

**Fachbeitrag zur Artenschutzrechtlichen Prüfung
Stufe 2
zur geplanten Errichtung
einer Skateanlage in Senden**

erstellt von



Fuhrmannsweg 39 48369 Saerbeck

Tel.: 02574 – 88 79 59

Mail: Boenert.AgL@t-online.de

Bearbeiter:

Dipl.-Biologe A. Boenert

Dipl.-Biologin U.Lansing

Dipl.-Geograph J.Kinkele

Saerbeck, den 18.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Gebietsabgrenzung und Beschreibung	1
3	Ergebnis der ersten Stufe der ASP	3
4	Kartierung der Brutvögel	3
4.1	Methodik	3
4.2	Ergebnisse	4
5	Artenschutzrechtliche Einzelprüfung	8
5.1	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	8
5.2	Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	9
5.3	Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	10
5.4	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	11
5.5	Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)	12
5.6	Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	13
5.7	Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	14
5.8	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	15
5.9	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	16
6	Zusammenfassung	17
7	Maßnahmen	18
8	Literaturverzeichnis	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Plangebietes in Senden (NRW)	1
Abb. 2:	Abgrenzung des Plangebietes und des Untersuchungsraumes in Senden	2
Abb. 3:	Planfläche in Senden (Quelle: Konzeptplan DSGN CONCEPTS UG, Münster 2021)	2
Abb. 4:	Planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsraum und angrenzend	7

Tabellenverzeichnis

Tab.1:	Exkursionstermine Avifauna 2023:	3
Tab.2:	nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsraum	4
Tab.3:	Nachgewiesene planungsrelevante Brutvogelarten	6

1 Veranlassung

In Senden soll eine Skateanlage im Gemeindegebiet errichtet werden. Nach Prüfung verschiedener Varianten wurde eine Fläche ausgewählt. Für diese Fläche ergab die erste Stufe der Artenschutzprüfung (ASP), dass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die Artengruppe der Brutvögel nicht auszuschließen ist. Daher wurde zur Klärung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG unser Büro mit entsprechenden Kartierungen und einem Fachbeitrag zur Durchführung der 2. Stufe der artenschutzrechtlichen Prüfung beauftragt.

