

Bebauungsplan Nr. 138a „Tecklenburger Damm-Ost“

(Stadt Ibbenbüren, Kreis Steinfurt)

Bestandserfassung planungsrelevanter Vogel- und Amphibienarten



Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer



Auftraggeber:

Stadt Ibbenbüren
Fachdienst Stadtplanung
Roncallistraße 3-5
49477 Ibbenbüren

Auftragnehmer und Bearbeitung:



Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer
Stettiner Weg 13
48291 Telgte
Festnetz: 02504-985059
Email: bugs.schaefer@gmx.de



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Bestandserfassung	5
2.1	Vögel	5
2.1.1	Methode	5
2.1.2	Ergebnisse	6
2.2	Amphibien	10
2.2.1	Methode	10
2.2.2	Ergebnisse	11
3	Naturschutzfachliche Bewertung	13
3.1	Vögel	13
3.2	Amphibien	21
3.2.1	Arten und Gewässer	21
3.2.2	Lebensraumverbund	24
4	Literatur	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebietes	3
Abbildung 2:	Bestandskarte planungsrelevanter Vogelarten sowie Lage der Klangattrappenabspielorte zur Erfassung von Wald- und Steinkauz und Standorte von Steinkauzröhren	9
Abbildung 3:	Untersuchte Gewässer mit Angabe des Amphibienbestands	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Status im Untersuchungsgebiet	7
Tabelle 2:	Anzahl der eingesetzten Reusenfallen	10
Tabelle 3:	Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz sowie zur Häufigkeit und Verbreitung im Untersuchungsgebiet	11

Anhangsverzeichnis

Anhang I:	Datum der Begehungen zur Vogelerfassung mit Angabe von Untersuchungsmethoden, Uhrzeit und Wetter	I
Anhang II:	Charakterisierung der untersuchten Gewässer und maximal ermittelter Amphibienbestand	II
Anhang III:	Fotodokumentation	III

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Ibbenbüren hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 138a „Tecklenburger Damm-Ost“ beschlossen. Zum jetzigen Zeitpunkt handelt es sich dabei zunächst um einen Entwurf, so dass im Rahmen des Verfahrens noch inhaltliche Änderungen möglich sind. Vorgesehen ist hier ein Gewerbegebiet (GE), das am nordwestlichen Rand von einer schmalen, mit Gehölzen einzufassenden Grünfläche und am nordöstlichen Rand von einer öffentlichen Grünfläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft begrenzt wird. Die Lage des Plangebietes mit einer Fläche von rd. 4,8 ha geht aus Abbildung 1 hervor, die genaue Abgrenzung aus Abbildung 2.

Gemäß MWEBWV & MKULNV (2010) sind bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen die unmittelbar geltenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu berücksichtigen, da bei der Realisierung solcher Vorhaben Artenschutzbelange betroffen sein können. Dafür ist behördlicherseits als eigenständiges Verfahren eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, in der die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten zu behandeln sind (MUNLV 2016). Als Grundlage sollten möglichst aktuelle und mit anerkannten Methoden erhobene biologische Daten dienen.

Aus diesem Anlass ist das Büro für BIOLOGISCHE UMWELTGUTACHTEN SCHÄFER (B.U.G.S.) von der Stadt Ibbenbüren im März 2021 mit der Erfassung hier vorkommender und möglicherweise vom Eingriff betroffener planungsrelevanter Vogel- und Amphibienarten sowie der Erstellung eines entsprechenden, für die Durchführung der ASP benötigten Gutachtens beauftragt worden.

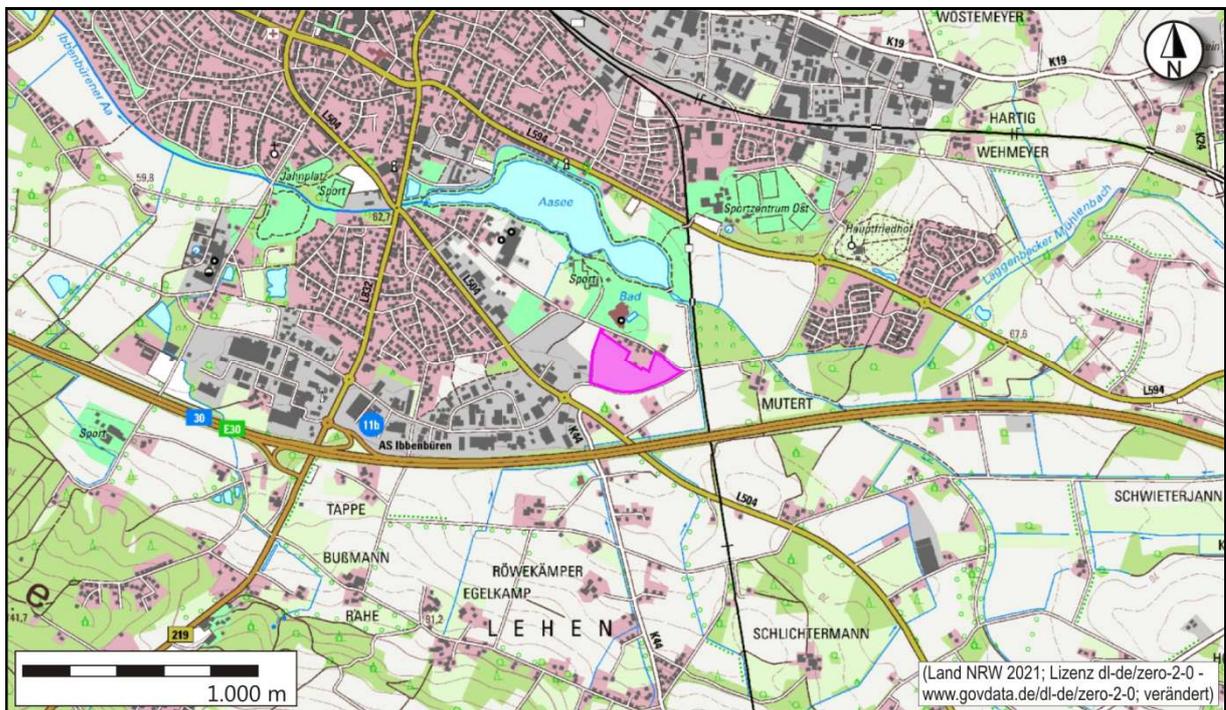


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

Im Plangebiet überwog im Untersuchungsjahr eine ackerbauliche Nutzung (Wintergetreide) (Abbildung 2). Davon abweichend wurden Bereiche am südwestlichen Gebietsrand und in der östlichen Hälfte als Grünland genutzt, das bis weit ins Frühjahr hinein mindestens stellenweise unter Wasser stand und auch noch Anfang Juni kleinere Pfützen aufwies. Eine Mahd hatte bis zum Untersuchungs-

ende Mitte Juni nicht stattgefunden. Gehölze sind im Plangebiet nur am östlichen Gebietsrand vorhanden, wobei es sich um fünf ältere Eichen handelt.

Die nähere Umgebung des Plangebiets ist sehr heterogen strukturiert. In östliche Richtung öffnet sich die Landschaft, wobei aber die von Nord nach Süd querende Trasse der Teutoburger Wald-Eisenbahn mit ihrem begleitenden Baumbestand eine optische Zäsur darstellt. Die Flächen wurden hier überwiegend konventionell ackerbaulich genutzt (im Untersuchungsjahr Wintergetreide sowie Mais zumeist nach Zwischenfrucht). Eine landschaftliche Besonderheit stellt ein von einem Erdwall mit Hochstauden und Röhricht umgebenes Spülfeld dar (Anhang III: Foto 12). Hier ist in der Vergangenheit Sediment aus dem Aasee gepumpt worden, das dann offenbar vor nicht allzu langer Zeit Jahren wieder abgefahren wurde. Auf dem danach vorhandenen Rohboden hat sich dann im Zuge der Sukzession ein Mosaik von Pionierfluren, Röhricht, Hochstauden und mehr oder weniger dichten Gehölzaufwuchs entwickelt. Zu Beginn der Untersuchung waren noch großflächig offene Bodenstellen und überschwemmte Bereiche zu erkennen, die im Laufe der Zeit immer stärker zurückgingen, aber nie ganz verschwanden.

In südlicher und westlicher, insbesondere aber in nördlicher Richtung schließen sich bebaute Bereiche und Verkehrswege an. Nach Süden hin, also jenseits des Ostrings, handelt es sich um wenige Wohngebäudekomplexe mit teilweise großen Gärten, während ansonsten Äcker dominieren. Aufgrund anhaltender Vernässung gibt es hier wie im Plangebiet grünlandähnliche Flächen, die bis Mitte Juni ebenfalls noch nicht gemäht waren. Der hier vorhandene Vorfluter ist ein dauerhaft wasserführender, aber flacher und kaum oder gar nicht fließender Graben zwischen dem Ostring und dem Tecklenburger Damm. Ein Gehölzbestand beschränkt sich im Wesentlichen auf die Gärten, auf einen parallel zum Ostring verlaufenden Damm und auf eine kleine Hochwaldparzelle direkt nördlich des Tecklenburger Damms. In westlicher Richtung schließt sich das bestehende Gewerbegebiet an, wobei eine Bebauung bislang aber erst stellenweise erfolgt ist. Vielmehr dominieren hier Brachflächen verschiedenen Alters und dementsprechend unterschiedlicher Struktur (Annuellenfluren, junger Gehölzaufwuchs), ein überwiegend mit Röhricht und Weidengebüsch bewachsenes, an einen Vorfluter angebundenes Rückhaltebecken sowie mehrere alte Eichen und Buchen. In nördlicher Richtung grenzt eine Reihe Wohngebäude mit teilweise großen und sehr strukturreichen Gärten (u. a. mehrere Kleingewässer) an. Hinter der Straße „An der Umfluth“ beginnt das Gelände des Aaseebads mit einem Komplex insbesondere aus Stellflächen, Gebäuden, Grünland- und Rasenflächen sowie Gehölzbeständen.

Großräumiger betrachtet ist das Plangebiet in hohem Maße von in tierökologischer Hinsicht bedeutsamen Ausbreitungsbarrieren umgeben (Abbildung 1). Die stärkste Zäsur stellt dabei die nur rd. 200 m weiter südlich verlaufende A30 dar, aber auch in westlicher Richtung existiert mit dem Siedlungsrand von Ibbenbüren ein für bodengebundene Tierarten unüberwindbares Hindernis. In Richtung Aasee endet die relativ strukturreiche Landschaft schon bald am Rand der geschlossenen Besiedlung und nach Osten hin wird der Raum aufgrund des konvergierenden Verlauf der Autobahn und der stark befahrenen L594 immer weiter eingengt.

2 Bestandserfassung

2.1 Vögel

2.1.1 Methode

Das Gebiet zur Erfassung des Vogelbestands mit einer Größe von rd. 36 ha (Abbildung 2) erstreckte sich auf das Plangebiet und in unterschiedlichem Umfang auch auf angrenzende Bereiche. Die größten Abstände vom Plangebiet wurden im Offenland berücksichtigt und betragen bis zu 360 m. Beim westlich angrenzenden Gewerbegebiet ging die Grenze nicht über die erste Häuserzeile hinaus, weil hier aufgrund der bestehenden, aus tierökologischer Sicht als hoch einzustufenden Vorbelastungen von vornherein nicht mit weiter reichenden, vorhabenbedingten Störungen zu rechnen ist. Dennoch war der effektive Erfassungsraum teilweise größer, da Vögel beim Verhören sowie beim Beobachten mit dem Fernglas grundsätzlich auch weiter entfernt registriert werden können und im Falle der weitreichenden Klangattrappen zur Erfassung der Eulen und des Rebhuhns ohnehin keine festen räumlichen Grenzen bestehen.

Quantitativ erfasst wurden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestufte Vogelarten (KAISER 2021), also nach Anhang I und Art. 4 (2) geschützte Vögel der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL), alle weiteren Arten der Roten Liste Nordrhein-Westfalens mit landesweiter Gefährdung und hier vorkommende Koloniebrüter sowie die übrigen europarechtlich streng geschützten Arten nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG (d. h. Arten des Anhangs A der EU-ArtSchV). Bei den übrigen Vogelarten wurde lediglich ihre Anwesenheit registriert (qualitative Erhebung). Die Methoden und die Anzahl der Termine sind auf in ortsrannahen Siedlungen und auf Agrarflächen typischerweise vorkommende, planungsrelevante Brutvogelarten hin abgestimmt worden.

Die an insgesamt neun Tagen durchgeführte Erfassung erfolgte in Anlehnung an übliche Methoden zur Ermittlung der Siedlungsdichte (z. B. BIBBY et al. 1995; OELKE 1980; SÜDBECK et al. 2005) und unter Berücksichtigung methodischer Vorgaben des MKULNV (2017) als flächendeckende Revierkartierung. Neben revieranzeigenden oder brutverdächtigen Verhaltensweisen (Gesang, Territorialkämpfe, Futtereintrag, Nestbau etc.) wurden aber auch Beobachtungen zur Bewertung der Nutzung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel notiert. Des Weiteren ist auf Horste, Großhöhlen, Nistkästen und Einflugmöglichkeiten in Gebäude geachtet worden. Als plausibel eingestufte Mitteilungen Dritter sind im Text entsprechend gekennzeichnet.

Die sechs tagsüber durchgeführten Begehungen fanden am 1.4., 20.4., 2.5., 15.5., 1.6. und 17.6.2021 frühmorgens bzw. vormittags bei geeigneten Wetterbedingungen statt (Anhang I). Um in den unterschiedlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes nicht immer zur selben Tageszeit zu kartieren, ist die Laufrichtung variiert worden. Zur Erfassung von Eulen und vom Rebhuhn erfolgten am 16.3. und 29.3.2021 gesonderte Begehungen mit Klangattrappen in der Dämmerung bzw. nachts. Die Untersuchung startete jeweils mit der Erfassung des Rebhuhns während der fortgeschrittenen Abenddämmerung (ab ca. 1,13 Lux; vgl. DWENGER 1991), wobei die Offenlandbereiche langsam abgelaufen wurden und alle 50 – 100 m das Abspielen des Balzrufs der Hähne erfolgte. Es schloss sich die flächendeckende Erfassung der Eulen an, bei der eine Klangattrappe mit den Balzrufen von Steinkauz (nach EXO & HENNES 1978; KÄMPFER-LAUENSTEIN 2006), Waldkauz und Waldohreule zum Einsatz kam. Für die ersten beiden Arten ist die Klangattrappe, beginnend mit dem Steinkauz, an fünf Stellen (Abstände untereinander maximal 300 m; Abbildung 2) abgespielt worden. Für die leise rufende Waldohreule wurden mehrere Standorte in unmittelbarer Nähe zu dichterem, insbesondere immergrünen Gehölz-

beständen ausgewählt. Für den Steinkauz ist am 11.4. eine zusätzliche Begehung mit der beschriebenen Erfassungsmethode erfolgt.

Bei der Datenbearbeitung wurden die auf den Tageskarten aufgezeichneten Registrierungen in Artkarten übertragen. Zur Ermittlung des Brutvogelbestandes sind, falls kein Nestfund vorlag, sogenannte „Papierreviere“ abgegrenzt worden. In diesen Fällen zeigt die Punktdarstellung in der Bestandskarte (Abbildung 2) das festgestellte Zentrum der Reviere und keinen Neststandort. Als Grundlage dienen hierzu die Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) unter Berücksichtigung methodischer Modifikationen gemäß MKULNV (2017). Als Bruthinweis (= Brutzeitfeststellung) werden Einzelbeobachtungen bezeichnet, bei denen die Registrierungen für einen Brutverdacht oder Brutnachweis nicht ausgereicht haben, die aber i. d. R. innerhalb der in der angegebenen Literatur definierten Wertungsgrenzen lagen und bei denen nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass es sich nur um Gastvögel gehandelt hat (vgl. ANDRETTZKE et al. 2005).

