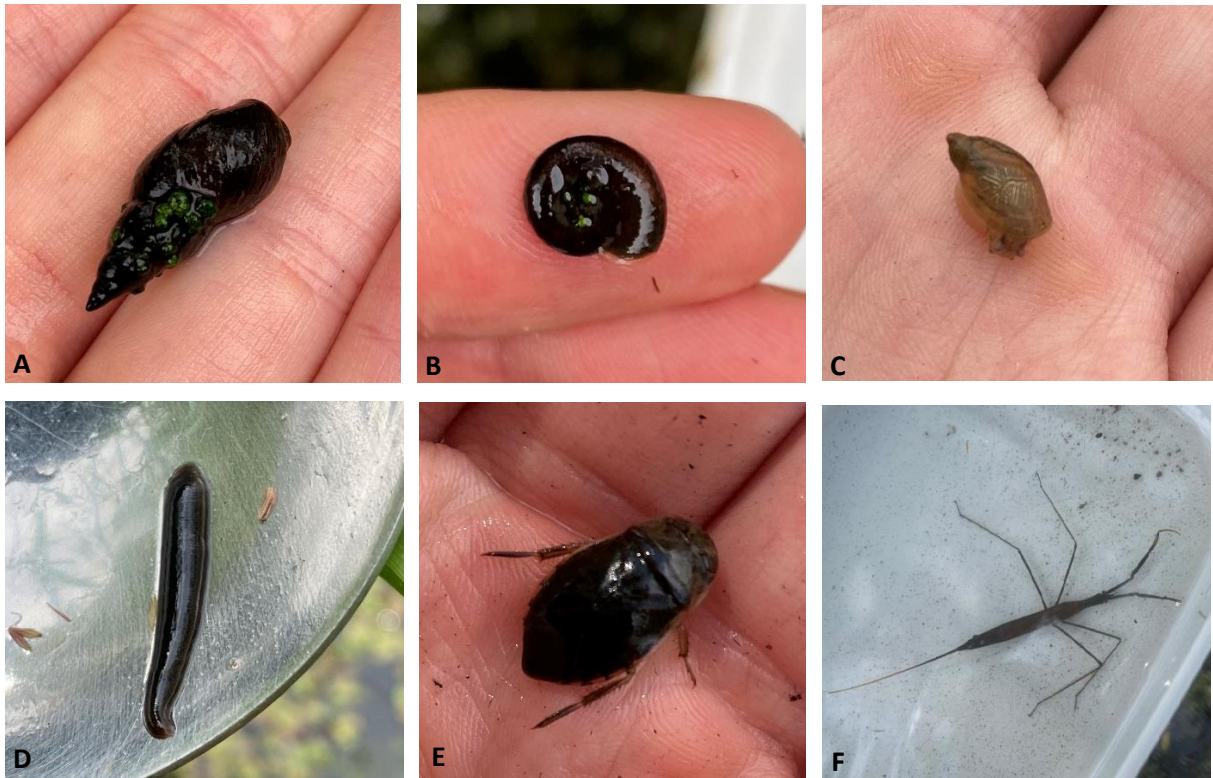


**Tabelle 3:** Gesamtzahl der gefangenen Individuen im Kartierungszeitraum 27.04.2022-18.08.2022  
 Quelle: L. Schasiepen

Arten	Individuen
<i>Triturus cristatus</i>	5
<i>Lissotriton vulgaris</i>	186
Larven des Grünfrosch-Artkomplex	18
<i>Gasternosteus aculeatus</i>	42
<i>Leucaspis delineatus</i>	3
<i>Cobitis taenia</i>	1

In den Eimerreusen konnten einige Arten aquatischer Organismen als „Beifang“ nachgewiesen werden: Larven und adulte Tiere des Gelbrandkäfers (*Dytiscus marginalis*), Egel (*Hirudinea spec.*), Stabwanzen (*Ranatra linearis*), Großlibellenlarven (*Anisoptera*), Gemeine Schwimmwanze (*Ilyocoris cimicoides*), Eintagsfliegen-Larven (*Ephemeroptera*) sowie drei Arten an Wasserlungenschnecken (*Basommatophora*) (siehe Abbildung 47).

Am 18.08.2022 fand der letzte Kartierungsdurchgang statt, bei dem festgestellt werden konnte, dass alle Gewässer bis auf die Gewässer 6 und 7 vollständig ausgetrocknet waren und somit das Einlegen der Reusen nicht möglich war.



**Abbildung 45:** Arten des Beifangs in den verschiedenen Gewässern; Fotos: L. Schasiepen

**A, B, C:** Wasserlungenschnecken (*Basommatophora*); **D:** Egel (*Hirudinea spec.*); **E:** Gemeine Schwimmwanze (*Ilyocoris cimicoides*), **F:** Stabwanze (*Ranatra linearis*)

Insgesamt konnten im Kartierungszeitraum 5 Individuen von *Triturus cristatus* nachgewiesen werden. Deutlich mehr Individuen, insgesamt 186, konnten von *Lissotriton vulgaris* nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden 18 Larven des Grünfrosch-Artkomplexes nachgewiesen. In den Gewässern 1 – 5 und 6 konnten zudem drei verschiedene Fischarten gefangen werden: *Gasternosteus aculeatus*, *Leucaspis delineatus* und *Cobitis taenia* (siehe Tabelle 3).

## 6 Diskussion

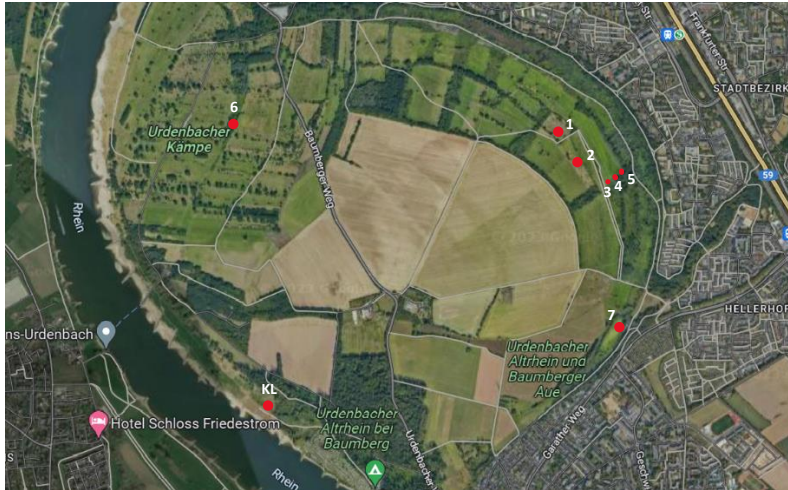
Insgesamt spiegeln die Zahlen der Kartierung aus dem Jahr 2022 nicht den aktuellen Bestand von *Triturus cristatus* in der Urdenbacher Kämpe wider. Anhand der Kartierungsergebnisse kann festgestellt werden, dass insgesamt 5 Individuen von *T. cristatus*, 186 Individuen von *Lissotriton vulgaris* sowie 18 Larven des Grünfrosch-Artkomplexes nachgewiesen werden konnten. Wie groß die tatsächliche Population von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe ist und welche der untersuchten Gewässer als Laichgewässer genutzt werden, geht aus der Kartierung nicht hervor und entspricht somit nicht den erwarteten Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Dieser Umstand ist im Hinblick auf die angewandte Methodik kritisch zu betrachten. Eine weiterführende Methodendiskussion mit der Erörterung der Gründe, die zu den geringen Fangergebnissen geführt haben, findet sich in Kapitel 6.4. Dem gegenüber gestellt werden die Gefährdungsfaktoren, die im Bereich der untersuchten Gewässer beobachtet werden können. Ausgehend von diesen Beobachtungen wird im folgendem Abschnitt 6.2 eine Gefährdungsanalyse für die untersuchten Gewässer durchgeführt. Darauf aufbauend werden in Abschnitt 6.5 mögliche Schutzkonzepte mit geeigneten (Pflege-) Maßnahmen vorgestellt.

### 6.1 Historisches Vorkommen von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe

Bereits seit über 40 Jahren gibt es Nachweise über Populationen von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe. Diese konzentrierten sich auf das Kirberger Loch, das Umfeld der Biologischen Station Haus Bürgel, heutiger Standort des Gewässers 6, und den Bereich einer ehemaligen Tongrube, die ehemals nördlich des Altrheins existierte, aber heutzutage nicht mehr vorhanden ist (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023; Tobias Krause 2022). Konkretere Angaben liegen nicht vor, z. B. über die Populationsgröße dieser Vorkommen.

Eine herpetologische Kartierung in der Urdenbacher Kämpe aus dem Jahr 1985, durchgeführt von Herrn P. Schütz, wurde für die vorliegende Arbeit von Herrn Tobias Krause zur Verfügung gestellt. Aus dem Bericht geht hervor, dass es bereits vor dem Jahr 1983 Nachweise von *T. cristatus* im Bereich des Kirberger Lochs gab. Im Zuge der Kartierung von 1985 konnten jedoch

keine Nachweise über das Vorkommen von *T. cristatus* erbracht werden (SCHÜTZ 1985). Kartierungen von Herrn Tobias Krause in den letzten Jahren ergaben Nachweise von *T. cristatus* in den Gewässern 1 – 5, am Kirberger Loch sowie in drei weiteren Gewässern (mündliche Mitteilung Tobias Krause 2022) (siehe Abbildung 48).



**Abbildung 46:** Luftbildaufnahme der Urdenbacher Kämpe mit den rot Markierten Standorte (1 - 7, KL=Kirberger Loch) über die Nachweise von *T. cristatus* von Tobias Krause, Maßstab 1:500  
Quelle: Google Maps

## 6.2 Gefährdungsursachen in der Urdenbacher Kämpe

Die in Kapitel 3 erörterten Habitat-Ansprüche von *Triturus cristatus* an die aquatischen und terrestrischen Lebensräume stellen ein sensibles Gefüge im Lebenszyklus dar. Diese gefährdete Art ist hinsichtlich Veränderungen in ihrem Lebensraum besonders anfällig.

Inhalt der folgenden Diskussion sind die Gefährdungsursachen, welche in der Literatur vielfach beschrieben sind und sich im Bereich der untersuchten potenziellen Laichgewässer des FFH-Gebietes Urdenbacher Kämpe wiederfinden. Insgesamt bietet die Urdenbacher Kämpe hinsichtlich der terrestrischen Lebensräume ein vielfältiges Mosaik aus unterschiedlichen Strukturen mit Hecken, Totholz, extensiven Mähwiesen und Röhrichten, in denen *T. cristatus* geeignete Überwinterungsquartiere findet. Diese Strukturen befinden sich alle in geeigneter Nähe zu den jeweiligen Gewässern.

### 6.2.1 Natürliche Sukzession

Hauptursache für den Rückgang und die Gefährdung von *Triturus cristatus* in Mitteleuropa ist der Lebensraumverlust (HANSBAUER & SCHREIBER 2017). Die natürliche Sukzession im Bereich der Laichgewässer führt ohne entsprechende Pflegemaßnahmen, das heißt Rückschnitt und Freistellung der Ufer zu einer Entwertung der Laichgewässer. Ein fortgeschrittener Sukzessionsprozess beschleunigt die Verlandung des Gewässers, was langfristig zum Verlust des Lebensraums führt (PROESS & SCHNEIDER 2018).

Wie historische Befunde belegen, spielt das Kirberger Loch bereits seit dem Jahr 1983 eine wichtige Rolle als Laichgewässer von *T. cristatus*. Aus der Habitat-Beschreibung des Kirberger Lochs in Kapitel 5.1.6 geht hervor, dass der Sukzessionsprozess an diesem Standort besonders weit fortgeschritten ist. Die sukzessionsbedingte Entwertung des Standortes ist für die Population von *T. cristatus* im FFH-Gebiet als besonders ungünstig zu bewerten. In den letzten Jahren wurde beobachtet, dass das Kirberger Loch immer seltener wasserführend ist (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023), dies konnte auch im Kartierungsjahr 2022 bestätigt werden. Durch die immer seltener auftretenden wasserführenden Perioden wird der Reproduktionserfolg der dort vorkommenden Tiere drastisch reduziert bzw. gänzlich verhindert.

Zunächst ist zu erwähnen, dass durch den großflächigen Aufwuchs vor allem von Silberweiden (*Salix alba*) und verschiedenen krautigen Pflanzen der eigentliche Gewässergrund vollständig von der Vegetation bedeckt ist, was durch den erhöhten Biomasseeintrag zu einem Verlandungsprozess führt (PARDEY et al. 2005). Darüber hinaus kommt es insbesondere durch den Gehölzaufwuchs zu einer erhöhten Evaporation, die zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels führt. Da es sich um einen grundwassergespeisten Standort handelt, ist dies im Hinblick auf die Häufigkeit der wasserführenden Perioden ungünstig. Auch die anthropogene Vertiefung des Rheins führt zu einer deutlichen Absenkung des Grundwasserpegels in der Urdenbacher Kämpe (BUND 2022).

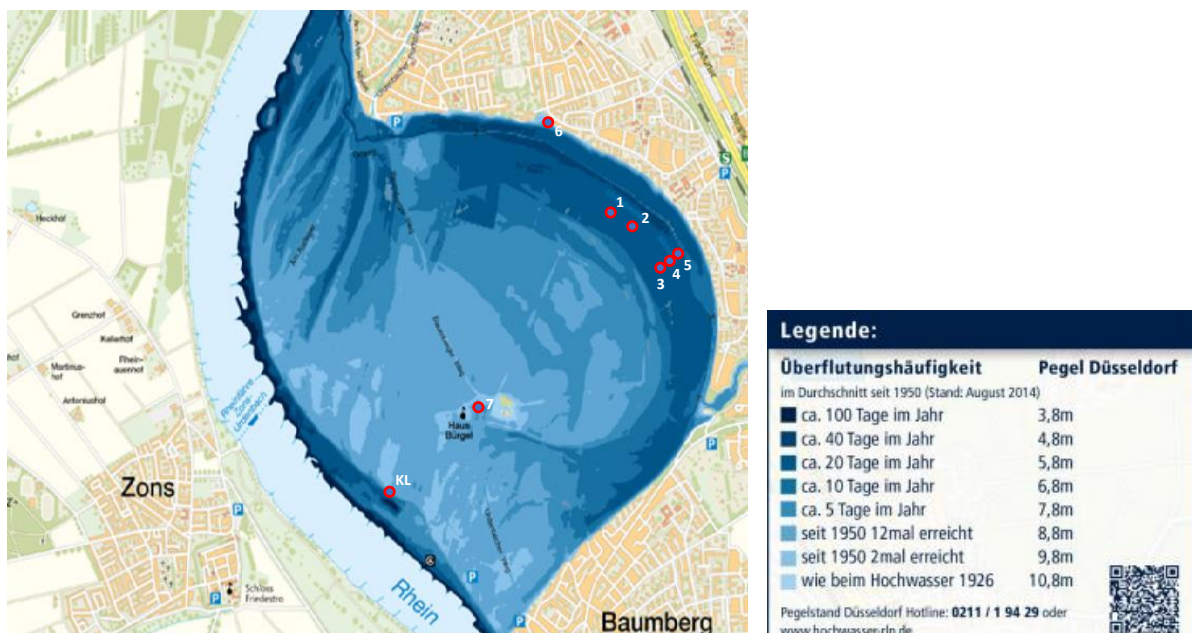
In Anbetracht der dort vorkommenden Individuen von *T. cristatus* besteht ein dringender Handlungsbedarf der Sukzession entgegenzuwirken oder Ersatzgewässer zu schaffen, um die Population von *T. cristatus* zu erhalten. Aufgrund der hohen Lebenserwartung können die Tiere zwei bis drei Jahre ohne Reproduktionserfolg an einem Standort überdauern, wenn dieser kein Wasser führt (GLANDT 2008).

Durch hochwüchsige Stauden und Gehölze in der Ufervegetation wird der Grad der Beschattung eines Gewässers signifikant angehoben (PROESS & SCHNEIDER 2018). Dies lässt sich exemplarisch an den Tümpeln 1 und 2 beobachten, die aufgrund der Gehölze in der Ufervegetation überwiegend beschattet sind. Auch Tümpel 5 ist von einer überwiegenden Beschattung betroffen. *Triturus cristatus* besiedelt bevorzugt sonnenexponierte Gewässer, so dass eine überwiegende Beschattung der Gewässer keine optimale Grundlage für ein Laichgewässer darstellt (HACHTEL & DALBECK 2006). Die Gehölze in der Ufervegetation können mehrere negative Folgen mit sich bringen, zum einen kommt es zum Laubeintrag in die Gewässer, was zur Folge hat, dass sich Faulschlamm am Gewässergrund bildet und das Gewässer durch erhöhte Stickstoffeinträge zu hypertrophieren droht (RIMPP 2007, KUHN 2001). Eine Hypertrophierung führt folglich zu einer ökologischen Entwertung des Laichgewässers (GLANDT 2006). Zum anderen wird durch die Ablagerung von organischem Material am Gewässergrund ein Bodenbildungsprozess in Gang gesetzt, der zu einer Erhöhung der Gewässergrundes und damit langfristig zu einer Verringerung der Wassertiefe führt (PARDEY & TENBERGEN 2005). Die Tümpel 1 - 5 unterliegen alle der Gefahr der Verlandung, wodurch die Gewässer bereits im Frühjahr austrocknen und somit die Larvenentwicklung verhindert wird (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016).

## 6.2.2 Konventionelle Landwirtschaft

Ein weiterer bedeutender Gefährdungsfaktor für Amphibien ist die anthropogene Umgestaltung sowie die gravierende Nutzungsänderung der Landschaft und die damit einhergehende Intensivierung der Landwirtschaft (SINSCH 1988). Aufgrund der empfindlichen und permeablen Haut der Amphibien wirken sich Schadstoffe wie Pestizide und Düngemittel besonders negativ aus, zum Teil mit letalen Folgen (GLANDT 2008, SCHNEEWEISS & SCHNEEWEISS 1997). Der Eintrag von Düngemitteln in die Laichgewässer führt zu einer Hypertrophierung der Gewässer und damit zu einer drastischen Verschlechterung der Habitatqualität (PROESS & SCHNEIDER 2018, KUHN 2001). Zwischen dem FFH-Gebiet und den angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht eine große räumliche Nähe, wodurch das Schutzgebiet durch Nähr- und Schadstoffeinträge wie Düngemittel und Pestizide negativ beeinflusst wird (EICHLER et al. 2022). Um die oben genannten negativen Einflüsse abzufangen,

fehlen im Bereich der zentralen Ackerflächen geeignete Pufferzonen zwischen den intensiv genutzten Flächen und dem FFH-Gebiet (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRDEL 2016). Bedingt durch den Auenstandort und die natürliche Dynamik der Aue kommt es zu zyklischen Hochwasserereignissen, wodurch die Gewässer in der Urdenbacher Kämpe der Gefahr ausgesetzt sind, dass erodierte Bodenpartikel, Pestizide sowie Düngemittel von den angrenzenden Ackerflächen in die Gewässer eingeschwemmt werden (PARDEY et al. 2005). Die untersuchten Gewässer sind höher gelegen und damit seltener von Hochwasserereignissen betroffen (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023). Wie in der Abbildung 49 zu sehen ist, liegt die Überflutungshäufigkeit, bei der die Gewässer überspült werden, bei ca. 5 Tagen im Jahr (Biologische Station Haus Bürgel 2023).