2.1.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 42 Vogelarten sicher festgestellt werden. Von einer weiteren Art (Grünspecht) gelang lediglich außerhalb des Gebiets eine Registrierung. Darüber wird vermutet, dass sich im Gebiet Uhus und/oder Habichte aufgehalten haben (Tabelle 1; vgl. Kapitel 3.1). Die allermeisten dieser Arten sind in Nordrhein-Westfalen häufig und ungefährdet und werden im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren gewöhnlich nicht einzeln betrachtet. Dagegen gehören Silberreiher, Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Uhu, Star, Gartenrotschwanz und Steinschmätzer zu den sogenannten planungsrelevanten Arten und sind folglich quantitativ erfasst worden (vgl. Kapitel 2.1.1).

Von den nachgewiesenen oder vermuteten Arten werden acht in der nordrhein-westfälischen Roten Liste geführt. Der Steinschmätzer gilt landesweit als „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1). Kiebitz, Flussregenpfeifer und Gartenrotschwanz werden als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft, Habicht und Star als „gefährdet“ (Kategorie 3). Auf regionaler Ebene (Weserbergland) gelten bei Kiebitz, Gartenrotschwanz und Steinschmätzer höhere Gefährdungseinstufungen (Kategorie 0 bzw. Kategorie 1), wogegen der Star hier lediglich in der Vorwarnliste geführt wird. Ausschließlich regional als „gefährdet“ werden Türkentaube und Sumpfrohrsänger eingestuft, die ansonsten landesweit in der Vorwarnliste stehen. Nur in Vorwarnlisten geführte, also bislang ungefährdete Arten sind Turmfalke, Teichhuhn, Haussperling und Bachstelze.

Beim Erhaltungszustand der planungsrelevanten Arten wird der Brutbestand von Kiebitz und Flussregenpfeifer in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens als „schlecht“ eingestuft. Bei Star und Gartenrotschwanz gilt er als „unzureichend“. Die Brutbestände von Habicht, Mäusebussard, Turmfalke und Uhu befinden sich dagegen in einem günstigen Erhaltungszustand. Eine entsprechende Bewertung der Rastbestände fällt beim Silberreiher „günstig“ aus, beim Kiebitz dagegen „schlecht“. Eine Bewertung des Erhaltungszustands beim Steinschmätzer gibt es nicht, weil die Art in der kontinentalen Region nicht brütet.

Fast alle einheimischen wildlebenden Vögel sind durch § 7 (2) 13 BNatSchG besonders geschützte Arten. Einen strengeren Schutz genießen die bei der Untersuchung festgestellten oder vermuteten Arten Silberreiher, Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Uhu, Teichhuhn und Grünspecht, wobei dies bei letzteren beiden Arten nur auf nationaler Ebene gilt. Darüber hinaus werden alle wildlebenden europäischen Vogelarten unter den Schutz des Artikels 1 der VSchRL gestellt. Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene oder vermutete Arten des Anhangs I der VSchRL sind Silberreiher und Uhu, in Nordrhein-Westfalen unter Artikel 4 (2) VSchRL fallende und damit weitergehend geschützte Arten (vgl. KAISER 2021) sind Kiebitz, Flussregenpfeifer und Gartenrotschwanz.

Tabelle 1: Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Status im Untersuchungsgebiet

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ kont.	Häufigkeit im UG (Paare/Reviere)			Status im UG
	D	NW	WBL	BNatSchG	VSchRL		BN	BV	BH	
Quantitativ erfasste Arten (= planungsrelevante Arten)										
Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>)	R	–	–	§§	A I	R: G	–	–	–	GV (NG)
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	–	3	3	§§	Art. 1	B: G	?	?	?	?
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	–	–	–	§§	Art. 1	B: G	–	–	–	GV
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	–	V	V	§§	Art. 1	B: G	–	–	–	GV (NG)
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2	2	1	§§	Art. 4 (2)	B: S R: S	1	1	–	B
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	V	2	2	§§	Art. 4 (2)	B: S	–	–	1	B?
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	–	–	–	§§	A I	B: G	?	?	?	?
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	3	3	V	§	Art. 1	B: U	1	–	–	B
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	–	2	1	§	Art. 4 (2)	B: U	–	1	–	B
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	1	0	§	Art. 1	#	–	–	–	GV (DZ)
Qualitativ erfasste Arten										
Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>)	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	✓
Graugans (<i>Anser anser</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	✓
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Jagdfasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	✓
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	V	V	V	§§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocta</i>)	–	V	3	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
[Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)]	–	–	–	§§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Elster (<i>Pica pica</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	–	V	3	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Rotkehlchen (<i>Erythacus rubecula</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Hausrotschwanz (<i>Phoenichurus ochruros</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	–	V	V	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	–	V	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	–	–	–	§	Art. 1	#	#	#	#	✓
Systematik und Nomenklatur nach BARTHEL & HELBIG (2005); planungsrelevante Arten nach KAISER (2021); Arten in eckigen Klammern nur außerhalb des Untersuchungsgebiets nachgewiesen NW bzw. WBL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. Weserbergland (GRÜNEBERG et al. 2016), D = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020): 0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, R = Extrem selten (arealbedingt selten/geografisch beschränkt); V = Vorwarnliste; II = nicht regelmäßig brütende Arten (Vermehrungsgäste); – = ungefährdet bzw. als Brutvogel nicht vorkommend; D = keine ausreichenden Daten vorliegend BNatSchG = § 7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (i. d. F. 16.9.2017): §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt VSchRL = Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie) (Stand 1.5.2004): Art. 1 = Europäische Vogelart nach Artikel 1; A I = Arten des Anhangs I; Art. 4 (2) = nordrhein-westfälische Zugvögel nach Artikel 4 (2) (KAISER 2021) EHZ kont. = Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region) für „planungsrelevante Arten“ (KAISER 2021): B = als Brutvogel (B _K = Koloniebrüter), R = als Rastvogel/Wintergast, G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich verbessernd, k. A. = keine Angabe # = keine Bewertung/Bezeichnung möglich oder vorgenommen; ✓ = qualitativer Nachweis Abkürzungen: UG = Untersuchungsgebiet, BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BH = Bruthinweis („Brutzeitfeststellung“), B = Brutvogel, B? = möglicher Brutvogel, GV = Gastvogel, (NG) = Nahrungsgast, (DZ) = Durchzügler, ? = Vorkommen unsicher Zur Lage von Revieren bzw. Nestern und sonstigen Nachweisen siehe Abbildung 2										



Die räumliche Verteilung der Revierzentren, Nester oder Individuen von sechs der quantitativ erfassten Arten ist in der Bestandskarte (Abbildung 2) dargestellt. Bei den 35 nicht planungsrelevanten Arten ist nur die Anwesenheit notiert worden (s. o.), so dass bei ihnen keine Angaben zum Status sowie zur Anzahl und zur Lage von Revieren gemacht werden können.

Von den planungsrelevanten Arten haben im Untersuchungsgebiet nur Kiebitz und Star mit Sicherheit gebrütet. Ein Brutverdacht lag beim Gartenrotschwanz vor, während beim Flussregenpfeifer lediglich ein Bruthinweis bestand. Knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets gab es zudem einen Bruthinweis beim Star. Silberreiher, Turmfalke und Steinschmätzer waren Gastvögel ohne Hinweise auf Bruten. Der Nachweis des Mäusebussards erfolgte ausschließlich über eine Rupfung. Wenn Uhus und/oder Habichte im Untersuchungsgebiet anwesend waren, hat es sich mit Sicherheit nur um Nahrungsgäste gehandelt.

Im Untersuchungsgebiet ist neben zahlreichen der üblichen Nistkästen eine Steinkauzröhre ermittelt worden, die von Herrn Kimmel (Laggenbeck) betreut wird (siehe Kapitel 3.1; (Anhang III: Foto 10, Foto 11). Es gab in der Nähe am Rand eines Gartens eine zweite, von den Bewohnern installierte Röhre, die aber aus einem Kunststoffrohr mit geringem Durchmesser bestand und daher nicht für Steinkäuze geeignet war. Großhorste oder Großhöhlen wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden.

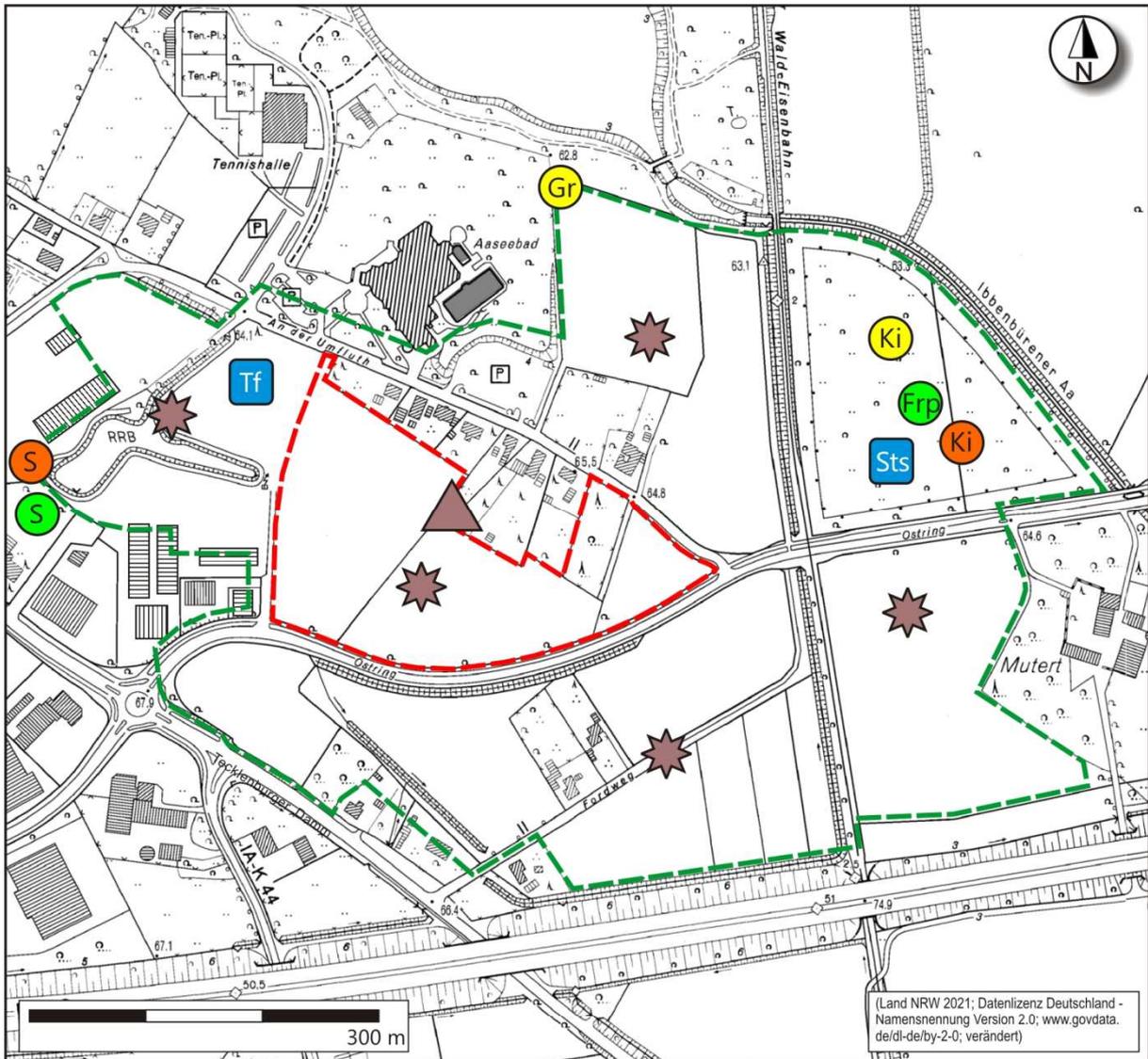


Abbildung 2: Bestandskarte planungsrelevanter Vogelarten sowie Lage der Klangattrappenabspielorte zur Erfassung von Wald- und Steinkauz und Standorte von Steinkauzröhren

2.2 Amphibien

2.2.1 Methode

Die Erfassung von Amphibien erfolgte an ihren potenziellen Laichgewässern. Im Plangebiet selbst waren keine geeigneten Fortpflanzungsmöglichkeiten vorhanden, aber direkt angrenzend gab es auf einem Gartengrundstück an der Straße „An der Umfluth“ mehrere Gewässer, von denen vier (Nr. 1 bis Nr. 4) untersucht worden sind. Darüber hinaus ist ein am westlichen Gebietsrand gelegenes Rückhaltebecken (im Folgenden RRB) einschließlich des ableitenden Grabens berücksichtigt worden (Nr. 5). Die Lage und numerische Bezeichnung der Gewässer ist in Abbildung 3 dargestellt, ihre Beschreibung und der nachgewiesene Amphibienbestand in Anhang II. In Anhang III sind alle Gewässer fotografisch dokumentiert.

Um sowohl früh- als auch spätlai chende Arten zu erfassen, sind die Gewässer mehrmals zwischen dem 20.3. und dem 17.6.2021 unter Anwendung verschiedener Nachweismethoden aufgesucht worden. Die acht durchgeführten Termine fanden am 20.3. (tagsüber: Sichtbeobachtungen, Verhören), 1.4. (tagsüber: Sichtbeobachtungen, Verhören), 19./20.4. (Reusenexposition), 27.4. (nachts: Ableuchten, Verhören), 10.5. (nachts: Ableuchten, Verhören), 14./15.5. (Reusenexposition), 1.6. (nachts: Ableuchten, Verhören) und 17.6. (tagsüber: Sichtbeobachtungen, Verhören, Keschern) statt. Der Graben am RRB (Gewässer Nr. 5) wurde lediglich an den ersten beiden Terminen tagsüber abgesucht, weil hier aufgrund der Strukturen und der permanenten Strömung nur mit laichenden Grasfröschen zu rechnen war.

Beim nächtlichen Ableuchten wurde ein lichtstarker Strahler mit Rotfilter benutzt. Auf ein großflächiges und mit einer starken Beeinträchtigung einhergehendes Abkeschern konnte aufgrund ausreichender Erfassungsbedingungen und des zweimaligen Einsatzes von Reusen verzichtet werden.

Bei den verwendeten Reusen handelte es sich um Eimerreusen nach ORTMANN mit jeweils sechs Öffnungen und um Flaschenreusen mit jeweils einer Öffnung (vgl. SCHLÜPMANN 2009), wobei die Öffnungsweite der Trichter in allen Fällen 8,5 cm betrug. Anzahl und Typ der eingesetzten Reusen richteten sich nach der Gewässergröße und –struktur (Tabelle 2). Die geringe Anzahl an Flaschenreusen bei den Gartenteichen ergab sich aufgrund der steilen Ufer, die kaum geeignete Expositionsbedingungen boten. Beim RRB (Nr. 5) gab es angesichts des niedrigen Wasserstands nur eine kleine Stelle auf der Ostseite, wo überhaupt Reusen sinnvoll eingesetzt werden konnten. Die Exposition erfolgte jeweils für eine Nacht vom Nachmittag bzw. Abend bis zum nächsten Vormittag (Anhang III: Fotos 1-3).

Tabelle 2: Anzahl der eingesetzten Reusenfallen

Gewässer Nr.	Eimerreusen (mit jeweils sechs Öffnungen)	Flaschenreusen (mit jeweils einer Öffnung)	Summe der Reusenöffnungen
1	10	6	66
2	3	16	34
3	4	6	30
4	2	14	26
5	1	10	16

Die Kriterien zur Festlegung als Fortpflanzungsgewässer sind artspezifisch getroffen worden. Bei Wasserfröschen waren mindestens die Registrierung von nicht zu kleinen Rufgemeinschaften oder die wiederholte Anwesenheit mehrerer Adulte (insb. Amplexus) in einem augenscheinlich geeigneten

Fortpflanzungsgewässer in der Hauptlaichzeit notwendig. Bei Molchen reichte der Nachweis von Adulten, wenn ein Gewässer nicht zu früh ausgetrocknet ist auch sonst keine Beeinträchtigungen (v. a. starker Fischbesatz) dagegen sprachen.

Eine exakte Differenzierung von Wasserfröschen brauchte nicht vorgenommen zu werden, weil sich im Laufe der Untersuchung keine Hinweise auf eine Reproduktionsgemeinschaft unter Beteiligung des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*) ergeben haben (siehe Kapitel 3.2.1). Bei der Bestimmung über morphologisch-morphometrische Daten z. B. nach MUTZ (2009) geht es hauptsächlich um den Nachweis dieser europarechtlich streng geschützten Art.