**Abbildung 47:** links: Überflutungshäufigkeit der Urdenbacher Kämpe, die Ziffern 1 – 6 und KL=Kirberger Loch repräsentieren die untersuchten Gewässer, rechts: Legende der Überflutungshäufigkeit mit Angabe der Jahre sowie des Pegels in Metern  
Quelle: Biologische Station 2023

### 6.2.3 Fischbestand

Eine häufige Gefahr für die Eier und Larven von Amphibien ist, dass sie der Prädation von Fischen unterliegen, so kann ein Fischbestand in einem Laichgewässer im Extremfall zu einem Ausfall ganzer Jungtierjahrgänge führen (CLAUSNITZER 2010, KUPFER & VON BÜLOW 2011). Das Auftreten von Fischen in den Laichgewässern kann zu drastischen Bestandseinbrüchen führen, da *Triturus cristatus*, neben dem Europäischen Laubfrosch (*Hyla arborea*) zu den

empfindlichsten Amphibienarten unserer Breiten gegenüber der Prädation von Fischen gehört (LAUFER & WOLLENZIN 2011). Die Larven von *Triturus cristatus* unterliegen im besonderen Maße der Prädation von Fischen, da sie sich aufgrund ihrer Biologie im Freiwasser aufhalten und dort jagen. Dadurch haben sie keine Deckung im Vergleich zu Molchlarven anderer Arten, die sich vermehrt in der submersen Vegetation aufhalten (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Natürlich bedingte Prozesse wie Hochwasserereignisse und die damit verbundenen starken Schwankungen des Wasserpegels bergen das Risiko, insbesondere in Auenbereichen wie der Urdenbacher Kämpe, dass Fische in die Amphibiengewässer eingeschwemmt werden (LAUFER & WOLLENZIN 2011, CLAUSNITZER 2010).

In den untersuchten Gewässern konnten mit Ausnahme von Tümpel 1 und dem Gewässer 6 insgesamt drei Fischarten nachgewiesen werden: Dreistachlige Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*). Bei der durchgeführten Kartierung lag der Hauptfokus nicht auf den Nachweis von Fischen, wodurch die nachgewiesenen Fischarten dem Beifang zu zurechnen sind und keine genauen Aussagen zur Diversität und Populationsdichte getroffen werden können. Vor diesem Hintergrund kann nicht ausgeschlossen werden, dass in den Gewässern 1 und 6 ein Fischbestand vorhanden ist. Auch bei omnivoren und herbivoren Fischarten, zu deren Beutespektrum keine Amphibieneier und -larven gehören, ist eine Prädation zu beobachten (LAUFER & WOLLENZIN 2011). *C. taenia* ist in Deutschland gemäß der Roten Liste als „gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft und europaweit nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützt. Zur Nahrungsaufnahme filtert *C. taenia* kleinere Wasserorganismen und Pflanzenteile aus dem Wasser (LANUV 2023a). Das Nahrungsspektrum von *G. aculeatus* umfasst kleinere Wasserorganismen sowie Amphibienlaich und stellt somit eine Gefahr für *T. cristatus* dar (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN 2023a). *L. delineatus* Nahrungsspektrum bezieht sich hauptsächlich auf Zooplankton und wirbellose Kleintiere (LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN 2023b).

Eine natürliche Anpassung der Amphibien besteht darin, dass temporär trockenfallende Gewässer bevorzugt werden, um einem erhöhten Prädationsdruck zu entgehen. Das zyklische Trockenfallen der Gewässer führt zum Absterben aquatischer Prädatoren, wie z.B. der nachgewiesenen *Dytiscus marginalis* Larven oder *Anisoptera* Larven. Zudem wird ein übermäßiger Fischbesatz zuverlässig verhindert (SCHMIDT et al. 2015, KUPFER & VON BÜLOW 2011). Die Bevorzugung von temporären Gewässern birgt die Gefahr des Totalverlustes der *T.*



*cristatus* Larven eines Jahres, wenn die Gewässer frühzeitig bereits ab Juli austrocknen (RIMPP 2007). Dennoch ist die Reproduktionsrate in temporären Gewässern höher als in permanent wasserführenden Gewässern (SCHMIDT et al. 2015). Durch die Anpassung an temporäre Gewässer haben sich ökologische Strategien evolviert, um die Verluste in trockenen Jahren kompensieren zu können. So besteht aufgrund der hohen Lebenserwartung von *Triturus cristatus* von bis zu 18 Jahren eine Toleranz, bei der eine Population einige Jahre ohne Reproduktionserfolg überstehen kann (SCHMIDT et al. 2015). *T. cristatus* unterliegt zudem der Prädation von verschiedenen Vögeln wie beispielsweise Graureihern (*Ardea cinerea*) oder räuberischen Säugetieren wie Spitzmäusen (*Soricidea*). Auch große Laufkäfer (*Carabidae*) können als Prädatoren von *T. cristatus* nicht ausgeschlossen werden (THIESMEIER et al. 2009).

#### 6.2.4 Biotopzerschneidung

Der Verlust von Strukturelementen in der Landschaft sowie fehlende Biotopverbundelemente haben zu einer Fragmentierung der Kulturlandschaft und damit zu einer genetischen Erosion geführt, das heißt zu einem Verlust an genetischer Vielfalt, da räumlich getrennte Populationen nicht mehr in der Lage sind, ihre Gene untereinander auszutauschen (JEHLE & ARNTZEN 2001). Die Zerschneidung von Land- und Gewässerlebensräume durch Straßen im Bereich der saisonalen Wanderrouten verschärft diese Situation erheblich, da die Tiere in hohem Maße dem Risiko des Straßentodes ausgesetzt sind (KAUFMANN 2016).

Die untersuchten Gewässer in der Urdenbacher Kämpe liegen zum Teil weit voneinander entfernt. Die Tümpel 1 - 5 und die Gewässer des Altrheins liegen in geeigneter Nähe zueinander, so dass ein genetischer Austausch möglich ist. Zwischen den Tümpeln 1 - 5 und dem Kirberger Loch liegt eine für *T. cristatus* unüberwindbare Distanz von über 3 km sowie geographische Barrieren wie Ackerflächen und die Straße „Baumberger Weg“. Das Kirberger Loch ist somit durch seine isolierte Lage gekennzeichnet, was zu einer Isolation der einzelnen Populationen in der Urdenbacher Kämpe führt (JEHLE & ARNTZEN 2001).

Das Gewässer 7 auf dem Gelände der Biologischen Station ist geographisch ungünstig gelegen. Während der saisonalen Wanderungen stellt die nur 50 m entfernte, stark befahrene Straße „Baumberger Weg“ eine tödliche Gefahr für *T. cristatus* dar.

## 6.2.5 Klimatische Veränderungen

Das Zusammenspiel der oben genannten Gefährdungsursachen wird insbesondere durch die globale anthropogene Erderwärmung verstärkt (BÖHME & RÖDDER 2014). *Triturus cristatus* und alle anderen Amphibienarten sind poikilotherme Tiere, die im Gegensatz zu homoiothermen Tieren, wie Säugetieren und Vögeln besonders empfindlich auf Klimaveränderungen reagieren (BÖHME & RÖDDER 2014).

Aufgrund verschiedener Beobachtungen wird vermutet, dass sich die klimatischen Veränderungen auf die Phänologie, Demografie und Verbreitung von Amphibien auswirken wird (RÖDDER & SCHULTE 2010). Durch die Klimaveränderungen und die damit einhergehende Abnahme der Niederschläge in den Sommermonaten kommt es im Mittel zu einem früheren und häufigeren Austrocknen der Laichgewässer, wodurch die Larven von *T. cristatus* ihren Lebenszyklus nicht vollenden können und die Mortalitätsrate signifikant ansteigt (BÖHME & RÖDDER 2014, PROESS & SCHNEIDER 2018). Der Temperaturanstieg führt zu einer erhöhten Evaporation und damit zu einer verringerten Bodenfeuchtigkeit im Sommer, was sich negativ auf den Wasserstand der temporären Laichgewässer auswirkt (Böhme & Rödder 2014). Ektotherme Tiere wie die Amphibien sind im besonderem Maß von der Umgebungstemperatur abhängig, was ihre physiologische Leistungsfähigkeit sowie ihre tages- und jahreszeitlichen Aktivitätsphasen beeinflusst (RÖDDER & SCHULTE 2010). Temperaturbedingte Veränderungen führen bei *T. cristatus* zu einer Verschiebung des biologischen Zyklus, da die Winterruhe maßgeblich von der Länge der Kälteperiode im Winter abhängt (RÖDDER & SCHULTE 2010). Verschiedene Studienergebnisse beschreiben, dass die Tiere bereits früher im Jahr aktiv werden, zu den Laichgewässern wandern und sich fortpflanzen (BRINGSØE & DREWS 2018). Dies führt zu einer Desynchronisation des Jahreszyklus der Tiere und der Phänologie, was Nachteile wie eine begrenzte Nahrungsverfügbarkeit mit sich bringen kann (BÖHME & RÖDDER 2014). Zudem korreliert eine Vorverlagerung der Laichzeit mit einem erhöhten Spätfrostrisiko (RÖDDER & SCHULTE 2010).

*T. cristatus* meidet Gewässer, die in den Sommermonaten frühzeitig austrocknen (PODLOUCKY 2001). Diesbezüglich ist festzustellen, dass die Gewässer in der Urdenbacher Kämpe bereits im Juli 2022 und damit deutlich zu früh austrockneten. Da das Trockenfallen der Gewässer in den Zeitraum der potenziellen Larvenentwicklung fiel, wäre die Larvenentwicklung durch das Austrocknen verhindert worden. Aufgrund fehlender Nachweise von *T. cristatus* in den

Gewässern kann keine eindeutige Aussage darüber getroffen werden, ob das vorzeitige Austrocknen einen Einfluss auf die Nachkommen gehabt haben könnte. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich das frühe Trockenfallen der Gewässer deutlich negativ auf eine mögliche Reproduktion ausgewirkt hat.

### 6.2.6 Biologische Komponenten

In der Gattung *Triturus* sind *Triturus cristatus* und der Marmorolch (*Triturus marmoratus*) die einzigen Arten, bei denen ein Chromosom-1-Phänomen auftritt (HALLIDAY & ARANO 1991). Daraus ergibt sich eine Mortalitätsrate der Embryonen von 50%. Untersuchungen haben ergeben, dass das Chromosom 1 einen rezessiven letalen Faktor trägt (WALLACE 1987). Dies bedeutet, dass jedes Individuum, das homozygot für das Chromosom 1 ist, während der Entwicklung stirbt (HALLIDAY & ARANO 1991). Außerdem liegt der Anteil der Larven, die das Stadium der Metamorphose erreichen und vollständig durchlaufen, unter 5% (RIMPP 2007).

### 6.3 Zur Wasserqualität

Neutrale und schwach basische Gewässer mit pH-Werten zwischen 7 - 8 werden in der Regel von *T. cristatus* bevorzugt besiedelt, wobei auch Gewässer mit einer pH-Wert-Bandbreite von 4,4 – 9,5 angenommen werden (NLWKN 2011). Die Ergebnisse der Wasserproben ergaben, dass diese im bevorzugten neutralen Bereich von 7,5 – 7,9 liegen.

Der EC-Wert (electric conductivity) ist die elektrische Leitfähigkeit des Wassers, was die Konzentration der im Wasser gelösten, leitfähigen Salze (Ionen) beschreibt und Auskunft über den Mineralisationsgrad des Gewässers gibt (BAIER 2023). Mineralische Düngemittel bestehen zum überwiegenden Teil aus Salzen, woraus sich die Belastung der Gewässer mit Düngemitteln ableiten lässt. Einzelne Nährsalze können durch die Messung des EC-Wertes jedoch nicht bestimmt werden (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2020). Bei den Gewässerproben konnten Werte im Bereich von 228  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Gewässer 1) bis 598  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Gewässer 5) ermittelt werden. Folgende EC-Werte können als Referenz herangezogen werden: niedrig (<400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), hoch (700-1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) und sehr hoch (> 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) (RYCHŁA et al. 2011). Die gemessenen EC-Werte der Gewässer liegen somit in einem niedrigen bis hohen Bereich, der für natürlich eutrophe Gewässer im Normbereich liegt und keine Auffälligkeiten zeigt.

## 6.4 Methodendiskussion

Im Folgenden werden Fehlerquellen diskutiert, die u.a. zu den unzureichenden Ergebnissen der Kartierung von *Triturus cristatus* in der Urdenbacher Kämpe geführt haben könnten.

Grundsätzlich ist die für die Kartierung von *T. cristatus* verwendete Nachweismethode mit Eimerreusen, die über Nacht in die Gewässer eingelegt werden, eine etablierte Methode in der Feldherpetologie und führt zu aussagekräftigen Daten (HACHTEL et al. 2009, KUPFER 2001).

Zunächst ist die Trockenheit im Kartierungsjahr 2022 und die damit verbundene geringe Wasserführung der Gewässer zu nennen, die in Kapitel 5 erläutert wurden. Dieser Faktor wird den Kartierungserfolg von *T. cristatus* maßgeblich beeinflusst haben. Kartierungen aus anderen Gebieten zeigen in den Monaten Mai bis August eine hohe Nachweisdichte von *T. cristatus* (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023).

Ein weiterer Faktor für die geringen Nachweise von *T. cristatus* dürfte der gewählte Kartierungszeitraum sein. Aus verschiedenen Quellen ist bekannt, dass die saisonale Wanderung zu den Laichgewässern bereits ab Mitte Februar stattfindet. Die Hauptaktivitätszeit, in der sich die meisten Tiere in den Gewässern aufhalten, konzentriert sich auf die Monate zwischen Mitte Februar und Ende Mai (RIMPP 2007). Die Kartierung in der Urdenbacher Kämpe erfolgte in den Monaten Ende Mai bis Mitte August und lag damit außerhalb der in der Literatur genannten Hauptaktivitätszeit.

Eine Synchronisierung der Kartierung mit den Hauptaktivitätszeiten von *T. cristatus* ist daher sinnvoll, um den Bestand in den jeweiligen Gewässern zuverlässig nachweisen zu können und Aussagen über den Bestandstrend treffen zu können, insbesondere in trockenen Jahren. Kartierungen außerhalb der Hauptaktivitätszeiten sind möglicherweise weniger aussagekräftig und liefern keine verlässlichen Informationen über die vorhandene Populationsdichte und den Reproduktionserfolg der Population im Untersuchungsgebiet. Um feststellen zu können, ob sich die nachgewiesenen Individuen erfolgreich reproduzieren und die Gewässer somit als geeignete Laichgewässer angenommen werden, ist die Suche nach den Eiern in der submersen Vegetation von hoher Wichtigkeit (KUPFER 2001).

Wie aus den Kartierungsergebnissen hervorgeht, wurden hauptsächlich Individuen von *Lissotriton vulgaris* nachgewiesen. Allerdings fanden sich ebenfalls keine Larven dieser Art in den Reusen, obwohl die verwendeten Eimerreusen für den Fang von Adulten Tieren und

Larven erprobt ist (SCHLÜPPMANN 2007). Auf Grundlage verschiedener Studien konnte festgestellt werden, dass sich die Larven von *Triturus cristatus* zwischen Mai und September in den Laichgewässern aufhalten (KUPFER & VON BÜLOW 2011). Dies deutet darauf hin, dass andere Faktoren für das Fehlen der Larven verantwortlich waren.

Im Hinblick auf die Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2022 liegen keine aussagekräftigen Daten über den Bestand von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe vor. Durch ein regelmäßiges Monitoring, ggf. unter Einbeziehung der Fang-Wiederfang-Methode, können insbesondere der Reproduktionserfolg und die Populationschwankungen dokumentiert werden, so dass langfristig die Bestandsentwicklung im Gebiet dokumentiert werden kann, was für die Planung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen relevant ist (PROESS & SCHNEIDER 2018).

## 6.5 Ansatz von Verbesserungsmaßnahmen

Kleingewässer bieten Lebensraum für eine Vielzahl aquatischer Organismen und Pflanzenarten. Viele Kleingewässer unterliegen jedoch der Degeneration durch Eutrophierung, so dass dieser Lebensraum in NRW als gefährdet gilt (PARDEY & TENBERGEN 2005).

Von Hochwasserdynamik geprägte Auen wie die Urdenbacher Kämpe gehören zu den struktur- und artenreichsten Lebensräumen in Deutschland, die selten geworden sind und ebenfalls als gefährdet gelten. Gerade auf diese dynamischen Standorte sind viele der in Deutschland gefährdeten Arten angewiesen (KÖBELE et al. 2019).

In der Urdenbacher Kämpe sind insgesamt nur wenige dauerhaft wasserführende Kleingewässer vorhanden, die als Laichgewässer für Amphibien, insbesondere für *T. cristatus* geeignet sind (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRGEL 2016). Ein vorrangiges Ziel des Artenschutzes in der Urdenbacher Kämpe sollte der langfristige Erhalt der bestehenden Populationen von *T. cristatus* sowie die Erhöhung der Individuenzahlen sein. Dementsprechend sollten sich die Maßnahmen auf den Schutz der Laichgewässer sowie der Landlebensräume konzentrieren (PROESS & SCHNEIDER 2018). Schutzgebiete allein bieten spezialisierten Arten wie *T. cristatus* keine ausreichende Lebensgrundlage. Die langfristige Erhaltung und Förderung der

Populationen von *Triturus cristatus* kann häufig nur durch die Umsetzung von artspezifisch angepassten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gewährleistet werden (RIMPP 2007).

Insbesondere für das Kirberger Loch besteht der größte Handlungsbedarf, da dieser Standort seit über 40 Jahren eine zentrale Bedeutung für *T. cristatus* hat. Durch den fortgeschrittenen Sukzessionsprozess im Bereich des Kirberger Lochs wird die Lebensraumfunktion als Laichgewässer für *T. cristatus* nicht mehr erfüllt (PARDEY & TENBERGEN 2005). Aufgrund fehlender Pflegemaßnahmen in den letzten Jahren wäre ein großflächiger und aufwändiger Eingriff zum Schutz der noch vorhandenen Individuen notwendig.