2.2.2 Ergebnisse

In den untersuchten Gewässern konnten mit Bergmolch, Teichmolch und Teichfrosch insgesamt drei Amphibienarten festgestellt werden (Tabelle 3), wobei es sich beim Teichfrosch allerdings um einen Hybriden handelt (Kreuzung zwischen Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch; vgl. Kapitel 3.2.1).

Keine dieser Arten wird in der nordrhein-westfälischen oder bundesweiten Roten Liste geführt. Es handelt sich darüber hinaus auch nicht um europarechtlich oder national streng geschützte, planungsrelevante Amphibien. Wie alle einheimischen Amphibien sind aber auch die nachgewiesenen Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Von den untersuchten fünf Gewässern hatten die vier Gartenteiche eine Bedeutung als Fortpflanzungsstätte für Amphibien (Tabelle 3). In den Gewässern Nr. 1 und Nr. 2 haben alle drei Arten reproduziert, in den Gewässern Nr. 3 und Nr. 4 waren es nur die beiden Molcharten. Im RRB bzw. im Graben (Gewässer Nr. 5) sind keine Amphibien nachgewiesen worden.

Tabelle 3: Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz sowie zur Häufigkeit und Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ kont.	Fortpflanzungsnachweis bzw. -hinweis in den angegebenen Gewässern über ...	
	NW	WBL	D	BNatSchG	FFH-Anhang		Adulte	Eier, Larven, Metamorphlinge
Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	-	-	-	§	-	#	Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4	Nr. 1, Nr. 2
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	-	-	§	-	#	Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4	-
Teichfrosch (<i>Pelophylax „esculentus“</i>)	-	-	-	§	-	#	Nr. 1, Nr. 2	Nr. 1
Nomenklatur und deutsche Namen nach GLANDT (2010) NW bzw. WBL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. Weserbergland (SCHLÜPMANN et al. 2011b), D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020): 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = zurückgehend, Arten der Vorwarnliste; D = Daten unzureichend, - = ungefährdet BNatSchG = §7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (i. d. F. 16.9.2017): §§ = streng geschützt (EU-weit); § = besonders geschützt FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992: Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten EHZ kont. = Erhaltungszustand in NRW in der kontinentalen Region für „planungsrelevante Arten“ (KAISER 2021): G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich verbessernd, # = keine Einstufung/ Bezeichnung möglich oder vorgenommen Rohdaten siehe Anhang II								

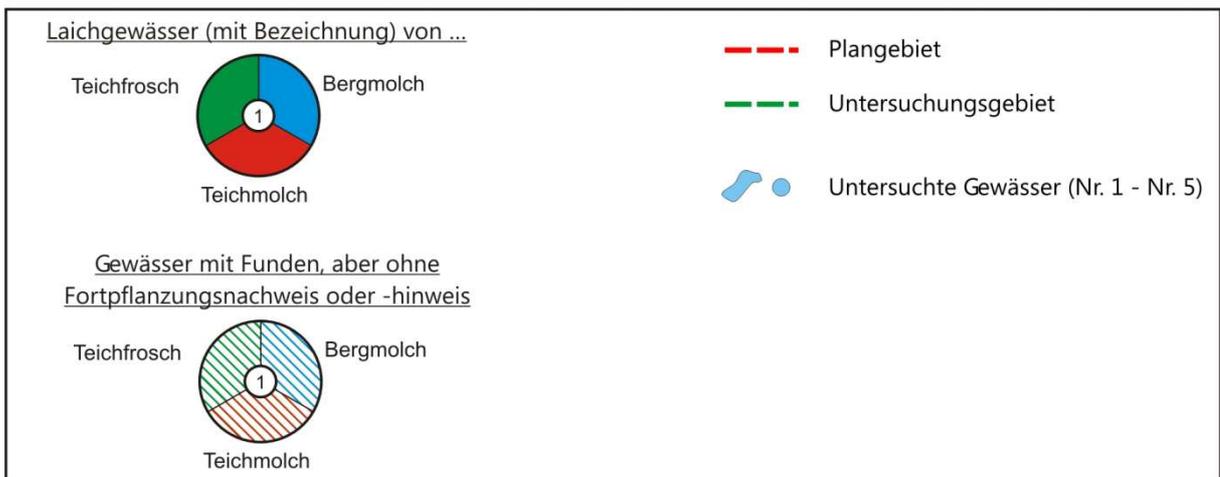
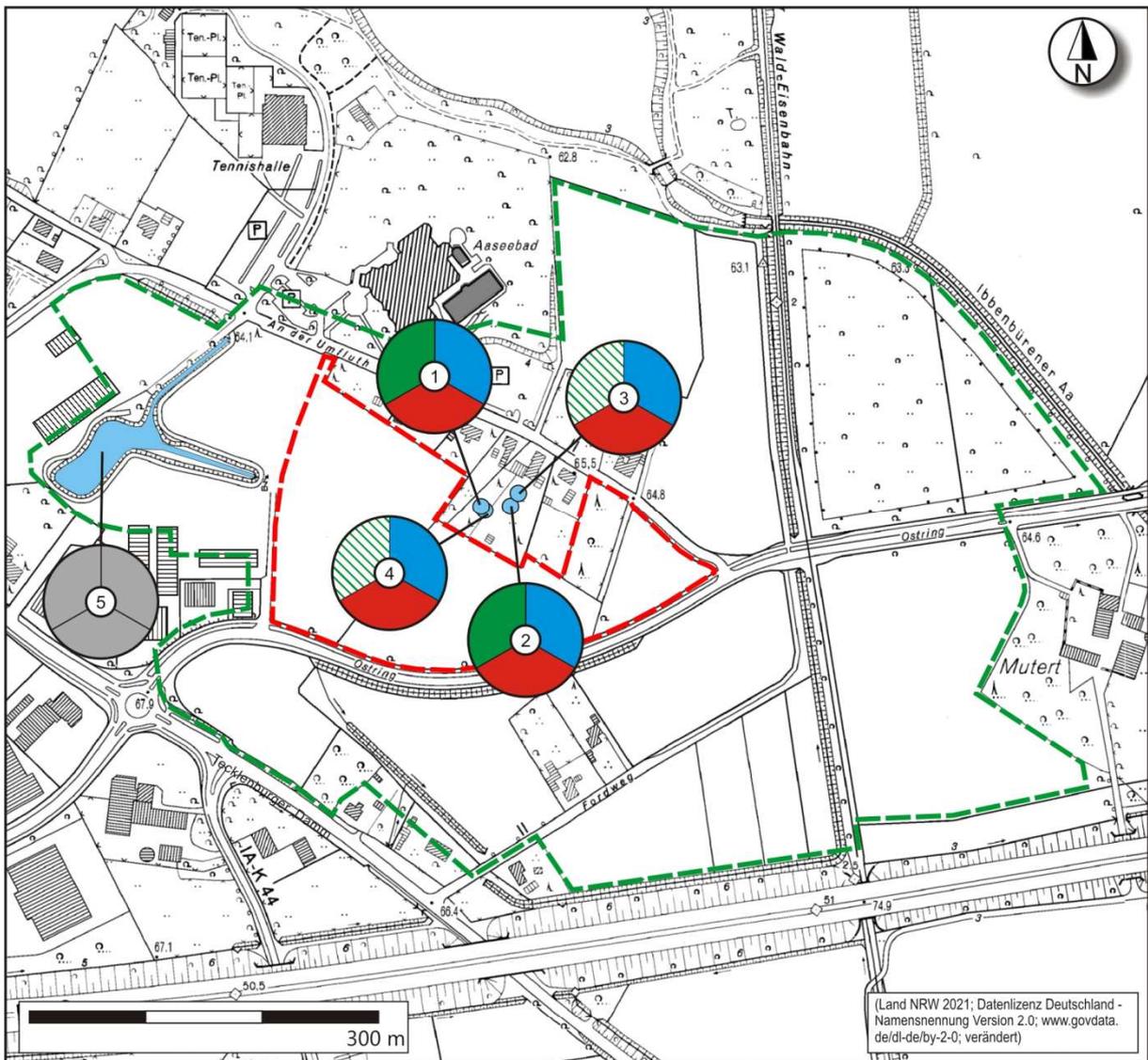


Abbildung 3: Untersuchte Gewässer mit Angabe des Amphibienbestands

3 Naturschutzfachliche Bewertung

3.1 Vögel

Die im Folgenden vorgenommene Gliederung der Untersuchungsergebnisse basiert auf der Grundlage ökologischer Artengruppen (Gilden) unter Berücksichtigung aller der in Tabelle 1 aufgeführten Arten. Als Kriterium ist in erster Linie das bevorzugte Bruthabitat herangezogen worden, bei überwiegend oder ausschließlich in der Region als Gastvögel auftretenden Arten dagegen i. d. R. das Nahrungshabitat. Die räumliche Verteilung der Revierzentren und Nester sowie teilweise auch von Individuen der meisten quantitativ erfassten Arten ist in der Bestandskarte (Abbildung 2) dargestellt.

Die mit rd. 47 % aller nachgewiesenen (bzw. vermuteten) Arten größte brutökologische Gilde im Untersuchungsgebiet war die der Waldarten i. w. S. (Habicht, Mäusebussard, Hohltaube, Ringeltaube, Uhu, Grünspecht, Eichelhäher, Rabenkrähe, Blaumeise, Kohlmeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Gartenbaumläufer, Zaunkönig, Star, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Buchfink, Gimpel). Diese Arten benötigen für die Nestanlage i. d. R. Gehölze und sind immer auch in Wäldern anzutreffen, kommen aber in der Mehrzahl ebenso regelmäßig und zumeist häufig z. B. in Parks und gehölzreichen Gärten vor (vgl. BELLEBAUM 1996). Gehölzbestände weisen bezüglich Artenbestand und Siedlungsdichte fast immer hohe Werte auf. Wäre daher eine alle Arten umfassende quantitative Erfassung vorgenommen worden, so hätte sich in der Bestandskarte (Abbildung 2) über die Lage der Reviere deutlich die Verteilung der Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet abgezeichnet.

Der Anteil der Waldarten im Untersuchungsgebiet lag unter dem Durchschnitt für Landschaften in diesem Großraum. Die wesentliche Ursache war das weitgehend offene Untersuchungsgebiet, das zwar an mehreren Stellen alte Bäume aufwies, die aber eher randlich standen und höchstens sehr kleine Bestände umfassten. Ein etwas großflächigerer Hochwaldbestand befand sich direkt angrenzend an das Untersuchungsgebiet im Umfeld der Hofstelle Mutert. Darüber hinaus spielten die relativ geringe Flächengröße sowie siedlungstypische Störeinflüsse und sehr wahrscheinlich auch verkehrsbedingte, akustische Beeinträchtigungen (insb. durch die Autobahn) eine Rolle. Im nordrhein-westfälischen Bergland weit verbreitete und häufigere Arten wie Buntspecht, Haubenmeise, Kleiber, Misteldrossel, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Sumpfmeise, Tannenmeise, Trauerschnäpper, Waldkauz und Wintergoldhähnchen konnten nicht nachgewiesen werden (vgl. NWO & LANUV 2013). Entsprechend gering war der Anteil an Höhlen- und Nischenbrütern, die mit Hohltaube, Grünspecht, Blaumeise, Kohlmeise, Gartenbaumläufer und Star vertreten waren.

Die meisten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten dieser Gilde sind weit verbreitet und gelten in Nordrhein-Westfalen als ungefährdet (vgl. BELLEBAUM 1996 und NWO & LANUV 2013). Lediglich Mäusebussard und Star sowie die hier nur vermuteten Arten Habicht und Uhu werden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft und daher im Folgenden ausführlicher besprochen.

Die vermutete Anwesenheit des Habichts im Untersuchungsgebiet beruht auf den Funden mehrerer Rupfungen. Dabei hat es sich in zwei Fällen um Ringeltauben und einmal um einen Mäusebussard gehandelt, wobei dafür allerdings auch der Uhu infrage kommen kann (s. u.). Da die frischen Rupfungen von Mitte Mai (Ringeltaube) und Mitte Juni (Mäusebussard) stammten, ist nicht bloß von Durchzügler*innen oder Wintergästen auszugehen (vgl. FISCHER 2004).

Aufgrund des Fehlens weiterer, sicherer Registrierungen (insb. Rufaktivität, Balzflüge) wird davon ausgegangen, dass der Habicht weder im Untersuchungsgebiet noch in direkt angrenzenden Gehölzen

gebrütet hat. Angesichts des mehrere Quadratkilometer umfassenden Aktionsraums (BILSMA 1994; MEBS & SCHMIDT 2006) kann der Horst, sofern es überhaupt eine Brut gegeben hat, weit entfernt gelegen haben. Die Art baut ihre Nester gewöhnlich in größeren und störungsarmen Wäldern von über 10 ha Fläche, wobei der Abstand zwischen Horst und Waldrand i. d. R. mehr als 100 m beträgt. Als Horstbäume werden sowohl Laub- als auch Nadelbäume angegeben (BRUNE 2013; FISCHER 2004; ZANG 1989). Aber auch Brut in kleineren Wäldern und in Siedlungsnähe können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (KRÜGER 2002; ZANG 1989).

Der Habicht ist eine in Nordrhein-Westfalen weit verbreitete und vor allem im Berg- und Hügelland nahezu flächendeckend vorkommende Art, dessen Bestand bis zu 2.500 Reviere umfasst. Im Tiefland ist ein leichter Bestandsrückgang (Nachstellung, forstwirtschaftlich bedingter Horstbaumverlust) zu verzeichnen, so dass hier, aber auch im Bergland, von einer Gefährdung ausgegangen wird (BRUNE 2013; GRÜNEBERG et al. 2016). Der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird ungeachtet dessen als günstig eingestuft (KAISER 2021).

Der Nachweis des Mäusebussards im Untersuchungsgebiet ist lediglich über eine Rupfung erfolgt, die am 17.6. auf dem Acker nahe der östlichen Absperrung des Aaseebad-Geländes entdeckt wurde. Dafür kommen vermutlich nur ein Habicht oder ein Uhu infrage.

Angesichts des Fehlens weiterer Beobachtungen kann davon ausgegangen, dass der Uhu weder im Untersuchungsgebiet noch in direkt angrenzenden Gehölzen gebrütet hat. Wie beim Habicht kann ein möglicherweise besetzter Horst sehr weit entfernt gelegen haben, da der Aktionsraum der Art mit Jagdflügen von 1 – 3 Kilometern sehr groß ist (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989; BILSMA 1994). Großhorste als Hinweis auf frühere Brut wurden hier ebenfalls nicht gefunden.

Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in Nordrhein-Westfalen und gilt hier als ungefährdet. Der Brutbestand beträgt bis zu 17.000 Paare, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird als „günstig“ eingestuft (KAISER 2021).

Bei dem geschlagenen Mäusebussard wird als Verursacher eher ein Uhu als ein Habicht vermutet. Dabei kann es sich sowohl um ein unverpaartes Individuum als auch um Brutvögel gehandelt haben, denn von der Art sind im Großraum Ibbenbüren einige Brutplätze bekannt (vgl. JÖBGES 2013).

Das Jagdrevier ist bei dieser Art sehr groß und umfasst in Abhängigkeit von der Jahreszeit und dem Nahrungsangebot i. d. R. 10 bis 40 km², doch sind auch schon sehr weite Flüge von bis zu 14 km dokumentiert worden. Dabei kann praktisch überall mit jagenden Uhus gerechnet werden, wobei die bevorzugten Jagdgebiete dieser Art das Offenland sowie höchstens locker bestockte Waldbereiche und Kahlschläge sind (SCHERZINGER & MEBS 2000; MILDENBERGER 1984; SITKEWITZ 2005).

Bezüglich des Neststandortes ist die Art wenig wählerisch und meidet auch von Menschen frequentierte Bereiche nicht, sofern ein gewisser Mindestabstand zum Nest eingehalten wird. Klassische Brutplätze sind Steinbrüche, die dem natürlichen Bruthabitat dieser Art in Wänden z. B. von Prallhängen und Flüssen oder von isolierten Felsformationen entsprechen. Aber auch Gebäude wie z. B. Kirchen und Kraftwerke sowie offene Werkshallen und Feldscheunen werden bezogen. Boden- oder Baumbruten werden immer häufiger registriert und haben es dem Uhu ermöglicht, sich flächig auszubreiten (z. B. ASMUSSEN 2003; HÄNEL 2014; LINDNER 2016; ROBITZKY 2009). Angesichts dieses Spektrums an Bruthabitaten kann der Uhu eigentlich keiner brutökologischen Gilde zugerechnet werden und wurde hier nur der Einfachheit halber in die Gruppe der Waldarten i. e. S. gestellt.