Eine besonders wichtige Aufgabe ist es, dem Aufkommen der Silberweiden (*Salix alba*) und den krautigen Pflanzen durch Pflegemaßnahmen entgegenzuwirken.

Durch eine Vertiefung des Kirberger Lochs könnte eine längere wasserführende Periode erreicht werden (PROESS & SCHNEIDER 2018). Das Ausbaggern bereits verlandeter Standorte stellt eine sinnvolle Maßnahme im Sinne des Artenschutzes dar (GROTZ et al. 2018). Dieser Maßnahme steht das Problem gegenüber, dass im Untergrund des Kirberger Lochs Altlasten vorhanden sind. Da bis in die 1970er Jahre Abwässer in den Rhein eingeleitet wurden, haben sich entlang des Rheinuferes Altlasten abgelagert (CIOC 2012). Im Zuge der Vertiefung des Kirberger Lochs müssten diese Altlasten zwingend entfernt und entsorgt werden, was voraussichtlich unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde (mündliche Mitteilung Moritz Schulze 2023). Die Neuanlage eines Ersatzlaichgewässers in unmittelbarer Nähe des Kirberger Lochs ist eine alternative und sinnvolle Maßnahme, um die Population langfristig zu erhalten (KRAPPE et al. 2010). Aufgrund der geringen Mobilität von *T. cristatus* empfiehlt sich die Anlage von Kleingewässern in der Nähe bereits bestehender Laichgewässer, da diese bevorzugt besiedelt werden und zudem als Vernetzungselemente fungieren (GROTZ et al. 2018). Die Neuanlage von Gewässern mit längerer Wasserführung wurde bereits 2016 von der Biologischen Station Haus Bürgel in ein Maßnahmenkonzept zum Erhalt der Population von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe aufgenommen, was aus Sicht des Artenschutzes dringend erforderlich ist (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2016). Bei der Neuanlage eines Gewässers sollten die Lebensraumsprüche von *T. cristatus*, wie in Kapitel 3.3 erläutert, berücksichtigt und umgesetzt werden.

Grundsätzlich fördert ein dichtes Kleingewässernetz die Population von *T. cristatus* und ermöglicht eine schnellere Besiedlung neu angelegter Gewässer (GROTZ et al. 2018). Die

Biologische Station Haus Bürgel hat bereits in einem Maßnahmenkonzept aus dem Jahr 2016 beschrieben, dass geprüft werden sollte, ob in Senken in der Nähe des Kirberger Lochs neue Gewässer angelegt werden können, die natürlichen Flutrinnen (Hochwasserkolken) entsprechen (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRGEL 2016).

Bei den Tümpeln 1 und 2 besteht die Notwendigkeit, dem Gehölzaufwuchs in der Ufervegetation entgegenzuwirken, mit dem Ziel, dem Falllaubeintrag entgegenzuwirken sowie den Grad der Besonnung des Gewässers zu erhöhen (RIMPP 2007). Eine weitere Möglichkeit ist die Röhrchentfernung auf der sonnenexponierten Seite des Gewässers. Dabei sollte dieser nur partiell zurückgeschnitten werden, da Röhrichte einen wichtigen Lebensraum für andere Lebewesen darstellen (GLANDT 2008). Im Uferbereich des Tümpels 4 ist ein einzelner Gehölzaufwuchs zu verzeichnen, welcher ggf. entfernt werden sollte, um die sonnenexponierte Lage weiterhin zu gewährleisten.

Für die landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen kann nur langfristig das Ziel formuliert werden, die Flächen ökologisch zu bewirtschaften, um Nähr- und Schadstoffeinträge im Bereich der Laichgewässer und Landlebensräume wirksam zu vermeiden (GLANDT 2017, BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRGEL 2016). Extensiv genutzte Pufferzonen zwischen den Laichgewässern und den Ackerflächen sollten nach Literaturangaben mindestens 50 Meter betragen, um eine Minimierung von Dünge- und Pestizideinträgen gewährleisten zu können (GLANDT 2017, KRAPPE et al. 2010, SCHNEEWEISS & SCHNEEWEISS 1997). Mit welcher Effizienz eine Pufferwirkung mittels verschiedener Landschaftselemente zu den intensiv genutzten Flächen erfüllt wird, bedarf es neuerer Erkenntnisse nach weiteren Untersuchungen (EICHLER et al. 2022). Um Beeinträchtigungen gänzlich zu vermeiden, ist daher langfristig eine Extensivierung aller an das FFH-Gebiet angrenzenden Flächen anzustreben, wobei der Schwerpunkt dieser Zielsetzung in der Reform der gegenwärtigen Agrarpolitik liegt (GLANDT 2008).

Aufgrund der regelmäßigen Austrocknung der Gewässer sind vorerst keine Maßnahmen hinsichtlich des Fischbestandes notwendig, da sich der Fischbestand in den Gewässern durch die zyklische Austrocknung auf natürliche Weise selbst reguliert (CLAUSNITZER 2010).

Angesichts des Gefahrenpotenzials, das von der Straße „Baumberger Weg“ während der saisonalen Wanderungen ausgeht, gibt es keine ideale Lösung, um dem Problem wirksam zu begegnen. Temporäre Amphibienzäune in Kombination mit Eimerfallen entlang der Straße

stellen derzeit die konventionellste Lösung für alle dort wandernden Amphibien dar (GLANDT 2008, BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2019). Im Kartierungsjahr 2022 wurden Amphibienzäune auf Höhe der Biologischen Station Haus Bürgel aufgestellt. Bei zukünftigen Neuanlagen von Amphibiengewässern kann darauf geachtet werden, dass diese mindestens zwei Kilometer von stark befahrenen Straßen entfernt angelegt werden (GLANDT 2017).



## 7 Fazit

Die vorliegende Arbeit befasste sich mit der Biologie und Kartierung des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) im FFH-Gebiet Urdenbacher Kämme in Düsseldorf sowie den Gefährdungsursachen für *T. cristatus* im Gebiet. Für die Kartierung der insgesamt acht Gewässer wurden die in der Feldherpetologie üblicherweise verwendeten Eimerreusen eingesetzt. Detaillierte Habitatbeschreibungen der acht Gewässer und ihrer terrestrischen Umgebung bildeten die Grundlage für die Beurteilung der Gefährdungsursachen und die Formulierung wichtiger Maßnahmen zum Erhalt dieser geschützten Art.

Resümierend zeigen die Ergebnisse der Kartierung eine insgesamt geringe Datenlage von *T. cristatus*. Innerhalb des Zeitraumes der Kartierung (27.04.2022 – 18.08.2022) konnten insgesamt fünf Individuen von *T. cristatus* nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um ein adultes Männchen im Gewässer 1 sowie drei subadulte Weibchen und ein adultes Männchen am Standort „Am Kirberger Loch“. Mit Hilfe der Eimerreusen konnten zwei weitere Amphibienarten in den Gewässern nachgewiesen werden, wobei insgesamt 186 Individuen des Teichmolchs (*Lissotriton vulgaris*) sowie 18 Larven des Grünfrosch-Artkomplexes vertreten waren.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass in den Gewässern 1, 3 und 7 drei Fischarten nachgewiesen werden konnten: *Leucaspius delineatus*, *Gasterosteus aculeatus* und *Cobitis taenia*. Die Ergebnisse der Habitatbeschreibung der einzelnen Gewässer zeigen, dass die natürliche Sukzession insbesondere im Bereich des Kirberger Lochs, zu einer Entwertung bis hin zum Lebensraumverlust für *T. cristatus* führt, was grundsätzlich eine der Hauptgefährdungsursachen für *T. cristatus* in Mitteleuropa darstellt.

Ausschlaggebend für die geringe Nachweisdichte von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämme war unter anderem der zu spät gewählte Zeitraum der Kartierung, da diese nicht mit der Hauptaktivitätszeit der Art synchronisiert war. Auch die Trockenheit im Kartierungsjahr 2022 und die damit verbundenen niedrigen Wasserstände in den Laichgewässern hatten einen erheblichen Einfluss auf die geringe Nachweisdichte. Insgesamt trockneten die Gewässer mit Ausnahme der Gewässer 6 und 7 frühzeitig aus, was den Reproduktionserfolg von *T. cristatus* erheblich einschränkte bzw. verhinderte.

Zukünftig sollte ein jährliches Monitoring während der Hauptaktivitätszeit von Februar bis Juli über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden, um feststellen zu können, welche Gewässer als Reproduktionsgewässer von *Triturus cristatus* genutzt werden. Basierend auf diesen Erkenntnissen können Rückschlüsse gezogen werden, welche Pflegemaßnahmen im Bereich der Laichgewässer im Vordergrund stehen sollten. Darüber hinaus können die Populationsdynamik sowie die aktuellen Populationsgrößen von *T. cristatus* in der Urdenbacher Kämpe ermittelt und verstanden werden, so dass Handlungskonzepte angepasst werden können.

Da *T. cristatus* im Rahmen der FFH-Richtlinie berichtspflichtig ist und in der Urdenbacher Kämpe als Zielart definiert wurde, sollte der Erhalt und die Förderung der Population sowie die Umsetzung von an die artspezifischen Habitatansprüche angepassten Pflegemaßnahmen und die Neuanlage von Laichgewässern ein vorrangiges Ziel in der Urdenbacher Kämpe sein.

## Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Luisa Sofia Schasiepen, dass die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel:

„Nachweis und Gefährdung des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Fauna-Flora-  
Habitat-Gebiet “Urdenbacher Kämme“

(Düsseldorf, Kreis Mettmann, Nordrhein-Westfalen, DE-4807-301“

von mir selbstständig angefertigt wurde. Andere als die in der Arbeit angegebenen Quellen und Hilfsmittel wurden nicht benutzt. Alle Zitate, Textquellen und Veröffentlichungen sind als solche kenntlich gemacht. Eine Veröffentlichung sowie Vorlage der Arbeit bei einer anderen Prüfungsbehörde haben nicht stattgefunden.

Düsseldorf, 02.05.2023



Luisa Sofia Schasiepen

## Danksagung

Mein aufrichtiger Dank gilt allen Personen, die mich während meines gesamten Studiums und während der Erstellung meiner Bachelorarbeit in vielfältiger Weise unterstützt haben.

Herrn Prof. Dr. Werner Kunz danke ich sehr für die unterstützende und verständnisvolle Betreuung meiner Bachelorarbeit, für die Möglichkeit, meine Arbeit im Themenfeld Ökologie schreiben zu dürfen und für die Zeit, die er sich geduldig für alle meine Fragen genommen hat.

Frau Dr. Etges danke ich für die Zeit, die sie sich für das Zweitgutachten genommen hat.

Dem Team der Biologischen Station Haus Bürgel danke ich für die Bereitstellung dieses besonderen und wichtigen Themas und den Einblick in die Arbeit des Naturschutzes. Insbesondere danke ich Herrn Moritz Schulze für die hilfreiche Durchsicht meiner Arbeit und dafür, dass er sich die Zeit für meine Fragen genommen hat.

Herrn Tobias Krause danke ich herzlich, dass er sich einen Tag Zeit genommen hat, um mir bei einer sehr interessanten Exkursion in die Urdenbacher Kämme die Gewässer zu zeigen und meine anschließend aufgetauchten Fragen ausführlich zu beantworten.

Julius Höner danke ich für seine unterstützende Hilfe bei der Kartierung.

Meinen Eltern bin ich sehr dankbar, dass sie mir eine unbeschwerte und schöne Studienzeit in Düsseldorf ermöglicht haben und mich in allen Belangen stets unterstützt und gefördert haben.

## Literaturverzeichnis

ALFORD, R.S. & RICHARDS, S.J. (1999): Global Amphibian Declines: A Problem in Applied Ecology. Annual Review of Ecology and Systematics: 133-165.

BAIER, A. (2023): Parameter zur Beurteilung einer Wasserprobe. <http://www.angewandte-geologie.geol.uni-erlangen.de/paramete.htm> (21.03.2023).

BEINLICH, B., HAUS-MACIEJ, T., HIRSCHAUER, F., HOLZAUER, V., LOHR, M., LOUVEN, V., MACIEJ, P., TEWES, E., VOGT & A. (Edit.) (2021): Langfristige Bestandstrends der Amphibien im Naturschutz- und Natura-2000-Gebiet Grundlose-Taubenborn im Wesertal bei Höxter, NRW.

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2016): Natura 2000 Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind DE-4807-301 Teilgebiet Düsseldorf und Kreis Mettmann Maßnahmenkonzept. [http://natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4807-301](http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4807-301) (31.01.2023).

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2017): Ein Paradies ist zurück. Der Urdenbacher Altrhein. [https://www.biostation-d-me.de/fileadmin/user\\_upload/PDF-Dokumente/180530\\_Flyer\\_Altrhein\\_PDF.pdf](https://www.biostation-d-me.de/fileadmin/user_upload/PDF-Dokumente/180530_Flyer_Altrhein_PDF.pdf).

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2019): DE-4807-301 Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind, Erhaltungsziele und –maßnahmen.

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2023): Urdenbacher Kämme - AuenBlicke. <https://www.auenblicke.de/website/index.html> (17.03.2023).

BLAB, J. & BLAB, H. (1989): Amphibien und Reptilien Kennzeichen, Biologie, Gefährdung. München.

BÖHME, W. & RÖDDER, D. (2014): Amphibien und Reptilien: Verbreitungs- und Verhaltensänderungen aufgrund der Erderwärmung in: LOZÁN, J.L., GRASSL, H., KARBE, L. & JENDRITZKY, G. (Hrsg.): Warnsignal Klima: Gefahren für Pflanzen, Tiere und Menschen. 2. Aufl.

BRINGSØE, H. & DREWS, A. (Edit.) (2018): Frühe Eiablage beim Nördlichen Kammolch (*Triturus cristatus*) in Dänemark und Schleswig-Holstein.

BUND (2022): Rheinniedrigwasser: Folgen für Ökologie und Schifffahrt. <https://www.bund-nrw.de/meldungen/detail/news/rheinniedrigwasser-folgen-fuer-oekologie-und-schifffahrt/> (12.04.2023).

CIOC, M. (2012): Der geopferte Rhein. <https://www.bpb.de/themen/europaeische-geschichte/geschichte-im-fluss/142042/der-geopferte-rhein/> (12.04.2023).

CLAUSNITZER, H. J. (Edit.) (2010): Amphibien, Fische und Amphibienschutzgewässer.

EICHLER, L., MEINEL, G., HÖRREN, T., SORG, M., KÖTHE, S., LEHMANN, G. & MÜHLEHALER, R. (Edit.) (2022): Raumanalyse der ackerbaulichen Flächennutzung in Naturschutz- und FFH-Gebieten in Deutschland. Ein Beitrag zur Minderung von Biodiversitätsschäden in Schutzgebieten.

FLINSPACH, K. (1997): Die Urdenbacher Kämme bei Düsseldorf. 2. Aufl. Neusser Druckerei und Verlag; Neuss.

GEIGER, A., SEYRING, M., KÜHNEL, K.-D. & KUPFER, A. (2020): Kammolch (*Triturus cristatus*). S. 36-37 in: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (Amphibia) Deutschlands.

GEMEINHOLZER, B., DEMANT, L., DIETERICH, M., ESER, U., FARWIG, N., GESEKE, C., FELDHAAR, H., LAUTERBACH, D., REIS, M., WEISSER, W. & WERK, K. (2019): Noch immer Handlungs- und Forschungsbedarf - Artenschwund trotz Naturschutz. Biologie unserer Zeit: 444-453.

- GERLACH, U. & FAHRBACH, M. (2017): Der Kammolch-Artkreis (*Triturus cristatus*). S. 4-11 in: Grosse, Wolf-Rüdiger; Amphibia.
- GLANDT, D. (2006): Praktische Kleingewässerkunde. Laurenti-Verlag; Bielefeld.
- GLANDT, D. (2008): Heimische Amphibien. Bestimmen - Beobachten - Schützen. AULA-Verlag; Wiebelsheim.
- GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten im Porträt. 2. Aufl. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co.; Wiebelsheim.
- GLANDT, D. (2017): Praxisleitfaden Amphibien- und Reptilienschutz. Springer Spektrum; Berlin.
- GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). S. 120-140 in: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag; Jena.
- GROTZ, N., ROB-NICKOLL, M. & SCHEIDER, S. (2018): Der Einfluss von Alter, Struktur und Umweltparametern auf Stillgewässer und ihre Besiedlung durch Amphibien und Libellen im Westen und Südwesten Luxemburgs.
- GÜNTHER, R. (Edit.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag; Jena.
- HACHTEL, M. & DALBECK, L. (2006): Amphibien und ihre Lebensräume im Siebengebirge. S. 57-68 in: NATURSCHUTZ IM SIEBENGEIRGE (Hrsg.): Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter. - Köln (Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz).
- HACHTEL, M., SCHLÜPPMANN, M., THIESMEIER, B. & WEDDELING, K. (Edit.) (2009): Wasserfallen als effektives Hilfsmittel zur Bestandsaufnahme von Amphibien - Bau, Handhabung, Einsatzmöglichkeiten und Fängigkeit.
- HALLIDAY, T. & ARANO, B. (1991): Resolving the Phylogeny of the European Newts. Tree: 113-117.
- HANSBAUER, G. & SCHREIBER, R. (2017): Kammolche und Gelbbauchunke - die FFH-Flaggschiffe unter den Amphibien. S. 73-78 in: BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.): ANLiegen Natur.
- JEHLE, R. & ARNTZEN, J. W. (Edit.) (2001): Ist der Kammolch (*Triturus cristatus*) genetisch gefährdet?
- KAUFMANN, P. (2016): Die Herpetofauna der Stadt Salzburg. Salzburg.
- KÖBELE, C., SCHAILE, K., DROBNY, M., ABMANN, O. & ZAHN, A. (2019): Berücksichtigung von Amphibien und Reptilien bei der Renaturierung von Fließgewässern und Auen. Positionspapier des Landesverbands für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. (LARS). Zeitschrift für Feldherpetologie: 236-246.
- KRAPPE, M., LANGE, M. & WACHLIN, V. (2010): *Triturus cristatus*, FFH Anhang II, IV. [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh\\_asb\\_triturus\\_cristatus.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_triturus_cristatus.pdf) (25.03.2023).
- KUHN, J. (Edit.) (2001): Der Kammolch *Triturus cristatus* in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept.
- KUPFER, A. (Edit.) (2001): Ist er da oder nicht? - eine Übersicht über die Nachweismethoden für den Kammolch (*Triturus cristatus*).
- KUPFER, A. & VON BÜLOW, B. (2001): Der Kammolch (*Triturus cristatus*) in Nordrhein-Westfalen: Verbreitung, Habitate und Gefährdung. RANA: 83-91.
- KUPFER, A. & VON BÜLOW, B. (2011): Kammolch - *Triturus cristatus*. S. 375-406 in: ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN IN DER AKADEMIE FÜR ÖKOLOGISCHE LANDESFORSCHUNG

MÜNSTER E.V. (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Laurenti-Verlag; Bielefeld.

LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN (2023a): Dreistacheliger Stichling. <https://lfvbayern.de/lexikon/dreistachliger-stichling> (16.03.2023).

LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN (2023b): Moderlieschen. <https://lfvbayern.de/lexikon/moderlieschen> (16.03.2023).

LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF (2023): Naturschutzgebiet Urdenbacher Kämme. <https://www.duesseldorf.de/stadtgruen/landschafts-und-naturschutz/naturschutzgebiete/urdenbach.html> (02.04.2023).

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW (2020): Bewässerungsdüngung/Fertigation - EC-kontrolliert und - geregelt. <https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/pdf/ec-infotext.pdf> (21.03.2023).

LANUV (2019): Kammolch (*Triturus cristatus* (Laur., 1786)). [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph\\_rept/kurzbeschreibung/102343](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/kurzbeschreibung/102343) (04.01.2023).

LANUV (2023a): Steinbeißer (*Cobitis taenia* Linnaeus, 1758). <https://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe/fische/kurzbeschreibung/106852> (12.04.2023).

LANUV (2023b): Vertragsnaturschutz - Kooperation von Naturschutz und Landwirtschaft. <https://www.lanuv.nrw.de/natur/vertragsnaturschutz/> (02.04.2023).

LAUFER, H. & WOLLENZIN, M. (2011): Der Einfluss von Fischen auf Amphibienpopulationen - eine Literaturstudie.

MALMGREN, J.C. & THOLLESSON, M. (1998): Sexual size and shape dimorphism in two species of newts, *Triturus cristatus* and *T. vulgaris* (Caudata: Salamandridae). Göteborg, Schweden.

MIOSGA, O. & MÜLLER, W.R. (2009): Kammolche statt Kreuzottern. Vorsorgender Artenschutz: Aus einer Schutzaktion für vermutete Kreuzottern im Raum Hünxe entwickelte sich eine Abfang- und Umsetzaktion lokaler Amphibienpopulationen. Heft 2. Münster.

NATUR ERLEBEN NRW (2023): Urdenbacher Kämme. <https://www.natur-erleben-nrw.de/natura-2000/regionen-und-gebiete-in-nrw/details/urdenbacher-kaempe/>.

NLWKN (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50854> (06.02.2023).

NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung - Gefährdung - Schutz. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH; Stuttgart.

ORTMANN, D. (2009): Populationsökologie einer europaweit bedeutsamen Population des Kammolchs (*Triturus cristatus*) unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Fragestellungen. Dissertation. Bonn.

PARDEY, A., CRISTMANN, K.-H., FELDMANN, R., GLANDT, D. & SCHLÜPPMANN, M. (2005): Die Kleingewässer: Ökologie, Typologie und Naturschutzziele. S. 7-43 in: PARDEY, A. & TENBERGEN, B. (Hrsg.): Kleingewässer in Nordrhein-Westfalen. Beiträge zur Kulturgeschichte, Ökologie, Flora und Fauna stehender Gewässer.

- PARDEY, A. & TENBERGEN, B. (Edit.) (2005): Kleingewässer in Nordrhein-Westfalen. Beiträge zur Kulturgeschichte, Ökologie, Flora und Fauna stehender Gewässer.
- PODLOUCKY, R. (2001): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Kammmolchs *Triturus cristatus* in Niedersachsen, Bremen und dem südlichen Hamburg. S. 51-62 in: . ; Rangsdorf.
- PROESS, R. & SCHNEIDER, S. (2018): Nationaler Naturschutzplan 2017-2021 Kammmolch *Triturus cristatus*.
- RIMPP, K. (2007): Nördlicher Kammmolch *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). S. 207-222 in: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG; Stuttgart.
- RÖDDER, D. & SCHULTE, U. (2010): Amphibien und Reptilien im anthropogenen Klimawandel: Was wissen wir uns was erwarten wir? Zeitschrift für Feldherpetologie: 1-22.
- RYCHŁA, A., BENNDORF, J. & BUCZYŃSKI, P. (2011): Impact of pH and conductivity on species richness and community structure of dragonflies (Odonata) in small mining lakes. Fundamental and Applied Limnology / Archiv für Hydrobiologie 179: 41-50.
- SCHLÜPPMANN, M. (2007): Erfahrungen mit dem Einsatz von Reusenfallen. Rundbrief zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen: 8-18.
- SCHLÜPPMANN, M. (2009): Wasserfallen als effektives Hilfsmittel zur Bestandsaufnahme von Amphibien - Bau, Handhabung, Einsatzmöglichkeiten und Fängigkeit. S. 257-287 in: HACHTEL, M., SCHLÜPPMANN, M., THIESMEIER, B. & WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Laurenti-Verlag; Bielefeld.
- SCHMIDT, B. R., ZUMBACH, S., TOBLER, U. & LIPPUNER, M. (Edit.) (2015): Amphibien brauchen temporäre Gewässer.
- SCHNEEWEISS, N. & SCHNEEWEISS, U. (Edit.) (1997): Amphibienverluste infolge mineralischer Düngung auf Agrarflächen.
- SCHÜTZ, P. (1985): Herpetologische Kartierung des NSG Urdenbacher Kämpe.
- SINSCH, U. (1988): Auskiesung als Sekundärhabitats für bedrohte Amphibien und Reptilien. S. 161-174 in: Salamandra.
- SINSCH, U., LANG, V., WIEMER, R. & WIRTZ, S. (2003): Dynamik einer Kammmolch-Metapopulation (*Triturus cristatus*) auf militärischem Übungsgelände (Schmittenhöhe, Koblenz): 1. Phänologie, Wettereinfluss und Ortstreue. S. 193-210 in: Zeitschrift für Feldherpetologie.
- SPEYBROECK, J., BEUKEMA, W., BOK, B. & VAN DER VOORT, J. (2016): Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury; London.
- STUART, S.N., CHANSON, J. S., COX, N.A., YOUNG, B.E., RODRIGUES, A.S.L., FISCHMANN, D.L. & WALLER, R.W. (2004): Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. Science: 1783-1785.
- THIESMEIER, B. (2014): Amphibien bestimmen am Land und im Wasser. Laurenti-Verlag; Bielefeld.
- THIESMEIER, B., KUPFER, A. & JEHL, R. (2009): Der Kammmolch - ein "Wasserdrache" in Gefahr. Laurenti-Verlag; Bielefeld.
- WALLACE, H. (1987): Abortive development in the crested newt *Triturus cristatus*. Development: 65-72.



WETTER.COM (2023): Wetter Rückblick der Region Düsseldorf.

[https://www.wetter.com/wetter\\_aktuell/rueckblick/deutschland/duesseldorf/DE0001855.html?sid=10400&timeframe=1y](https://www.wetter.com/wetter_aktuell/rueckblick/deutschland/duesseldorf/DE0001855.html?sid=10400&timeframe=1y) (02.04.2023).

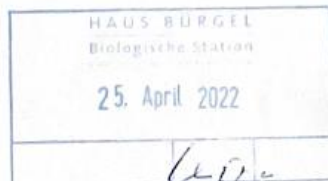
WÖRNER, F.G. (2022): Der Kammmolch - Notizen zu einigen heimischen Amphibien und Reptilien (VII).

# Anhang



Landeshauptstadt Düsseldorf  
Gartenamt

Briefpostanschrift: Stadtverwaltung Amt 68, 40200 Düsseldorf  
Frau  
Luise Schasiepen  
c/o Biologische Station Haus Bürgel  
Urdenbacher Weg  
40789 Monheim am Rhein



**Landeshauptstadt  
Düsseldorf**  
Der Oberbürgermeister  
Garten-, Friedhofs- und  
Forstamt  
Untere  
Naturschutzbehörde,  
Grünplanung und  
Neubau  
Kaiserswerther  
Straße 390  
40474 Düsseldorf

**Kontakt**  
Frau Schmitz  
**Zimmer**  
1332  
**Telefon**  
0211.89-26806  
**Fax**  
0211.89-39058  
**E-Mail**  
birgit.schmitz@  
duesseldorf.de  
**Datum**  
20.04.2022  
**AZ**  
68/21 - UNB - sz

## Ausnahmegenehmigung/Befreiung

Sehr geehrte Frau Schasiepen,

Bezug nehmend auf Ihren Antrag vom 07.04.2022 wird Ihnen im Rahmen Ihrer Bachelorarbeit für die Kartierung von Kammmolchen eine Ausnahmegenehmigung erteilt.

Die Genehmigung umfasst die Erlaubnis zum Einsetzen von Reusen in Gewässer, die im Naturschutzgebiet Urdenbacher Kämpfe liegen.

Für die Betretung des Naturschutzgebietes außerhalb befestigter Wege wird Ihnen eine Befreiung vom Betretungsverbot erteilt.