Unter anderem diese Anpassungsfähigkeit hat dazu geführt, dass der Bestand des Uhus in den letzten Jahrzehnten stark angestiegen ist und die Art als ungefährdet eingestuft wird (JÖBGES 2013). Der Brutbestand in Nordrhein-Westfalen wird mittlerweile auf 500 – 600 Paare geschätzt, der Erhaltungszu-

stand in der kontinentalen Region ist als „günstig“ angegeben (KAISER 2021). Ein Besiedlungsschwerpunkt sind nach wie vor die Mittelgebirgsregionen (vgl. JÖBGES 2013), doch muss mittlerweile auch im Flachland fast immer von anwesenden Uhus ausgegangen werden.

Auch wenn der Star hier als Waldart i. w. S. geführt wird, handelt es sich doch gleichfalls um einen für Siedlungen charakteristischen Vogel, der bei der Wahl des Bruthabitats allgemein recht unspezifisch ist (KÖNIG 2013b; ZANG 2009). Die für die Brut ausschließlich Höhlen beziehende Art findet sich im Siedlungsraum allerdings selten in Naturhöhlen, sondern nutzt viel häufiger Bauwerke oder Nistkästen. Bei der vorliegenden Untersuchung sind solche Neststandorte aber nicht gefunden worden. Vielmehr gab es die nachgewiesene Belegung einer Spechthöhle in einer Buche an der westlichen Untersuchungsgebietsgrenze. Es ist möglich, dass in dem angrenzenden Eichenbestand mindestens eine weitere Brut stattgefunden hat, was jedoch nicht abschließend geklärt werden konnte.

Im weiteren Umfeld des Brutplatzes am westlichen Gebietsrand gab es nur einmal eine Beobachtung von Staren, wobei es sich um einen einzelnen Vogel gehandelt hat, der ein Gebäude im Gewerbegebiet anflieg. Nahrungssuchende Vögel konnten im Untersuchungsgebiet lediglich Ende Mai/Anfang Juni auf dem Spülfeld registriert werden. Wie auch eine einmalig beobachtete Abflugrichtung vermuten ließen, lagen die Brutplätze dieser Stare östlich des Untersuchungsgebiets. Im Gegensatz zu diesen sehr günstigen Nahrungsbedingungen auf dem Spülfeld bot das übrige Untersuchungsgebiet zumindest im Untersuchungszeitraum offenbar keinen Anreiz zu Nahrungssuche. Stare bevorzugen frisches bis feuchtes, langfristig niedrigwüchsiges und möglichst beweidetes Grünland, da hier die größte Masse an wirbellosen Tieren vorhanden ist und diese bei der Jagd am Boden auch leicht zu erbeuten sind (KÖNIG 2013b). Solche Flächen fehlten hier aber. Zwar wiesen die vernässten Grünlandbereiche grundsätzlich günstige Standortbedingungen auf, doch war Nahrung hier aufgrund der sehr späten Mahd für Stare in der Brutzeit nicht erreichbar.

Der Star leidet unter dem zunehmenden Mangel an Brutmöglichkeiten vor allem in den Siedlungsbereichen (z. B. KOOIKER 2005), in erster Linie aber an der Verschlechterung der Nahrungssituation (GRÜNEBERG et al. 2016; KÖNIG 2013b; ZANG 2009). Aufgrund des Schwunds an Grünland und speziell des von Weideflächen hat der Bestand des Stars in ganz Nordwesteuropa stark abgenommen. Die Art gilt mittlerweile landesweit als „gefährdet“ (Kategorie 3), ist in Nordrhein-Westfalen aber mit einem Bestand von bis zu 200.000 Revieren weiterhin flächendeckend verbreitet (KÖNIG 2013b). Ungeachtet dessen wird der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „ungünstig“ eingestuft (KAISER 2021).

Hauptsächlich Gebüsche, Hecken, Baumgruppen und Waldsäume bewohnenden Vogelarten sind ebenfalls eng an Gehölze gebunden, meiden jedoch größere und geschlossene Wälder und beziehen in unterschiedlichem Umfang das Offenland in ihr Nahrungsrevier mit ein. Im Untersuchungsgebiet war diese ökologische Gilde mit Jagdfasan, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer sowie die aufgrund ihrer regelmäßigen Nutzung von Horsten ebenfalls in diese Gruppe gehörende Nilgans eher artenarm vertreten. Von in Nordrhein-Westfalen weit verbreiteten und teilweise häufigeren Arten fehlten u. a. Bluthänfling, Feldsperling, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke und Nachtigall (vgl. NWO & LANUV 2013). Wie bei den Waldarten kann aber auch bei dieser Gilde nicht erwartet werden, dass auf einer so kleinen Fläche eine hohe Artendiversität angetroffen wird. Relativ günstige Lebensbedingungen in größerem Umfang bestanden für Vertreter dieser Gruppe nördlich des Ostrings im Bereich von Bahnstrecke und Spülfeld. Ansonsten aber hat es sich um über das Untersuchungsgebiet verteilte, kleinflächige Bereiche gehandelt, die zudem in hohem Maße siedlungstypischen Störungen ausgesetzt waren. Insbesondere das dichte Wege- und Straßennetz sowie das zumindest bis vor der Epidemielage

stark frequentierte Aaseebad führen zu einer ständigen Präsenz von Fahrzeugen und Personen, letztere in der nordwestlichen Gebietsälfte auch häufig mit Hunden.

Als einzige im Untersuchungsgebiet aus dieser Gilde nachgewiesene planungsrelevante Art wird der Gartenrotschwanz im Folgenden ausführlicher besprochen.

Vom Gartenrotschwanz liegt ein Brutverdacht am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets vor. Am 20.4. rief hier ein Männchen von den randlich stehenden Bäumen auf dem Aaseebad-Gelände, das anschließend in den Garten des nächstgelegenen Grundstücks an der Straße „An der Umfluth“ flog und dort sang. Die nächste Registrierung eines Sängers in diesem Bereich erfolgte am 15.5. in den Bäumen zwischen der nördlichen Untersuchungsgebietsgrenze und dem Rundweg am Aasee. Der Brutplatz konnte nicht lokalisiert werden und lag angesichts der Registrierungen eher am Aasee als im Untersuchungsgebiet.

Der Gartenrotschwanz ist ein charakteristischer Bewohner lichter Altbaumbestände mit hohem Totholzanteil und brütet hier in Baumhöhlen oder -spalten. In Nordwestdeutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt in laubholzreichen und alten Kiefernbeständen, wo relativ hohe Dichten erreicht werden können. Er besiedelt jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume und dringt als störungstolerante Art vor allem wegen künstlicher Nisthilfen bis in die Stadtrandzonen vor (SCHIDELKO 2013; WINKEL & ZANG 2005). Der Gartenrotschwanz ist auf eine niedrigwüchsige oder lückige Vegetationsbedeckung angewiesen, da er sich fast ausschließlich von Insekten ernährt und die Nahrung vor allem vom Boden aufnimmt (MENZEL 1995). Im Bereich des festgestellten Reviers wiesen die niedrigwüchsigen Randbereiche des Aasees und die Liegewiesen des Aaseebads sowie dichtere und krautarme Gehölzbestände günstige Bedingungen dafür auf. In dem angrenzenden Bereich des Untersuchungsgebiets gab es solche Verhältnisse aufgrund der Ackernutzung nicht. Die Größe der Reviere ist bei dieser Art mit gewöhnlich deutlich unter einem Hektar relativ klein (MENZEL 1995). Angaben über die Distanz von Nahrungsflügen liegen nicht vor, doch dürften sie wie bei vergleichbaren Arten (z. B. Nachtigall) nicht sehr weit darüber hinaus reichen.

Beim Gartenrotschwanz ist in den letzten Jahrzehnten ein erheblicher Bestandsrückgang bis hin zum Erlöschen lokaler Populationen festgestellt worden. Dies wird u. a. auf Faktoren in den Überwinterungsgebieten zurückgeführt (BAUER & BERTHOLD 1996; WINKEL & ZANG 2005), aber sehr wahrscheinlich spielen auch Veränderungen im Nahrungshabitat aufgrund von Eutrophierung, so wie es bei anderen Vogelarten angenommen wird (z. B. Baumpieper; LOSKE 1999), eine große Rolle. Der nordrhein-westfälische Bestand dieser im Weserbergland mittlerweile sogar vom Aussterben bedrohten Art wird auf maximal 7.500 Reviere geschätzt, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region gilt als „ungünstig“ (KAISER 2021).

Von bodennah bzw. auf dem Boden brütenden Arten des gehölzarmen und -freien Offenlandes sind im Untersuchungsgebiet Austernfischer, Kiebitz, Sumpfrohrsänger und Steinschmätzer sowie der bezüglich seines Nahrungshabitats hier eingeordnete, aber in Nordrhein-Westfalen noch nicht brütende Silberreiher nachgewiesen worden. Aus dieser allgemein artenarmen Gilde waren somit zwar nicht wenige Arten anwesend, doch hat von ihnen nur der Kiebitz hier gebrütet. An weiter verbreiteten Arten des Berglands fehlten Rebhuhn, Feldlerche und Wiesenschafstelze sowie die aber in diesem Raum ausschließlich nur als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler auftretenden Arten Rohrweihe und Wiesenpieper. Allgemein verantwortlich für die Artenarmut in der Agrarlandschaft bis hin zu komplett brutvogelfreien Flächen sind die Intensivierung der Landwirtschaft und die Monotonisierung der Anbauflächen. Von allen ökologischen Gruppen haben die Vogelarten der Agrarlandschaft die stärksten Bestandseinbußen erleiden müssen, wobei dieser Trend weiterhin anhält (ANONYMUS 2015;

ANONYMUS 2017). Das Fehlen der Feldlerche im Untersuchungsgebiet zeigt, dass dies genauso einstmals häufige Arten betrifft. Ihr Bestand geht auch überregional beständig zurück, wobei nicht nur ein starker Rückgang der Siedlungsdichte zu beobachten ist, sondern lokal auch ein vollständiges Verschwinden der Art (KÖNIG 2013a; KÖNIG & SANTORA 2011). Die Parzellengrößen, ein häufiger gegebener besiedlungshemmender Faktor für Offenlandarten, waren im vorliegenden Fall sowohl im Plangebiet als auch östlich der Bahnlinie zumindest für die Feldlerche ausreichend dimensioniert.

Von den nachgewiesenen Arten dieser Gilde werden Silberreiher, Kiebitz und Steinschmätzer in Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestuft oder gelten aus anderen Gründen als planungsrelevant.

Am 1.4. konnte im Spülfeld ein Silberreiher bei der Nahrungssuche beobachtet werden. Während die Art in Nordrhein-Westfalen noch vor ca. 30 Jahren eine Ausnahmeerscheinung war (vgl. WINK et al. 2005), hat der starke Anstieg in den Brutgebieten dazu geführt, dass die Vögel hier mittlerweile regelmäßig und auch nahezu flächendeckend anwesend sind (TEAM SAMMELBERICHT NRW 2020). Dabei handelt es sich wie im vorliegenden Fall häufig um kleinere Trupps oder einzelne Individuen. Der erste Nachweis einer Brut in Deutschland gelang 2012 in Mecklenburg-Vorpommern (FEIGE & MÜLLER 2012), in Nordrhein-Westfalen ist der Silberreiher nachwievor ausschließlich ein Gastvogel.

Der Erhaltungszustand des Rastbestands dieser Art wird in der kontinentalen Region als „günstig“ eingestuft (KAISER 2021).

Vom Kiebitz lagen ausschließlich Beobachtungen östlich der Bahnstrecke vor. Hier gab es im Spülfeld (Anhang III: Foto 12) bei einem Pärchen einen Brutnachweis und bei einem weiteren einen Brutverdacht. Darüber hinaus war hier zumindest zwischen Mitte Mai und Anfang Juni ein drittes Paar anwesend, das aber Mitte Juni nicht mehr gesichtet wurde und deshalb wohl auch nicht gebrütet hat.

Die im Untersuchungsgebiet in einem Spülfeld festgestellten Bruten passen zum Lebensraumsanspruch des Kiebitzes, sind aber aufgrund der Seltenheit des Lebensraumtyps eine große Ausnahme. In Nordrhein-Westfalen brütet der Kiebitz außerhalb von Naturschutzgebieten im Normalfall auf Äckern und hier insbesondere auf Schwarzbrachen oder Parzellen mit Maisstopplern (GRÜNEBERG & SCHIELZETH 2005; OLTHOFF et al. 2020; PELSTER & MANTEL 2014). Solche Flächen werden präferiert, da sie gewöhnlich erst Ende April bestellt werden und ihre Struktur und Färbung der von sehr nassem oder nährstoffarmem Grünland sowie von Moor- und Heideflächen als ursprünglichem Lebensraum dieser Art entsprechen. Beim Kiebitz besteht eine Fixierung auf solche offenen Flächen mit niedriger, lückiger oder fehlender Bodenvegetation sowie einer möglichst ebenen Oberfläche von graubrauner Bodenfarbe (KOOIKER & BUCKOW 1997). Wintergetreide, Raps und Zwischenfrüchte sind für den Kiebitz normalerweise unattraktiv, da die Bestände im zeitigen Frühjahr bereits bzw. immer noch dicht und hoch aufgewachsen sind. Auch konventionell genutztes Grünland spielt heute aufgrund der hohen Produktivität und intensiven Bewirtschaftung (mehrfache Mahd, Mäh- und Standweide) als Neststandort nur noch eine untergeordnete Rolle (GRÜNEBERG & SCHIELZETH 2005; PELSTER & MANTEL 2014). Wenn auf solchen Flächen gebrütet wird, dann weisen diese zumeist eine unerwünschte, z. B. durch anhaltende Vernässung, Kälte oder besonders breite Fahrspuren entstandene, lückige Vegetationsbedeckung auf.

Äcker bieten jedoch gewöhnlich nicht genügend Nahrung und Schutz, und so führen Kiebitze ihre Jungen bald nach dem Schlupf manchmal über mehrere hundert Metern in günstigere Bereiche wie z. B. Dauergrünland, Grasäcker, Brachen, Grabenränder oder Säume, denen damit neben der allgemeinen Funktion als Nahrungsfläche für die Adulten eine essentielle Bedeutung für die Aufzucht der Jungen zukommt (BLÜHDORN 2001; DEPPE et al. 2020; KOOIKER & BUCKOW 1997; SCHREIBER 2001). Im vorliegenden Fall boten sich in dieser Hinsicht jedoch im Brutrevier selbst ideale Bedingungen, da das Spülfeld zahlreiche vernässte, vegetationsarme oder -lose Bereiche aufwies. Ungünstig war dennoch,

dass die Hochstauden im Laufe der Brutsaison stark aufwuchsen und stellenweise schon dichte Gehölzbestände vorhanden waren. Auch hatte das Spülfeld nur eine relativ geringe Größe und wies auf drei Seiten Verwallungen und Baumbestände auf bzw. wurde an einer Seite von einer Straße mit Rad-/Fußweg begrenzt. Zu solchen Störungen hält der Kiebitz mit seinem Nest zumeist einen Abstand von 100 m und mehr ein (z. B. BMVBS 2010; KOOIKER & BUCKOW 1997; REICHENBACH et al. 2004). Geringere Distanzen kommen durchaus vor, führen jedoch aufgrund der günstigeren Jagdmöglichkeiten von Freßfeinden gewöhnlich zu einem geringeren Bruterfolg (vgl. BLÜHDORN 1998; KOOIKER & BUCKOW 1997).

Während also in diesem Fall für die Kiebitze vermutlich keine Notwendigkeit bestand, die Küken aus dem Spülfeld herauszuführen, hielten sich die Adulten regelmäßig auch auf dem südlich davon gelegenen Acker auf Höhe der Hofstelle Mutert auf, wo insbesondere ungefähr ab Ende April durch das Grubbern der Zwischenfrucht günstige Möglichkeiten zur Nahrungssuche bestanden. Als Brutfläche war dieser Acker ungeeignet, weil Störstrukturen an keiner Stelle weiter als ca. 70 m entfernt waren. Dies traf auch auf das Plangebiet zu, das zudem im Untersuchungsjahr zum allergrößten Teil mit dem zumeist vom Kiebitz gemiedenen Wintergetreide (s. o.) bestellt war. Nach Angaben von Anwohnern kam der Kiebitz vor dem Bau des Ostrings auch noch im Plangebiet vor und hat hier sehr wahrscheinlich gebrütet. Auch weil das Gewerbegebiet zu dieser Zeit noch nicht existiert hat, war dieser Bereich zu jener Zeit für Kiebitze ausreichend groß dimensioniert und wies zudem aufgrund des damals noch zentral verlaufenden Grabens günstige Lebensbedingungen auf.

Obwohl sich der Kiebitz auf Ackerflächen als Brutstandort umstellen konnte, hat sein Bestand in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen, wobei dieser Rückgang anhält und sich sogar noch beschleunigt. In besonderer Weise betroffen ist dabei das generell spärlicher von der Art besiedelte Hügelland (z. B. KOOIKER 2017; OLTHOFF et al. 2020; PELSTER & MANTEL 2014; PÜCHEL-WIELING 2017). Der nordrhein-westfälische Bestand betrug im Jahr 2015 weniger als 12.000 Brutpaare, dürfte inzwischen aber deutlich niedriger liegen. Im Weserbergland gilt die Art mittlerweile als „vom Aussterben bedroht“ (GRÜNEBERG et al. 2016; KÖNIG et al. 2014). Dementsprechend wird der Erhaltungszustand des Brutbestandes in der kontinentalen Region als „schlecht“ eingestuft (KAISER 2021). Hauptursache ist eine durch zunehmende Intensivierung der Ackerbewirtschaftung hervorgerufene geringe Reproduktionsrate, so dass zum Erhalt dieser Art Maßnahmen in der Ackerlandschaft außerhalb von Schutzgebieten dringend notwendig sind (z. B. BARKOW et al. 2020). Auch im Untersuchungsgebiet wird die Art in wenigen Jahren nicht mehr vorkommen, sollten im Spülfeld in nächster Zeit keine Eingriffe mehr stattfinden (erneutes Einspülen oder Abtragen) und die Flächen aufgrund der natürlichen Sukzession zuwachsen.

In Westfalen ist der Steinschmätzer als Brutvogel höchstwahrscheinlich ausgestorben, während er im Rheinland noch in einem kleinen Gebiet vorkommt (vgl. STEIJS 2013). Er tritt aber regelmäßig durchziehend vor allem auf Äckern auf. Bei der einzigen Beobachtung im Untersuchungsgebiet am 15.5. auf dem Spülfeld hatte es sich um ein Weibchen gehandelt. Das Beobachtungsdatum fällt bereits in die Zeit des abklingenden Hauptdurchzugs dieser Art (vgl. KOOIKER 2011; ZANG 2005).

Der nordrhein-westfälische Bestand des Steinschmätzers wird auf maximal 20 Brutpaare geschätzt. Eine Bewertung des Erhaltungszustands für die kontinentale Region ist nicht vorgenommen worden, weil die Art hier nicht brütet (vgl. KAISER 2021).

Einige Vogelarten bevorzugen zum Brüten die Nähe menschlicher Siedlungen, manche davon kommen sogar nahezu ausschließlich hier vor. Als Vertreter der brutökologischen Gilde dieser Siedlungsarten sind im Untersuchungsgebiet Turmfalke, Türkentaube, Elster, Dohle, Hausrotschwanz, Haussperling, Bachstelze, Grünfink und Stieglitz festgestellt worden. Damit war eine durchschnittlich hohe Artenviel-

falt vorhanden, wobei hier bis auf den Turmfalke wahrscheinlich auch alle Arten gebrütet haben. Als im westfälischen Bergland weit verbreitete und zumeist häufigere Arten fehlten Steinkauz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Mauersegler (vgl. NWO & LANUV 2013).

Nach Auskunft von Herrn Kimmel (Laggenbeck) war eine Niströhre, die er auf einer kleinen Obstwiese direkt nördlich der Plangebietsgrenze bereits vor vielen Jahren in einem Walnussbaum aufgehängt hatte, in der Vergangenheit noch vom Steinkauz besetzt. In den letzten 2-3 Jahren gab es allerdings keinen Bruterfolg mehr. Im letzten Winter soll von Anwohnern noch mal ein Steinkauz gesehen und später auch gehört worden sein, doch kann es sich in letzterem Fall auch um die in drei Nächten abgespielte Klangattrappe gehandelt haben. Tatsächlich erbrachten weder der Einsatz der Klangattrappe noch das intensive Absuchen des Nestreviers über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg einen Nachweis der Art. Auch war der Einflug der Niströhre im Juni mit Spinnenweben verhangen (Anhang III: Foto 11). In der Nähe gab es eine zweite, von einem Anwohner aus einem Abflussrohr gefertigte Röhre, die aber aufgrund ihrer zu geringen Dimensionierung nicht als potenzieller Brutplatz für Steinkäuze infrage kam. Der fehlende Bruterfolg bzw. die Aufgabe des Reviers kann ohne weiteres mit der ungünstigen Ausstattung der Landschaft im weiteren Umfeld der Niströhre erklärt werden. In der Brutzeit haben Steinkäuze Reviere, die in den allermeisten Fällen nicht über 30 ha hinausreichen, häufig aber wesentlich kleiner sind und zur Zeit des höchsten Nahrungsbedarfs sogar nur wenige Hektar betragen (GRZYWACZEWSKI 2009; SCHÖNN et al. 1991; VAN NIEUWENHUYSE et al. 2010). In diesem Bereich müssen ausreichende Bedingungen für einen effektiven Nahrungserwerb gewährleistet sein, was das Vorhandensein von langfristig niedrigwüchsigen Flächen, in idealer Weise beweidetes Grünland, voraussetzt (vgl. GRZYWACZEWSKI 2009; LOSKE 2007; VOSSMEYER et al. 2006). Betrachtet man die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet, so gibt es bis zu einem Abstand von 200 m um die Niströhre (rd. 12,5 ha) bis auf kleinere Rasenflächen in Privatgärten und im Umfeld des Aaseebads sowie brachgefallene Bereiche am RRB keine Flächen, die diesen Anforderungen entsprechen. Auch die Obstwiese mit dem Niströhrenstandort war bis Mitte Juni noch nicht gemäht worden. Darüber hinaus unterlagen diese potenziell geeigneten Jagdbereiche starken, siedlungstypischen Störungen (permanente Anwesenheit von Menschen und freilaufenden Haustieren, tlw. hohes Verkehrsaufkommen). Dehnt man den Radius auf 300 m (rd. 28 ha) aus, so werden die Bedingungen nicht grundsätzlich besser. Zwar erhöht sich der Anteil niedrigwüchsiger Flächen etwas, aber dafür steigen für die Käuze auch der energetische Aufwand der Nahrungsbeschaffung und das Prädationsrisiko.

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten dieser Gilde wird lediglich der Turmfalke in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant betrachtet und im Folgenden ausführlicher besprochen.

Vom Turmfalke gab es lediglich die Sichtung eines Männchens, das am 17.6. nördlich des RRB über einer jungen Ackerbrache gejagt hat.

Diese Beobachtung lässt keinen Rückschluss auf die Lage eines möglicherweise im Untersuchungszeitraum besetzten Brutplatzes zu, da der Aktionsraum dieser Art durch die manchmal mehrere Kilometer weit reichenden Jagdflüge einige Quadratkilometer umfassen kann (KOSTRZEWA & KOSTRZEWA 1993). Ausgeschlossen werden kann jedoch, dass der Turmfalke im Untersuchungsgebiet selbst gebrütet hat. Möglichkeiten dazu bestanden allerdings, denn die Art baut selber keine Nester, sondern nutzt eine große Vielfalt an Strukturen in oder an Gebäuden und belegt auch häufig die Nester von Rabenvögeln (MEYER 2013). Für die Jagd kommen in erster Linie Grünlandflächen, Brachen und Säume infrage, wo neben Mäusen auch große Insekten und Kleinvögel erbeutet werden (KOSTRZEWA & KOSTRZEWA 1993). In dieser Hinsicht günstige Bedingungen bestanden im Untersuchungsgebiet neben den Brachflächen im Umfeld des RRB insbesondere auf dem Spülfeld, während die Grünland- und Ackerflächen in der Brutzeit bereits zu dicht und hoch aufgewachsen waren.

Nach einem deutlichen Rückgang ist der Brutbestand des Turmfalken in letzter Zeit relativ konstant geblieben (GRÜNEBERG et al. 2016; MEYER 2013). Der Erhaltungszustand der in Nordrhein-Westfalen mit bis zu 10.000 Paaren vorkommenden Art wird für die kontinentale Region als „günstig“ eingestuft (KAISER 2021).

Aus der Gilde der Wasservögel i. w. S. sind im Untersuchungsgebiet Kanadagans, Graugans, Stockente, Teichhuhn und Flussregenpfeifer nachgewiesen worden. Die Gruppe war somit artenarm ausgebildet, zudem wurden drei Arten (Kanadagans, Graugans, Flussregenpfeifer) ausschließlich auf dem Spülfeld beobachtet. Dabei gab es sowohl hier als auch im RRB ein Potenzial für weitere Arten dieser Gilde wie etwa die Rohrammer oder den Waldwasserläufer als Durchzügler. Desweiteren fehlten weit verbreitete Arten wie Eisvogel, Gebirgsstelze und Graureiher, die entweder auch in Siedlungsbereichen regelmäßig zu beobachten sind oder hier aufgrund der Nähe der Ibbenbürener Aa zumindest als Nahrungsgäste hätten erwartet werden können.

Von den nachgewiesenen Arten dieser Gilde wird lediglich der Flussregenpfeifer in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant betrachtet.

Der Flussregenpfeifer hat im Untersuchungsgebiet möglicherweise auf dem Spülfeld gebrütet. Die erste Beobachtung eines Pärchens gelang am 1.4., die nächste am 20.4. Diese Registrierungen reichen nicht aus, um einen Brutverdacht auszusprechen, weil sie noch in der Zeit des Hauptdurchzugs der Art liegen und weil ab Mai keine weitere Beobachtung mehr gelang (vgl. MKULNV 2017 und SÜDBECK et al. 2005). Andererseits ist die Art in der Brutzeit sehr unauffällig und die Vegetation auf dem Spülfeld wuchs im Laufe der Untersuchung stellenweise so hoch auf, dass große Teil der Fläche nicht mehr gründlich genug mit dem Spektiv abgesucht werden konnten.

Ungeachtet dessen handelte es sich bei dem Spülfeld um ein sehr typisches Bruthabitat dieser Art. Es entsprach mit seinen verstreuten, nicht oder nur spärlich bewachsenen Bodenstellen sowie den Pfützen und Tümpeln dem Primärbiotop dieser Art, also offenen Flächen in einer dynamischen Fließgewässer-
aue (vgl. OSING 1993; FLADE 1994; (Anhang III: Foto 12). Durch die Regulierung der Fließgewässer sind hier aber Bruten sehr selten geworden, so dass der Flussregenpfeifer stark auf durch menschlichen Einfluss entstandene Sekundärlebensräume wie Industriebrachen, Abgrabungen oder großflächig trockenfallende Talsperrenufer angewiesen ist und sogar auf kiesbedeckten Flachdächern brütet. Als Grundbedingung für eine Ansiedlung müssen aber auf jeden Fall vegetationsfreie Bereiche vorhanden sein. Dabei weist die Art prinzipiell eine relativ hohe Toleranz gegenüber Störungen auf. Als opportunistische Art kurzlebiger Pionierstandorte kann der Flussregenpfeifer sehr schnell dort auftreten, wo kurzfristig geeignete Brutbedingungen entstehen und besiedelt selbst kleine Flächen von weniger als einen halben Hektar (HAMANN 1988; OSING 1993).

Brut- und Nahrungshabitate können räumlich getrennt sein, wobei von den Adulten auch Entfernungen von mehreren Kilometern zurückgelegt werden (DATHE 2003; OSING 1993). Günstig für eine erfolgreiche Brut sind dennoch ein nicht zu weit entferntes flaches Gewässer oder ein Gewässerkomplex aus Schlammflächen oder Fahrspuren, da die Ausbreitungsmöglichkeiten der direkt nach dem Schlupf von den Eltern geführten Küken stark eingeschränkt sind (OSING 1993). Diese Bedingungen waren auf dem Spülfeld in idealer Weise erfüllt. Sollten allerdings dort in nächster Zeit keine Eingriffe mehr stattfinden (erneutes Einspülen oder Abtragen), wird die Eignung als Bruthabitat aufgrund der natürlichen Sukzession in wenigen Jahren verloren sein.

Der Flussregenpfeifer kann praktisch in ganz Nordrhein-Westfalen als Brutvogel auftreten, ist aber insgesamt eine eher seltene und nur lückig verbreite Art. Entsprechend der Kurzlebigkeit der

Bruthabitate sind erhebliche Bestandsfluktuationen zu verzeichnen, die auf das Verbreitungsbild in Nordrhein-Westfalen aber keinen nennenswerten Einfluss gezeigt haben (vgl. SCHMITZ 2013). Der nordrhein-westfälische Bestand beträgt bis zu 750 Brutpaare, der Erhaltungszustand in der atlantischen Region wird als „unzureichend“ eingestuft (KAISER 2021).

In der Gesamtbetrachtung hat es sich beim Untersuchungsgebiet um einen eher artenarmen Raum gehandelt, der in typischer Weise von weitgehend ubiquitären Waldarten i. w. S. dominiert wurde. Lediglich für menschliche Siedlungen charakteristische Arten wiesen eine durchschnittlich hohe Diversität auf. Die Reviere bzw. Brutplätze der wenigen planungsrelevanten Vogelarten haben ausschließlich in den nördlichen Randbereichen gelegen, während das Plangebiet nicht besiedelt wurde und vermutlich sogar überhaupt keinen Brutvogelbestand aufwies. Eine Fläche mit sehr hohem naturschutzfachlichem Wert stellte das Spülfeld dar, in dem zwei Brutpaare des im Bergland vom Aussterben bedrohten Kiebitzes festgestellt wurden. Darüber hinaus hat hier möglicherweise auch ein Pärchen des regional stark gefährdeten Flussregenpfeifers gebrütet.

3.2 Amphibien

3.2.1 Arten und Gewässer

Der Bergmolch ist eine der häufigsten Amphibienarten in Nordrhein-Westfalen. Wegen der Präferenz bewaldeter Landschaften zeigt er im Hügel- und Bergland ein nahezu geschlossenes Verbreitungsbild, im Tiefland dagegen ist eine Auflösung des Areals zu erkennen (HACHTEL 2011). Im Kreis Steinfurt ist der Bergmolch zumindest außerhalb der Gebiete mit überwiegend sandigem Boden weit verbreitet (vgl. KRONSHAGE 1995). Die Art bewohnt vorwiegend kühlere Gewässer, die sich auch vollkommen beschattet innerhalb von Wäldern befinden können. Dabei hat er einen sehr geringen Anspruch an die submerse Vegetationsstruktur und für die Ablage von Eiern ist bereits Falllaub ausreichend (HACHTEL 2011; MARTENS 1987).