**Düsseldorf**  
Nähe trifft Freiheit

### Nebenbestimmungen:

1. Diese Genehmigung/Befreiung ist gültig vom 01.05.2022 bis zum 31.08.2022. Sie kann jederzeit widerrufen werden.
2. Die Genehmigung/Befreiung ist beim Betreten des Naturschutzgebietes mitzuführen. Sie ist auf Verlangen Berechtigten (Polizei, Landschaftswacht, etc.) vorzuzeigen.
3. Die Kartierungen sind so schonend wie möglich durchzuführen, d. h., es ist insbesondere darauf zu achten, dass
  - der Bestand und die Verbreitung besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten nicht gefährdet werden.
  - brütende Vögel möglichst nicht gestört werden.

**Telefonzentrale**  
0211.89-91  
**Internet**  
[www.duesseldorf.de](http://www.duesseldorf.de)

unb@  
duesseldorf.de

**Sprechzeiten**  
Nur nach Vereinbarung

**U-Bahn**  
U 78, U 79  
Nordpark/Aquazoo

**Bankkonto**  
Stadtsparkasse  
Düsseldorf  
IBAN DE61 3005 0110  
0010 0004 95  
BIC DUSSDE33XXX

### Begründung:

Der § 39 BNatSchG schreibt den allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen vor; § 44 BNatSchG enthält weiterreichende Schutzvorschriften für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten.

Nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG ist es u. a. verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen und sie zu fangen. Außerdem sind nach § 4 Abs. 1 BArtSchV bestimmte Geräte u. a. zum Fang der Tiere verboten.

Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 3 BNatSchG bzw. § 4 Abs. 3 Nr. 3 BArtSchV Ausnahmen von den genannten

**Gläubiger-ID**  
DE15DUS00000011727

Seite 1/2



Verboten zulassen soweit dies zum Zwecke der Forschung, Lehre oder Bildung erforderlich ist. Diese Voraussetzungen sind hier vorhanden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ist durch die Untersuchung nicht zu erwarten. Im Gegenteil bringt die Kartierung Erkenntnisse über die Kammmolchpopulation.

Vom Verbot der Betretung außerhalb der befestigten Wege in diesem Naturschutzgebiet kann eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erteilt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Dies ist hier der Fall, da die Kartierung ansonsten nicht durchgeführt werden kann. Da das Projekt von der Biologischen Station begleitet wird, sind die Abweichungen auch mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar.

**Rechtsgrundlagen:**

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz -BNatSchG) in der zurzeit gültigen Fassung
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) in der zurzeit gültigen Fassung
- Gesetz zum Schutz der Natur in NRW (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG) in der zurzeit gültigen Fassung
- Landschaftsplan der Landeshauptstadt Düsseldorf

Düsseldorf  
Nähe trifft Freiheit

**Rechtsbehelfsbelehrung:**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erhoben werden. Die Klage ist bei dem Verwaltungsgericht Düsseldorf (Bastionstraße 39, 40213 Düsseldorf oder Postfach 200860, 40105 Düsseldorf) zu erheben.

**Hinweise:**

Es wird darauf hingewiesen, dass das Betreten der freien Landschaft und des Waldes auf eigene Gefahr geschieht.

Diese Genehmigung wird unbeschadet privater Rechte Dritter erteilt. Sie lässt aufgrund anderer Vorschriften bestehende Verpflichtungen zum Einholen von sonstigen Genehmigungen, Bewilligungen, Erlaubnissen oder Zustimmungen unberührt.

Bitte beachten Sie das beigefügte Hygieneprotokoll.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag



Golliba

Wir sind das neanderland

-Postanschrift: Kreisverwaltung Mettmann · Postfach · 40806 Mettmann



Frau  
Luisa Schasiepen  
**Opladener Str. 20**  
40591 Düsseldorf

Ihr Schreiben e-mail v. 13.04.2022  
Aktenzeichen 61-2 UNB/Pe-K  
Datum 14.04.2022

Bitte geben Sie bei jeder  
Antwort das Aktenzeichen an.

Auskunft erteilt Frau Peschkes-Kessebohm  
Zimmer

Tel. 02104 99- 2815

Fax 02104 99- 842815

E-Mail [christiane.peschkes@kreis-mettmann.de](mailto:christiane.peschkes@kreis-mettmann.de)

**Ausnahme vom Fang- und Entnahmeverbot für artgeschützte Tiere  
- Kammmolch**

Sehr geehrte Frau Schasiepen,

hiermit erteile ich Ihnen die Ausnahme von dem Fang- und Entnahmeverbot für besonders geschützte Tiere (**Kammmolch**) zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

**Die Ausnahme wird unter folgenden Auflagen zugelassen:**

- Die Ausnahme beschränkt sich auf den Fang von Kammmolchen (*Triturus cristatus*) im Rahmen Ihrer Bachelorarbeit.
- Für den Fang der Kammmolche dürfen Reusen eingesetzt werden. Die Reusen werden am Abend ins Wasser gelassen und müssen am Morgen kontrolliert werden.
- Die Kammmolche sind unmittelbar nach den notwendigen Untersuchungen am Entnahmeort wieder freizulassen.
- Die Ausnahme wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs vom **01.05.2022** – **31.08.2022** erteilt.
- Eine Liste der Ergebnisse mit Fundorten und ein Exemplar der Bachelorarbeit als pdf muss nach Abschluss der Arbeit an die UNB geschickt werden.
- Bei der Durchführung der Untersuchungen ist dieses Schreiben mitzuführen.

Dienstgebäude  
Goldberger Straße 30  
40822 Mettmann

Homepage  
[www.kreis-mettmann.de](http://www.kreis-mettmann.de)

Telefon (Zentrale)  
02104 99-0

Fax (Zentrale)  
02104 99-4444

E-Mail (Zentrale)  
[kme@kreis-mettmann.de](mailto:kme@kreis-mettmann.de)

Besuchszeit  
08:30 bis 12:00 Uhr  
und nach Vereinbarung

Straßenverkehrsamt  
07:30 bis 12:00 Uhr und  
Do. von 14.00 bis 17:30 Uhr

Konten  
Kreissparkasse Düsseldorf  
IBAN: DE 69 3015 0200 0001 0005 04  
SWIFT-BIC: WELADED1KSD  
Postbank Essen  
IBAN: DE93 3601 0043 0085 2234 38  
SWIFT-BIC: PBNKDEFF

**Begründung:**

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Zu den besonders geschützten und streng geschützten Tieren gehören gemäß § 54 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) alle Amphibien, die in der Anlage 1 Spalte 2 oder 1 der BArtSchV oder im Anhang IV der FFH – Richtlinie aufgeführt sind.

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) ist in der Anlage IV der FFH - Richtlinie 92/43/ EWG aufgeführt und gehört somit gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 b) BNatSchG zu den streng geschützten Tierarten.

Gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 2 BNatSchG kann jedoch die nach Landesrecht zuständige Behörde im Einzelfall weitere Ausnahmen von den o. g. Verboten zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt zulassen.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH) weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG ist zu beachten.

Gemäß § 2 (4) des Landesnaturschutzgesetzes NRW ist die untere Naturschutzbehörde des Kreises Mettmann die zuständige Behörde. Der Fang der Tiere im Rahmen der Untersuchungen dient dem Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt im Sinne der o. g. Vorschrift.

Zumutbare Alternativen zum Fang der Tiere sind nicht gegeben. Der Erhaltungszustand der Population wird durch diese Maßnahme bei Beachtung der genannten Nebenbestimmungen nicht verschlechtert. Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG enthält keine weiter gehenden Anforderungen. Artikel 16 Abs. 3 wurde beachtet.

**Die Ausnahme kann somit zugelassen werden.**

**Rechtsbehelfsbelehrung :**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erhoben werden. Die Klage ist beim Verwaltungsgericht Düsseldorf, Bastionstr. 39, 40213 Düsseldorf, schriftlich einzureichen oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erklären. Die Klage kann auch durch Übertragung eines elektronischen Dokuments an die elektronische Poststelle des Gerichts erhoben werden. Das elektronische Dokument muss für die Bearbeitung durch das Gericht geeignet sein. Es muss mit einer qualifizierten elektronischen Signatur der verantwortenden Person versehen sein oder von der verantwortenden Person signiert und auf einem sicheren Übermittlungsweg gemäß § 55a Absatz 4 VwGO eingereicht werden. Die für die Übermittlung und Bearbeitung geeigneten technischen Rahmenbedingungen bestimmen sich nach näherer Maßgabe der Verordnung über die technischen Rahmenbedingungen des elektronischen Rechtsverkehrs und über das besondere elektronische Behördenpostfach (Elektronischer-Rechtsverkehr-Verordnung - ERVV) vom 24. November 2017 (BGBl. I S. 3803).

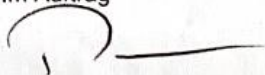
Wird die Klage schriftlich eingereicht, so empfiehlt es sich, je zwei Abschriften beizufügen. Die Klage muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, die angefochtene Verfügung soll in Urschrift oder in Abschrift beigefügt werden.

...

Die Klagefrist ist nur gewahrt, wenn die Klage vor Ablauf der Frist beim Verwaltungsgericht eingeht. Falls die Frist durch das Verschulden eines von Ihnen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, so würde dessen Verschulden Ihnen zugerechnet werden.

*Hinweis: Weitere Informationen erhalten Sie auf der Internetseite [www.justiz.de](http://www.justiz.de).*

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag



Peschkes-Kessebohm