Der Bergmolch konnte in allen vier auf dem Privatgrundstück gelegenen Gewässern (Nr. 1 bis Nr. 4) nachgewiesen werden, fehlte aber im RRB (Nr. 5). Die höchsten, maximal durch Reusen festgestellten Individuenmengen gab es in Gewässer Nr. 1 mit 61 Bergmolchen, die wenigsten in Gewässer Nr. 4 mit 14 Molchen. Nimmt man allerdings die relativen Werte in Bezug auf die Anzahl der Reusenöffnungen, dann wies Gewässer Nr. 2 den höchsten Bestand auf. Die tatsächlich in Gewässern vorhandene Menge an Molchen ist allerdings immer deutlich höher als die ermittelten Fangzahlen. Zwar steigert der Einsatz von Reusen die Nachweiswahrscheinlichkeit bei Molchen erheblich, aber auch mit ihnen wird nur ein Teil der sich im Gewässer aufhaltenden Tiere erfasst. Zudem ist die Erfassungseffektivität u. a. vom Reusentyp, der Anzahl der Reusenöffnungen, von der Gewässerbeschaffenheit, der Art und der Lernfähigkeit der Tiere abhängig und es wird nicht die reale Abundanz, sondern strenggenommen nur die Aktivitätsdichte ermittelt (BOCK et al. 2009; SCHLÜPMANN 2009; VON BÜLOW 2001; WEDDELING 2013; ZURYBIDA & SCHLÜPMANN 2020). Beispielsweise wird beim Kammolch davon ausgegangen, dass die durch Reusen festgestellten Maximalwerte ungefähr ein Zehntel der (mit einer Fangzaun) ermittelten Gesamtpopulation entsprechen (HAACKS et al. 2009; SCHMIDT et al. 2006), was vermutlich im Wesentlichen auch auf andere Molcharten zutrifft.

Auf Grundlage der ermittelten Anzahl an Bergmolchen und unter Berücksichtigung der Gewässergrößen und -strukturen hat es sich in den vier Gewässern nach eigenen Erfahrungen eher um kleine Fortpflanzungsgemeinschaften gehandelt, die allerdings in den Gewässern Nr. 1 bis Nr. 3 jeweils mehrere hundert Individuen umfassen können. In der Literatur werden häufig wesentlich niedrigere

Bestandsgrößen genannt (vgl. HACHTEL 2011 und KRONSHAGE 1995), doch muss dabei berücksichtigt werden, dass viele dieser Daten aus der Zeit vor dem Gebrauch von Reusen stammen. Aufgrund der Nähe der Gewässer zueinander ist jedoch anzunehmen, dass es im Verlauf der Laichzeit regelmäßig zu kleinräumigen Ortswechselln kommt und die einzelnen Gewässer aus diesem Grund schwankende Bestände aufweisen. Es ist in diesem Fall also realistischer, wenn hier von einer einzigen und dann folglich mindestens mittelgroßen Population des Bergmolchs ausgegangen wird. Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass es in allen vier Gewässern zu einer Fortpflanzung gekommen ist und nicht nur in den Gewässern Nr. 1 und Nr. 2, in denen tatsächlich Larven nachgewiesen wurden.

Der Teichmolch ist die häufigste Molchart Nordrhein-Westfalens und weist nur in den Hochlagen deutliche Verbreitungslücken auf. Dies ist v. a. im Zusammenhang mit einem gegenüber dem Bergmolch höheren Wärmebedürfnis zu sehen. Der Teichmolch bevorzugt besonnte und pflanzenreiche Gewässer der offenen Landschaft, ist aber insgesamt verhältnismäßig anspruchslos und belegt von allen einheimischen Molchen die größte Spanne an Gewässertypen (SCHMIDTLER & FRANZEN 2004; THIESMEIER et al. 2011). Von den untersuchten Gewässer auf dem Privatgrundstück stellen also zumindest zwei (Nr. 1, Nr. 2) typische Reproduktionsstätten der Art dar. Es war deshalb überraschend, dass die Art nicht nur bei den weniger besonnten Gewässern Nr. 3 und Nr. 4, sondern auch hier gegenüber dem Bergmolch zurück trat. Die höchsten, maximal durch Reusen festgestellten Individuenmengen gab es in Gewässer Nr. 2 mit 37 Teichmolchen, die wenigsten in Gewässer Nr. 4 mit zwei Molchen. Nimmt man wiederum die relativen Werte in Bezug auf die Anzahl der Reusenöffnungen, dann wies Gewässer Nr. 2 den mit Abstand höchsten Bestand auf. Damit gab es in den einzelnen Gewässern kleine bis sehr kleine Bestände dieser Art, bei einer Behandlung als Gesamtpopulation wie beim Bergmolch hat es sich aber um eine eher mittelgroße Population gehandelt. Vom Teichmolch sind keine Larven gefangen worden, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass sich die Art angesichts der vorhandenen Strukturen in allen vier Gewässern fortgepflanzt hat.

Der Teichfrosch gehört der Gruppe der Wasserfrösche an, zu der in Mitteleuropa auch der Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und der Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) zählen. Dabei handelt es sich um zwei Arten (Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch) und ihren Hybriden (Teichfrosch). Aufgrund besonderer Fortpflanzungsmodi kann sich auch der Hybride fortpflanzen und erhalten, was dazu geführt hat, dass alle drei Formen über ganz Mitteleuropa verbreitet sind und keine klassische Hybridzone ausgebildet ist (GÜNTHER 1990). Die Schwierigkeit bei Bestandserfassungen besteht darin, diese drei Formen im Gelände anzusprechen. Dies kann mit großen Einschränkungen über die Paarungsrufe erfolgen, wenn möglich sollten aber morphologische Parameter erhoben werden. Aufgrund weiterer Faktoren (Triploidie, Introgression) verbleiben im Einzelfall aber auch dann noch Unsicherheiten, so dass eine endgültige Diagnose nur über die aufwändige Untersuchung z. B. des Erbguts gelingen kann (SCHLÜPMANN 2021; SCHMIDT & HACHTEL 2011).

Im vorliegenden Fall ist auf eine Erfassung morphologischer Parameter verzichtet worden. Ausschlaggebend dafür war, dass die gesichteten und gefangenen Wasserfrösche keine augenfälligen Merkmale (Färbung, Fersenhöckerform und -größe) des Kleinen Wasserfrosches aufwiesen und der umgebende Landlebensraum auch nicht den Ansprüchen dieser Art entsprach, da die Vorkommen häufig mit Wald assoziiert sind (GÜNTHER 1996b; PLÖTNER 2018; SCHMIDT & HACHTEL 2011; TECKER et al. 2017). Zudem ist trotz aller Defizite bei der Datenlage nach wie vor davon auszugehen, dass der Kleine Wasserfrosch deutlich seltener ist als der Teichfrosch (vgl. TECKER et al. 2017). Gemäß ELLWANGER et al. (2020) wird der Ibbenbürener Raum zwar zum Verbreitungsgebiet der Art gerechnet, doch sind im Bereich der kontinentalen Region weder hier noch im Osnabrücker Gebiet Vorkommen verzeichnet. Es wird also von der allerwahrscheinlichsten Situation ausgegangen, dass es sich in diesem Fall um Fortpflanzungs-

gemeinschaften, bzw. analog zu den Ausführungen bei den Molchen, um eine Population des Teichfroschs gehandelt hat.

Aufgrund der allgemein als schwierig angesehenen Bestimmbarkeit wurden die drei Wasserfroschformen vor allem früher häufig nicht differenziert (z. B. SCHLÜPMANN 2021). Aus diesem Grund sind auch keine exakten Verbreitungskarten für Nordrhein-Westfalen verfügbar. Da der Teichfrosch jedoch anspruchsloser ist als seine Elternarten und auch alleine vorkommen kann, dürfte die Gesamtverbreitung aller Wasserfrösche in etwa auch auf den Teichfrosch alleine zutreffen. Demnach gehört er in Nordrhein-Westfalen zu den häufigeren Amphibien und ist hier zumindest bis 200 m ü. NHN weit verbreitet. Die Spanne an Laichgewässertypen ist groß, wobei langfristige Wasserführung, eine wenigstens teilweise Besonnung, das Vorhandensein flacher Uferregionen und eine dichtere Ufer- und Schwimmblattvegetation wichtige Habitatqualitäten darstellen (SCHMIDT & HACHTEL 2011). Der Teichfrosch hat eine ähnliche Lebensweise wie die Elternarten, scheint hier aber eine Mittelstellung einzunehmen. So ist er deutlich weniger an einen Gewässeraufenthalt gebunden als der Seefrosch, verbringt hier aber mehr Zeit als der Kleine Wasserfrosch (vgl. GÜNTHER 1990). Teichfrösche sind allgemein sehr migrationsfreudig und gehören daher oft zu den ersten Bewohnern neu angelegter Gewässer. Aus diesem Grund werden sie auch häufig in Gewässern angetroffen, die vermutlich nicht oder nicht jährlich der Fortpflanzung dienen (GÜNTHER 1996a; SCHMIDT & HACHTEL 2011).

Die tatsächliche Größe der Fortpflanzungsgemeinschaften von Wasserfröschen ist generell nicht einfach und auch nur annäherungsweise zu bestimmen. Am einfachsten erfolgt dies über rufende Tiere, doch bestand im vorliegenden Fall das Problem, dass der April und Mai deutlich kühler waren als im vieljährigen Mittel (DWD 2021). Chöre von Wasserfröschen waren in dieser Saison entsprechend spät zu hören, zudem riefen die Tiere oft nur kurz und zögerlich. Nach Angaben der Besitzer der Gartenteiche hatten im Untersuchungsjahr in Gewässer Nr. 1 die meisten („viele“) Frösche gerufen. Dass es hier auch zu einer Reproduktion gekommen ist, konnte durch Larvenfunde bestätigt werden. In Gewässer Nr. 2 waren zwar auch regelmäßig Wasserfrösche anwesend, doch hat es sich um weniger Individuen gehandelt und es lag auch kein Larvenfund vor. Angesichts der festgestellten Adulten und der Struktur dieses Gewässers kann aber angenommen werden, dass es hier zumindest in manchen Jahren ebenfalls zu einer Reproduktion kommt. Ungünstig für Wasserfrösche ist allerdings bei beiden Gewässern, dass hier steile Ufer mit einer ziemlichen Wassertiefe kombiniert waren, so dass sich das Wasser gerade in Jahren mit kühler Witterung nur langsam erwärmt. Vor allem in Gewässer Nr. 2 wurde dieser Nachteil durch den sehr dichten Helophytenbestand, zwischen dem sich Flachwasserbereiche herausgebildet hatten, etwas abgemildert. Im Gegensatz dazu waren die Gewässer Nr. 3 und insbesondere Nr. 4 stärker beschattet, so dass sie nicht als Reproduktionsgewässer eingestuft worden sind. Aufgrund eigener Erfahrung und in Anbetracht der geringen Größe der Gewässer hat es sich auf diesem Gartengrundstück insgesamt um einen eher kleinen Wasserfroschbestand mit weniger als 50 adulten Individuen gehandelt (vgl. SCHMIDT & HACHTEL 2011).

Die vier untersuchten Gartenteiche (Nr. 1 bis Nr. 4) wiesen mit Bergmolch, Teichmolch und Teichfrosch ein identisches Arteninventar auf und unterschieden sich im Wesentlichen nur in ihrer Eignung als Fortpflanzungsgewässer von Wasserfröschen. Damit hat es sich um eine sehr artenarme Amphibiengemeinschaft gehandelt. Von den für das Messtischblatt 3712 (in dessen 1. Quadranten das Untersuchungsgebiet liegt) nach 1980 gemeldeten autochthonen Arten Feuersalamander, Kammmolch, Fadenmolch, Erdkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Grasfrosch (vgl. ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN 2011) konnten im Rahmen dieser Untersuchung keine Nachweise erbracht werden. Während Feuersalamander, Fadenmolch und Kreuzkröte hier aus ökofaunistischen Gründen von vornherein nicht zu erwarten waren, boten sich für Kammmolch, Erdkröte, Laubfrosch und Grasfrosch prinzipiell geeignete Fortpflanzungsmöglichkeiten. Beim Laubfrosch kann allgemein noch seine Seltenheit in diesem Raum als Ursache herangezogen werden, während bei Kammmolch,

Erdkröte und Grasfrosch sehr wahrscheinlich die defizitäre Ausstattung des Landlebensraums als maßgebliche Ursache infrage kommt (s. Kapitel 3.2.2). Dabei hat nach Angaben der Besitzer früher die Erdkröte in Gewässer Nr. 2 gelaicht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese relativ anspruchslose und gegenüber Fischbesatz resistente Art (LAUFER & WOLLENZIN 2017; WEDDELING & GEIGER 2011) im Aasee mit einer größeren Population vertreten ist.

Das vollständige Fehlen von Amphibien im RRB (Gewässer Nr. 5) kann auf mehrere Ursachen zurückgeführt werden. Allein aufgrund der vorhandenen Strukturen wären hier Vorkommen von Grasfrosch und Bergmolch möglich, denn erfahrungsgemäß nutzen beide Arten auch stark beschattete Gewässer mit geringem Wasserstand und schwacher Strömung. Allerdings kommt der Grasfrosch im Gebiet offenbar nicht vor und gegen eine erfolgreiche Reproduktion des Bergmolchs könnte der Fischbesatz sprechen.

3.2.2 Lebensraumverbund

Das Laichgewässer macht einen zentralen Teil im Leben von Amphibien aus, aber der zeitliche Anteil, den die Tiere hier nach ihrer Metamorphose verbringen, ist bei den meisten Arten relativ gering (vgl. Übersicht bei GLANDT 1986). Im Extremfall - wie bei Feuersalamander und Geburtshelferkröte - wird das Laichgewässer nur aufgesucht, um hier die Larven abzusetzen. Erdkröte und Grasfrosch verweilen länger im Wasser, da hier häufig die Partnerfindung erfolgt. Und Molche können sich mehrere Wochen bis einige Monate im Wasser aufhalten, da sie in dieser Zeit auch Nahrung zu sich nehmen. Ein Teil der Wasserfrösche und hier besonders der Seefrosch leben ganzjährig in Gewässern. Die räumliche Trennung von Laichgewässer und Landlebensraum in Verbindung mit der artspezifisch unterschiedlich ausgeprägten Laichplatztreue führt zwangsläufig zu den bekannten gerichteten Ortswechselln, die als saisonale Wanderungen (Migrationen) bezeichnet werden. Dabei repräsentiert die Erdkröte das „klassische“ Wanderschema bei Amphibien (vgl. GLANDT 1986). Weitere Ortswechsel finden bei der Abwanderung adulter und frisch metamorphosierter bzw. juveniler Tiere vom Laichgewässer statt sowie beim Aufsuchen von Winterquartieren und durch ungerichtete Bewegungen innerhalb des Landlebensraums (KNEITZ 1998; SCHMIDT 2021; VEITH & KLEIN 1996).

Die bei diesen Wanderungen zurückgelegten Wegstrecken können bei Froschlurchen mit mehreren Kilometern besonders hoch sein, aber auch bei Molchen sind Entfernungen von über einen Kilometer nachgewiesen worden (JEHLE & SINSCH 2007). SINSCH (2017) geht sogar davon aus, dass diese Angaben maximaler Aktionsradien häufig um den Faktor 4-10 unterschätzt werden. Gleichwohl kann angenommen werden, dass sich der Großteil der Individuen und hier insbesondere die Molche gewöhnlich wesentlich näher am Laichgewässer aufhalten, vor allem wenn im direkten Umfeld ein großflächig günstiger Landlebensraum vorhanden ist (vgl. BLAB 1978; BUSCHENDORF & GÜNTHER 1996; GLANDT 1986; GROBE 2011; HACHTEL 2011; THIESMEIER et al. 2011; THIESMEIER & SCHULTE 2010; VON LINDEINER 1992).

Anders als bei den Laichgewässern ist die Kenntnis über den Anspruch der Amphibien an ihren Landlebensraum in den meisten Fällen gering. Allerdings liegt bei vielen und vor allem bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten auch keine ausgesprochene Spezialisierung vor. So sind Molche in vielen unterschiedlichen Biotopen gefunden worden, wobei der Teichmolch das Offenland eventuell häufiger nutzt als der Bergmolch. Bei beiden Arten dürften jedoch Gehölzbestände die bevorzugten Landlebensräume darstellen (z. B. BERGER & GÜNTHER 1996; GROBE 2011; HACHTEL 2011; SCHMIDTLER & FRANZEN 2004; THIESMEIER & SCHULTE 2010; THIESMEIER et al. 2011). Grasfrosch und Teichfrosch präferieren allgemein feuchtere und schattigere Lebensräume wie Nassgrünland, Brachen, Röhrichte, Sümpfe, feuchte Waldlichtungen, lichte Bruchwälder oder Grabenränder (vgl. GÜNTHER 1996 und SCHLÜPMANN et al. 2011a). Die Erdkröte dagegen wird auch in trockeneren Lebensräumen gefunden (vgl. WEDDELING & GEIGER 2011).

Im Folgenden werden die Lebensraumbeziehungen im Untersuchungsgebiet anhand der Lage der festgestellten Gewässer und der Struktur der umgebenen Landschaft abgeleitet. Dabei können die Gewässer Nr. 1 bis Nr. 4 als ein Komplex (im Folgenden als „Gartenteiche“ bezeichnet) behandelt werden, da sie nahe beieinander liegen und praktisch identische Artengemeinschaften aufwiesen.

Der Landlebensraum auf dem Grundstück mit den Gartenteichen weist als Landlebensraum für Amphibien insgesamt eine optimale Eignung auf, wobei der hohe Gehölzanteil, viele Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten (z. B. Totholz- und Steinhäufen), die extensive Pflege und auch die relativ große Fläche hervorzuheben sind. Ebenfalls günstige Strukturen, wenn auch kleinflächiger, weisen die zu beiden Seiten angrenzenden Grundstücke auf. Dieser Bereich mit einem Abstand von bis zu ca. 60 m um den Gewässerkomplex dürfte den Landlebensraum für den allergrößten Teil der sich hier fortpflanzenden Individuen von Bergmolch, Teichmolch und Teichfrosch darstellen.

Während sich in östlicher Richtung Ackerflächen anschließen und spätestens mit dem Ostring auch bald schon eine erhebliche Barriere für Amphibien erreicht wird, liegen in westlicher Richtung entlang weiterer Gärten an der Straße „An der Umfluth“ und darüber hinaus letztendlich bis zum Südring kaum Ausbreitungshindernisse vor. Zudem bestehen hier kleinflächig Strukturen, die ebenfalls als Landlebensraum geeignet erscheinen.

In alle anderen Richtungen dagegen wird die Eignung als Landlebensraum für Amphibien durch ungünstige Strukturen und/oder mehr oder weniger wirksame Ausbreitungshindernisse stark eingeschränkt oder sie entfällt völlig. Dabei bestehen in Richtung Aasee noch relativ günstige Strukturen, die jedoch von den sich in den Gartenteichen fortpflanzenden Amphibien aufgrund der Bebauung entlang der Straße „An der Umfluth“ nur sehr schwer erreicht werden können. Die Gebäude stehen hier zumeist sehr dicht und werden auch häufig durch Tore miteinander verbunden. Zudem sind immer versiegelte, mit Bordsteinen und Mauern begrenzte Flächen vorhanden. Als weitere Hindernisse in nördlicher Richtung treten dann die Straße „An der Umfluth“ selbst sowie mehr oder weniger intensiv beanspruchte Flächen (Parkplatz, Acker, Liegewiese) auf. Es ist demnach davon auszugehen, dass in dieser Richtung nur sehr sporadisch wandernde Amphibien auftreten, also kaum Austauschbeziehungen bestehen.

In südlicher Richtung besteht spätestens in einer Entfernung rd. 200 m mit dem Ostring ein für Amphibien nur sehr schwer zu überwindendes Ausbreitungshemmnis. Da bis dorthin zudem fast nur Ackerfläche vorhanden ist, ist auch in dieser Richtung und damit innerhalb des Plangebiets nur sporadisch mit Amphibien zu rechnen. Etwas günstigere Ausbreitungsbedingungen bestehen lediglich nach Osten hin in Richtung Bahnlinie und Spülfeld, wo zumindest keine Barrieren durch stark befahrene Straßen und Gebäudezeilen bestehen, sowie in westlicher Richtung, wo Amphibien nach Überwindung des Ackers eine Brachfläche und einen Graben und letztendlich das RRB (Gewässer Nr. 5) erreichen. Dabei müssen die Tiere jedoch schon Distanzen von mindestens rd. 200 m in westlicher bzw. rd. 250 m in östlicher Richtung überbrücken, was zumindest bei den beiden Molcharten wahrscheinlich nur ein sehr geringer Teil der Population schafft.

Insgesamt dürfte sich somit der wesentliche Teil des Landlebensraums der sich in den Gartenteichen fortpflanzenden Amphibien auf ein relativ kleines Gebiet entlang der Straße „An der Umfluth“ und eingeschränkt auch auf nördlich davon liegende Bereiche begrenzen. Innerhalb des Plangebiets ist weder mit einem bedeutsamen Wanderaufkommen noch mit der dauerhaften Anwesenheit einer nennenswerten Anzahl von Amphibien zu rechnen.

4 Literatur

- ANDRETZKE, H., SCHRÖDER, K. & SCHIKORE, T. (2005): Anleitung zur Benutzung der Artsteckbriefe. – In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (Selbstverlag), S. 104-113.
- ANONYMUS (2015): Brutvögel - eine Betrachtung nach ökologischen Gruppen. – In: WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., LANGGEMACH, T., TRAUTMANN, S. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Vögel in Deutschland 2014. – Münster (Selbstverlag DDA), S. 8-23.
- ANONYMUS (2017): Indikator "Artenvielfalt und Landschaftsqualität". – In: WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., KÖNIG, C., LANGGEMACH, T. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Vögel in Deutschland - Erfassung rastender Wasservögel: 46-48.
- ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1 + 2. – Bielefeld (Laurenti), 1296 S.
- ASMUSSEN, R. (2003): Die Wiedereinbürgerung des Uhus *Bubo bubo* in Schleswig-Holstein. – Vogelwelt 124 (5/6): 223-228.
- BARKOW, A., BECKERS, B., BOSCHERT, M., BRAUN, M., CIMIOTTI, V. C., JEROMIN, H., JOEST, R. & TÜLLINGHOFF, R. (2020): Erfolgsfaktoren für den Kiebitzschutz *Vanellus vanellus*. – Charadrius 56 (1-2): 43-50.
- BARTHEL, P. H. & HELBIG, A. J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – Limicola 19: 89-111.
- BAUER H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. – Wiesbaden (Aula), 715 S..
- BELLEBAUM, J. (1996): Die Brutvogelgemeinschaften westfälischer Kulturlandschaften. – 104 S., Neunkirchen-Seelscheid.
- BERGER, H. & GÜNTHER, R. (1996): Bergmolch – *Triturus alpestris* (Linnaeus, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer), S. 174-195.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Radebeul.
- BIJLSMA, R. (1994): Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogel. – 350 S., Haarlem (Schuyt & Co), 3. Aufl.
- BLAB, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen – Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18.
- BLÜHDORN, I. (1998): Auswirkungen potentieller Störreize auf das Verhalten brütender und jungführender Kiebitze *Vanellus vanellus*. – Vogelwelt 119: 105-113.
- BLÜHDORN, I. (2001): Zum Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im nördlichen Münsterland 1999 im Vergleich zu 1972/73 und 1989/90. – Die Vogelwelt 122 (1): 15-28.
- BMVBS [BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG] (Hrsg.) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. – 118 S.
- BOCK, D., HENNIG, V. & STEINFARTZ, S. (2009): The use of fish funnel traps for monitoring Crested Newts (*Triturus cristatus*) according to the Habitats Directive. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B., WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 317-326.
- BRUNE, J. (2013): Habicht *Accipiter gentilis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 156-157. – Selbstverlag, 480 S.
- BUSCHENDORF, J. & GÜNTHER, R. (1996): Teichmolch – *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer), S. 174-195.
- DATHE, H. (2003): Der Flussregenpfeifer. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 2. Aufl. (Nachdruck der 1. Aufl. von 1953), 38 S.
- DEPPE, F., WALTER, B. & BOLTERSDORF, S. (2020): Vergleich der Nahrungsverfügbarkeit auf Äckern mit konventioneller Nutzung und Ackerbrachen auf Brutflächen des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh (NRW). – Charadrius 56 (1-2): 34-39.
- DWD [DEUTSCHER WETTERDIENST] (2021): Monats- und Jahreszeitenbericht Deutschland EN. Frühling 2021. – <https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimakartendeutschland/klimakarte>, Zugriff am 15.7.2021.
- DWENGER, R. (1991): Das Rebhuhn. – Wittenberg–Lutherstadt (Ziemsen), 144 S.
- ELLWANGER, G., RATHS, U., BENZ, A., RUNGE, S., ACKERMANN, W. & SACHTELEBEN, J. (Hrsg.) (2020): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V. – BfN-Skripten 584, 419 S.

- EXO, K.-M. & HENNES, R. (1978): Empfehlungen zur Methodik von Siedlungsdichte-Untersuchungen am Steinkauz (*Athene noctua*). – Vogelwelt 99: 137-141.
- FEIGE, K.-D. & MÜLLER, M. (2012): Erster Brutnachweis des Silberreiherers *Casmerodius albus* in Deutschland. – Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 47 (3): 258-264.
- FISCHER, W. (2004): Die Habichte. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 4. Aufl., 188 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – Eching (IHW-Verlag), 880 S.
- GLANDT, D. (1986): Die saisonalen Wanderungen der mitteleuropäischen Amphibien. – Bonn. zool. Beitr. 37 (3): 211-228.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 633 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (Bearb.) (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4 Falconiformes. – Wiesbaden, 2. Aufl.
- GROBE, W.-R. (2011): Der Teichmolch. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 274 S.
- GRÜNEBERG, C. & SCHIELZETH, H. (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003/2004. – Charadrius 41 (4): 178-190.
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M. M., KÖNIG, H., NOTTMAYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & WEISS, J. (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016 [Druckfassung November 2017]. – Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- GRZYWACZEWSKI, G. (2009): Home range size and habitat use of the Little Owl *Athene noctua* in East Poland. – Ardea 97 (4): 541-545.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. – Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen), 288 S.
- GÜNTHER, R. (1996a): Teichfrosch - *Rana kl. esculenta* Linnaeus, 1758. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, S. 455-475.
- GÜNTHER, R. (1996b): Kleiner Wasserfrosch - *Rana lessonae* Camerano, 1882. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, S. 475-489.
- HAACKS, M., BOCK, D., DREWS, A., FLOTTMANN, H.-J., GESKE, C., KUPFER, A., ORTMANN, D. & PODLOUCKY, R. (2009): Bundesweite Bestandserfassung von Kammolchen im Rahmen des FFH-Monitorings. Erfahrungen zur Fängigkeit von verschiedenen Wasserfallentypen. – Natur und Landschaft 84 (6): 276-280.
- HACHTEL, M. (2011): Bergmolch – *Mesotriton alpestris*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 337-374. – Bielefeld (Laurenti).
- HÄNEL, K. (2014): Populationsentwicklung des Uhus *Bubo bubo* im Weserbergland - Zwischenstand einer laufenden Untersuchung. – Eulen-Rundblick 64: 4-11.
- HAMANN, M. (1988): Brutverbreitung des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*) in Gelsenkirchen im Jahre 1987 und Vorschläge für ein Artenschutzkonzept. – Charadrius 24 (2): 61-66.
- JEHLE, R. & SINSCH, U. (2007): Wanderleistung und Orientierung von Amphibien: eine Übersicht. – Zeitschrift für Feldherpetologie 14: 137-152.
- JÖBGES, M. (2013): Uhu *Bubo bubo*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 252-253. – Selbstverlag, 480 S.
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (2006) [2007]: Methodik der Steinkauz-Bestandserfassung. –Charadrius 42 (4): 212-214.
- KAISER, M. (2021): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand 30.4.2021. – Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Internet-URL: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> (abgerufen am 1.8.2021).
- KNEITZ, S. (1998): Untersuchungen zur Populationsdynamik und zum Ausbreitungsverhalten von Amphibien in der Agrarlandschaft. – Bochum (Laurenti), 237 S.
- KÖNIG, H. (2013a): Feldlerche *Alauda arvensis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 316-317. – Selbstverlag, 480 S.
- KÖNIG, H. (2013b): Star *Sturnus vulgaris*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 372-373. – Selbstverlag, 480 S.
- KÖNIG, H., HERKENRATH, P., NOTTMAYER, K. & WEISS, J. (2014): Erste Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebung 2014 beim Kiebitz *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen.– Charadrius 50 (1): 56-60.
- KÖNIG, H. & SANTORA, G. (2011): Die Feldlerche - ein Allerweltsvogel auf dem Rückzug. – Natur in NRW 36: 1.
- KOOIKER, G. (2005): Brutvogelatlas Stadt Osnabrück. (= Umweltberichte 11, Sonderband). – 252 S. – Osnabrück (Selbstverlag Stadt Osnabrück)

- KOOIKER, G. (2011): Die Gastvögel von Osnabrück und Umgebung. – Osnabrück (Selbstverlag), 152 S.
- KOOIKER, G. (2017): Zum Niedergang des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in und um Osnabrück: Bestand, Entwicklung und Phänologie zwischen 1976 und 2016. – Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 45 (2): 179-192.
- KOOIKER, G. & BUCKOW, C. V. (1997): Der Kiebitz. – Wiesbaden (Aula), 144 S.
- KOSTRZEWA, R. & KOSTRZEWA, A. (1993): Der Turmfalke. – Wiesbaden (Aula), 134 S.
- KRONSHAGE, A. (1995): Bergmolch *Triturus a. alpestris* (Laurenti 1768). – In: GLANDT, D. et al. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt. – Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 5: 90-93.
- KRÜGER, O. (2002): Habicht *Accipiter gentilis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (Hrsg.): Die Vögel Westfalens. - Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 37: 70-71.
- LAUFER, H. & WOLLENZIN, M. (2017): Der Einfluss von Fischen auf Amphibienpopulationen - eine Literaturstudie. – Rana 18: 38-79.
- LINDNER, M. (2016): Uhus als Bauwerksbrüter in Deutschland. – Eulen-Rundblick 66: 90-95.
- LOSKE, K.-H. (1999): Bestandsrückgang des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) in Mittelwestfalen. – LÖBF-Mitteilungen 24 (1): 23-31.
- LOSKE, K.-H. (2007): Erfassung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Krefeld. Ein Beispiel für die Berücksichtigung geschützter Arten in der Bauleitplanung. – Natur in NRW 32 (3): 27-33.
- MARTENS, A. (1987): Heutige Bedeutung wassergefüllter Bombenrichter für die Amphibien großstädtischer Ballungsräume. – Natur und Landschaft 62 (1): 24-28.
- MEBS, T. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Stuttgart (Franckh-Kosmos), 495 S.
- MENZEL, H. (1995): Der Gartenrotschwanz. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 3. Aufl., 123 S.
- MEYER, B. C. (2013): Turmfalke *Falco tinnunculus*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 170-171. – Selbstverlag, 480 S.
- MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes II. Papageien - Rabenvögel (Psittaculidae - Corvidae). – Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 19-21.
- MKULNV [MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.) (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring.“ – Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen. Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht. – Online-Version des Fachinformationssystems (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/> unter „Downloads“), 61 S. + Anhänge.
- MUNLV [MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ] (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Runderlass vom 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17., 34 S.
- MUTZ, T. (2009): Eine einfache Methode zur Bestimmung von Wasserfröschen (*Pelophylax* sp.) im Freiland, vorgestellt am Beispiel einer Population im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer" bei Hopsten, Nordrhein-Westfalen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 201-218.
- MWEBWV & MKULNV (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010, 29 S.
- NWO & LANUV (Hrsg.) [NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT E. V. & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW] (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. – Selbstverlag, 480 S.
- OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte-Untersuchungen. – In: BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELCKE, G. (Hrsg.): Praktische Vogelkunde - Ein Leitfaden für Feldornithologen. – S. 34-45. – Greven.
- OLTHOFF, M., ZIMMERMANN, T., EIRICH, A., BRÜNING, B., BAUMANN, J., PROST, C. & WEISS, J. (2020): Der Kiebitz *Vanellus vanellus* als Brutvogel im Kreis Coesfeld - Rückgang um über die Hälfte im Zeitraum 2004 bis 2014. – Charadrius 56 (1-2): 8-12.
- OSING, H. (1993): Der Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*). – Solingen (VNW-Verlag Natur & Wissenschaft), 90 S.
- PELSTER, A. & MANTEL, K. (2014): Der Kiebitz *Vanellus vanellus* im Kreis Warendorf - Bestand und Entwicklung zwischen 1972 und 2012. – Charadrius 50 (1): 43-49.
- PLÖTNER, J. (2018): Zur Bestandssituation und Gefährdung des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*) in Deutschland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 25 (1): 23-44.

- PÜCHEL-WIELING, F. (2017): Die dramatische Abnahme des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld - Ergebnisse einer Wiesenvogelkartierung 2016. – Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend 55: 80-101.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & SINNING, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- ROBITZKY, U. (2009): Methodische Hinweise zur Brutbestandserfassung beim Uhu *Bubo bubo* im bewaldeten Flachland Norddeutschlands. – Eulen-Rundblick 59: 33-41.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4). – 86 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. – Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHERZINGER, W. & MEBS, T. (2020): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Stuttgart (Franckh-Kosmos), 3. Aufl., 416 S.
- SCHIDELKO, K. (2013): Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 402-403. – Selbstverlag, 480 S.
- SCHLÜPMANN, M. (2009): Wasserfallen als effektives Hilfsmittel zur Bestandsaufnahme von Amphibien - Bau, Handhabung, Einsatzmöglichkeiten und Fängigkeit. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B., WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 257-290.
- SCHLÜPMANN, M. (2021): Grundsätzliche Überlegungen zur Bestimmung von Wasserfröschen (Gattung *Pelophylax*). – Rana 22: 80-97.
- SCHLÜPMANN, M., GEIGER, A. & WEDDELING, K. (2011a): Grasfrosch – *Rana temporaria*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 787-840. – Bielefeld (Laurenti).
- SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & HACHTEL, M. (2011b): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand September 2011. – In: LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. – LANUV-Fachbericht 36: 159-222.
- SCHMIDT, B. R. (2021): Welche Faktoren beeinflussen die Wanderungen von Amphibien von einer Population zur anderen? – Zeitschrift für Feldherpetologie 28 (1): 1-12.
- SCHMIDT, P., GRODDECK, J. & HACHTEL, M. (2006): Lurche (Amphibia). – In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2: 238-268.
- SCHMIDT, P. & HACHTEL, M. (2011): Wasserfrösche – *Pelophylax esculentus*-Komplex. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 841-896. – Bielefeld (Laurenti).
- SCHMIDTLER, J. F. & FRANZEN, M. (2004): *Triturus vulgaris* - Teichmolch. – In: THIESMEIER, B. & GROSSENBACHER, K. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schwanzlurche (Urodela) 4/IIB: Salamandridae III: Triturus 2, Salamandra. – Wiesbaden (Aula-Verlag), S. 847-967.
- SCHMITZ, M. (2013): Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 192-193. – Selbstverlag, 480 S.
- SCHÖNN, S., SCHERZINGER, W., EXO, K.-M. & ILLE, R. (1991): Der Steinkauz. – Wittenberg-Lutherstadt (A. Ziemsen-Verlag), 237 S.
- SCHREIBER, M. (2001): Verbreitung und Bruterfolg des Kiebitz *Vanellus vanellus* im südwestlichen Niedersachsen in Abhängigkeit von ausgewählten bodenkundlichen Parametern und landwirtschaftlicher Nutzung. – Die Vogelwelt 122 (2): 55-65.
- SINSCH, U. (2017): Wie weit wandern Amphibien? Verhaltensbiologische und genetische Schätzung der Konnektivität zwischen Lokalpopulationen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 24 (1): 1-18.
- SITKEWITZ, M. (2005): Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus *Bubo bubo* im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. – Ornithologischer Anzeiger 44 (2/3): 163-170.
- STIELS, D. (2013): Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 404-405. – Selbstverlag, 480 S.

- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (Selbstverlag), 792 S.
- TEAM SAMMELBERICHT NRW (2020) Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen in Nordrhein-Westfalen in den Jahren 2015 und 2016. – Charadrius 55 (1-2): 2-56.
- TECKER, A., GÖCKING, C., MENKE, N., SCHREIBER, R. & PLÖTNER, J. (2017): Neue Daten zur Morphologie, Genetik und Verbreitung der Wasserfrösche (*Pelophylax* spp.) im Münsterland (NRW) unter besonderer Berücksichtigung des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 24 (1): 19-44.
- THIESMEIER, B., DALBECK, L. & WEDDELING, K. (2011): Teichmolch – *Lissotriton vulgaris*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 430-460. – Bielefeld (Laurenti).
- THIESMEIER, B. & SCHULTE, U. (2010): Der Bergmolch. – Bielefeld (Laurenti), 160 S.
- VAN NIEUWENHUYSE, D., GÉNOT, J.-C. & JOHNSON, D. H. (2010): The Little Owl - Conservation, Ecology and Behavior of *Athene noctua*. – Cambridge (University Press), 574 S.
- VEITH, M. & KLEIN, M. (1996): Zur Anwendung des Metapopulationskonzeptes auf Amphibienpopulationen. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 5: 217-228.
- VOSSMEYER, A., NIEHUES, F.-J. & BRÜHNE, M. (2006) [2007]: Der Steinkauz *Athene noctua* im Kreis Kleve - Ergebnisse einer kreisweiten Bestandserhebung und Erfassung wichtiger Lebensraumelemente sowie GIS-Analyse der Revierausstattung. – Charadrius 42 (4): 178-191.
- VON BÜLOW, B. (2001): Kammolch-Bestandserfassungen mit dreijährigen Reusenfängen an zwei Kleingewässern Westfalens und fotografischer Wiedererkennung der Individuen. – Rana Sonderheft 4: 145-162.
- VON LINDEINER, A. (1992): Untersuchungen zur Populationsökologie von Berg-, Faden- und Teichmolch an ausgewählten Gewässern im Naturpark Schönbuch. – Jahrbuch für Feldherpetologie, Beiheft 3.
- WEDDELING, K. (2013): Zur Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit unkorrigierter Fangzahlen von Molchen in Wasserfallen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 20 (1): 1-10.
- WEDDELING, K. & GEIGER, A. (2011): Erdkröte – *Bufo bufo*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 583-622. – Bielefeld (Laurenti).
- WINK, M., DIETZEN, C. & GIEBING, B. (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). – Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 36, 419 S.
- WINKEL, W. & ZANG, H. (2005): Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus* (L., 1758). – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.9: 74-86.
- ZANG, H. (1989): Habicht – *Accipiter gentilis* (L., 1758). – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & KNOLLE, F. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Greifvögel. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.3: 118-134.
- ZANG, H. (2005): Steinschmätzer – *Oenanthe oenanthe* (L., 1758). – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.9: 113-122.
- ZANG, H. (2009): Star – *Sturnus vulgaris* L., 1758. – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Rabenvögel bis Ammern. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.11: 167-186.
- ZURYBIDA, J. & SCHLÜPMANN, M. (2020): Beutelboxreusen, Eimerreusen und Flaschenreusen in vergleichenden Experimenten. – Rana 21: 122-137.

Anhang I: Datum der Begehungen zur Vogelerfassung mit Angabe von Untersuchungsmethoden, Uhrzeit und Wetter

Datum	Uhrzeit	Methoden	Wetter
16.03.2021	19.05-22.00	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe (Rebhuhn, Steinkauz, Waldkauz, Waldohreule)	Trocken, 1-3 Bft, kaum bis mäßig bewölkt, 7-4°C
29.03.2021	20.35-23.25	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe (Rebhuhn, Steinkauz, Waldkauz, Waldohreule)	Trocken, 0-1 Bft, wolkenlos, 17-10°C
01.04.2021	06.50-09.30	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 1 Bft, kaum bis geschlossen bewölkt, 11-13°C
11.04.2021	21.05-22.10	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe (Steinkauz)	Trocken, 1-2 Bft, stark bis mäßig bewölkt, 4°C
20.04.2021	06.15-09.00	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 0 Bft, wolkenlos bis kaum bewölkt, 7-10°C
02.05.2021	05.50-08.20	Verhören, Sichtbeobachtung	Überwiegend trocken (kurzzeitig leichter Regen), 1-3 Bft, geschlossene Bewölkung, 5-6°C
15.05.2021	05.25-07.50	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 1-2 Bft, mäßig bis geschlossen bewölkt, 8-9°C
01.06.2021	05.05-08.00	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 0-1 Bft, wolkenlos, 9-14°C
17.06.2021	04.45-07.00	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 0-3 Bft, wolkenlos bis kaum bewölkt, 20-21°C

Anhang II: Charakterisierung der untersuchten Gewässer und maximal ermittelter Amphibienbestand

Gewässer			Maximal ermittelte Individuenanzahl oder Laichmenge aller Begehungen			
Nr.	Typ	Bemerkungen	BM	TM	TF	Arten Σ
1	Kleinweiher	50 - <250 m ² , permanente WF (zeitweise Einspeisung); 1 - 2 m WT; Folienabdichtung; unbeschattet; Wasser klar; Ufer steil, tlw. durch dichten Pflanzenaufwuchs flach; Gewässergrund schlammig, Falllaub; Grünalgenwatten, dichter Bestand an submerser Vegetation, Wasserlinsen; übwg. Röhricht und Hochstauden, randlich tlw. kleine Gehölze; Umfeld gehölzreicher Garten, Grünland, Acker, Gewässer, Siedlung.	61 ^R , 3-10 Lv.	23 ^R	>5 Ad.; viele Rufer; mehrere Juv.; 3-10 Lv.	3
2	Kleinweiher	10 - <50 m ² , permanente WF (zeitweise Einspeisung); 1 - 2 m WT (aber größtenteils <1 m); Folienabdichtung; unbeschattet; Wasser klar; Ufer durch dichten Pflanzenaufwuchs übwg. flach; Gewässergrund schlammig; Grünalgenwatten, dichter Bestand an submerser Vegetation (übwg. Krebschere); Röhricht, Sauergräser und Hochstauden; Umfeld gehölzreicher Garten, Grünland, Acker, Gewässer, Siedlung.	45 ^R , 1-2 Lv.	37 ^R	3 Ad.; mehrere Juv.	3
3	Kleinweiher	10 - <50 m ² , permanente WF (zeitweise Einspeisung); 1 - 2 m WT; Folienabdichtung; wenig beschattet; Wasser klar bis leicht trüb; Ufer steil, tlw. durch dichten Pflanzenaufwuchs und Verlandung flach; Gewässergrund schlammig, Falllaub; Grünalgenwatten, dichter Bestand an submerser Vegetation (übwg. Krebschere), Wasserlinsen; übwg. Sauergräser und Hochstauden, randlich Gehölze; Umfeld gehölzreicher Garten, Grünland, Acker, Gewässer, Siedlung.	35 ^R	17 ^R	2 Ad.	2
4	Kleinweiher	10 - <50 m ² , permanente WF (zeitweise Einspeisung); 1 - 2 m WT (aber größtenteils <1 m); Folienabdichtung; tlw. beschattet; Wasser klar bis mäßig trüb; Ufer steil, tlw. durch dichten Pflanzenaufwuchs und Verlandung flach; Gewässergrund schlammig, Falllaub; Grünalgenwatten, dichter Bestand an submerser Vegetation; übwg. Sauergräser und Hochstauden, randlich Gehölze; Umfeld gehölzreicher Garten, Grünland, Acker, Gewässer, Siedlung.	14 ^R	2 ^R	3 Ad.	2
5	Teich und Fließgewässer	1.000 m ² - <1 ha (Rückhaltebecken - RRB) bzw. rd. 200 m Länge (Graben), permanente WF, kaum bis leicht (RRB) bzw. leicht bis stark (Graben) strömend; Zulauf (Rohre) von Oberflächenwasser in westlicher Hälfte des RRB, Ablauf direkt in Vorfluter (Graben); 5 cm - <30 cm WT (schwankend in Abhängigkeit von Niederschlagsereignissen; auch >30 cm möglich); Fischbestand (Weißfische, Neunstacheliger Stichling); tlw. beschattet; Wasser klar bis leicht trüb; Ufer flach; Gewässergrund sandig-schlammig; RRB mit dichtem Röhrichtbestand (Schilf, Rohrkolben) und fast geschlossener krautiger Vegetation, Flatterbinsen; randlich übwg. Weidengebüsch, tlw. Hochstauden; Umfeld Brache, Acker, Gewässer, Baumgruppen.	-	-	-	0
Anzahl besetzter Gewässer mit Fortpflanzungsnachweis oder -hinweis (in Klammern Gewässer mit Nachweisen insgesamt)			4 (4)	4 (4)	2 (4)	4
<ul style="list-style-type: none"> • Typisierung und Beschreibung der Stillgewässer in Anlehnung an PARDEY et al. (2005) • Abkürzungen: BM = Bergmolch; TM = Teichmolch; TF = Teichfrosch; beob. = beobachtet, bzw. = beziehungsweise, ehem. = ehemalig, max. = maximal, tlw. = teilweise, vmtl. = vermutlich; übwg. = überwiegend, u. a. = unter anderem, WF = Wasserführung, WH = Wasserhaltung, WT = Wassertiefe, M. = Männchen, W. = Weibchen, Ad. = Adulte, Juv. = Juvenile, Met. = Metamorphlinge; Lv. = Larven, Eib. = Eiballen, Eis. = Eischnüre • Häufigkeitsklassen Anzahl Larven und Metamorphlinge: 1-2; 3-10; 11-50; 51-100; 101-500; 501-1000; >1000 • ^R = Maximum durch Reusen ermittelt (nur bei Molchen) • Arten, die ein Gewässer im Untersuchungs-jahr sicher oder sehr wahrscheinlich nicht zur Fortpflanzung genutzt haben, sind grau unterlegt (vgl. Kapitel 3.2.1) • Arten gesamt: nur Arten mit Fortpflanzungsnachweis oder -hinweis 						

Anhang III: Fotodokumentation



Foto 1: Gewässer Nr. 1, rechts daneben am Rand des Gebüchs Gewässer Nr. 4; zu erkennen sind einige der eingesetzten Eimerreusen (19.4.2021; Blickrichtung NO)



Foto 2: Gewässer Nr. 2 mit Eimerreusen und Flaschenreusen (Pfeile) (19.4.2021; Blickrichtung WSW)



Foto 3: Gewässer Nr. 3 mit Eimerreusen (19.4.2021; Blickrichtung NNO)



Foto 4: Gewässer Nr. 5 (RRB+Graben), östliches Ufer; im Vordergrund verläuft der Vorfluter (20.3.2021; Blickrichtung NNW)



Foto 5: Gewässer Nr. 5 (RRB), südwestliches Ufer; im Vordergrund rechts eines der einleitenden Rohre (20.3.2021; Blickrichtung NNW)



Foto 6: Gewässer Nr. 1 (1.6.2021; Blickrichtung SW)



Foto 7: Gewässer Nr. 2 (1.6.2021; Blickrichtung WSW)



Foto 8: Gewässer Nr. 3 (1.6.2021; Blickrichtung NO)



Foto 9: Gewässer Nr. 4 (1.6.2021; Blickrichtung NO)



Foto 10: Steinkauzröhre in einem Walnussbaum (Pfeil); das Plangebiet umfasst den Acker im Vordergrund und am äußersten linken Bildrand; im Hintergrund das Grundstück mit den Gewässern Nr. 1 bis Nr. 4 (1.4.2021; Blickrichtung NNO)

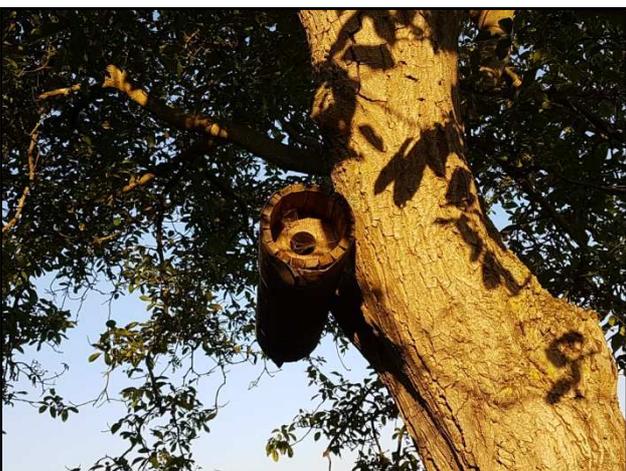


Foto 11: Steinkauzröhre mit Spinnweben vor dem Einflugloch (17.6.2021; Blickrichtung SW)



Foto 12: Spülfeld östlich der Teutoburger Wald-Eisenbahn (rechter Bildrand); im Hintergrund der Wald mit der Hofstelle Mutert (2.5.2021; Blickrichtung SSO)