2 Gebietsabgrenzung und Beschreibung

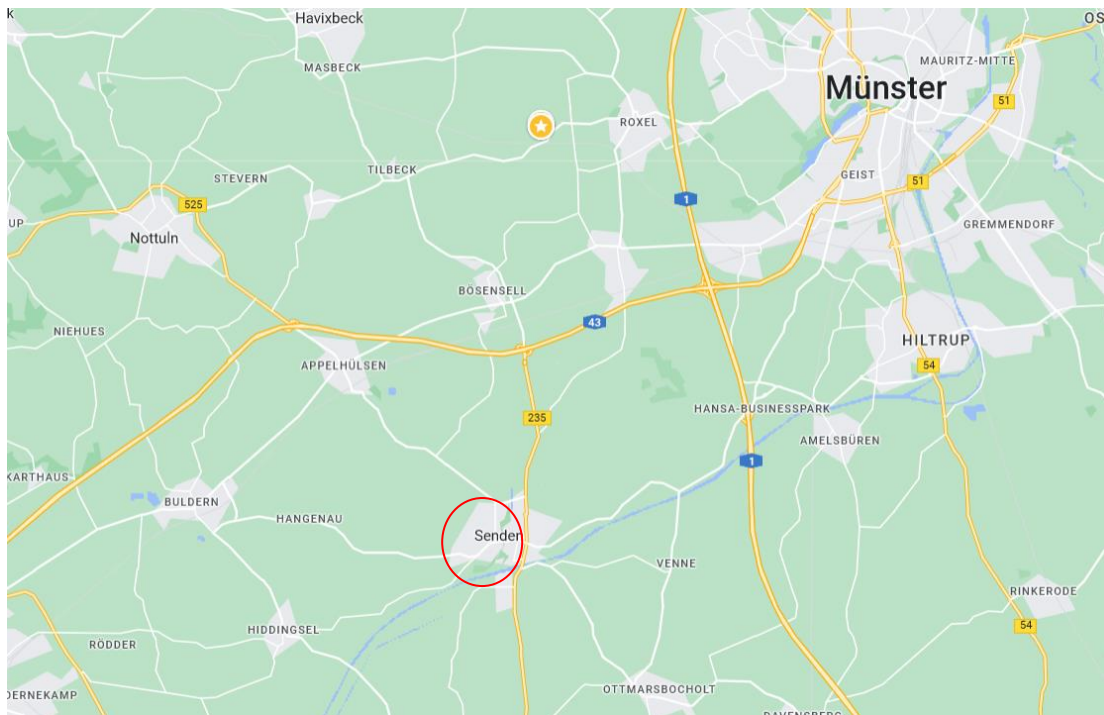


Abb. 1: Lage des Plangebietes in Senden (NRW)
(Quelle: google.de, Kartendaten 2023 GEObasis.de/BKG)

Die Planfläche für eine Skateanlage liegt in Senden südwestlich des Bürgerparkes und südlich des Joseph-Haydn-Gymnasiums. Die Planfläche umfasst ca. 1,6 ha, davon wird die eigentliche Eingriffsfläche für die Skateanlage nur ca. 0,075 ha betragen.

Der potenzielle Wirkraum wird durch starke Beschränkungen und Barrierewirkungen begrenzt. Nur im Westen reicht er in die Fläche zwischen Stever und Dümmer, die im Norden und Süden den Wirkraum begrenzen. Im Süden schließen sich Kanal und Bebauung an, im Osten liegt Schulgelände und Park.

Um potenzielle Randeffekte abzudecken, wurden die direkt anliegenden Parkflächen jenseits der Stever im Norden und Nordwesten sowie östlich der Planfläche mit in den Untersuchungsraum einbezogen (s.u.).

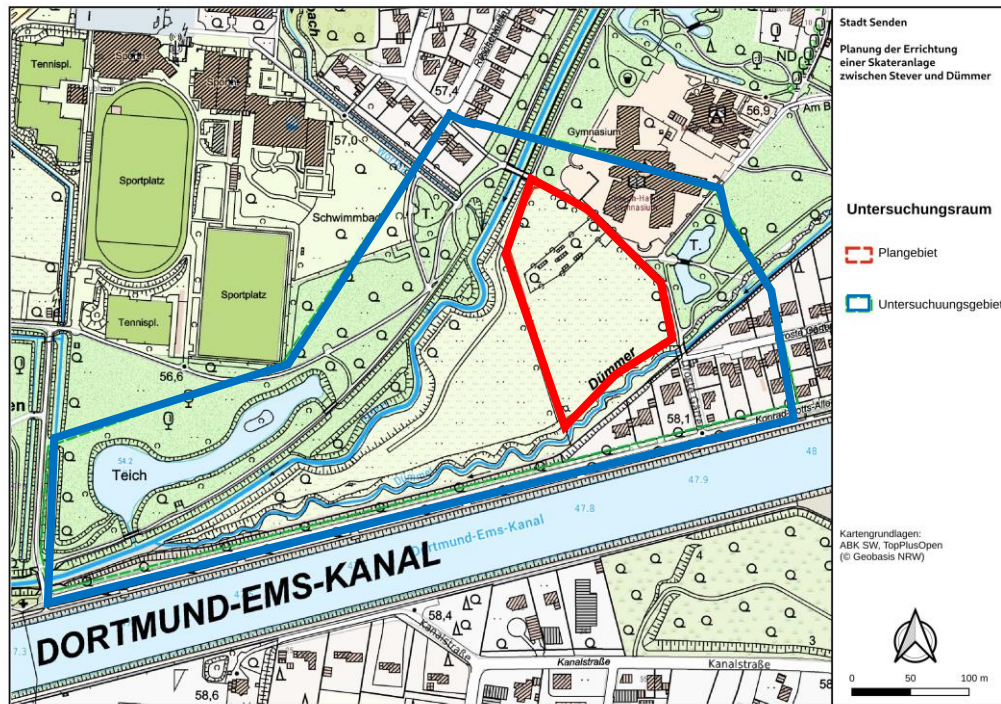


Abb. 2: Abgrenzung des Plangebietes (rot umrandet) und des Untersuchungsraumes (blau umrandet) in Senden (Quelle: ABK, SW, TopPlusOpen 2023 GEObasis NRW)

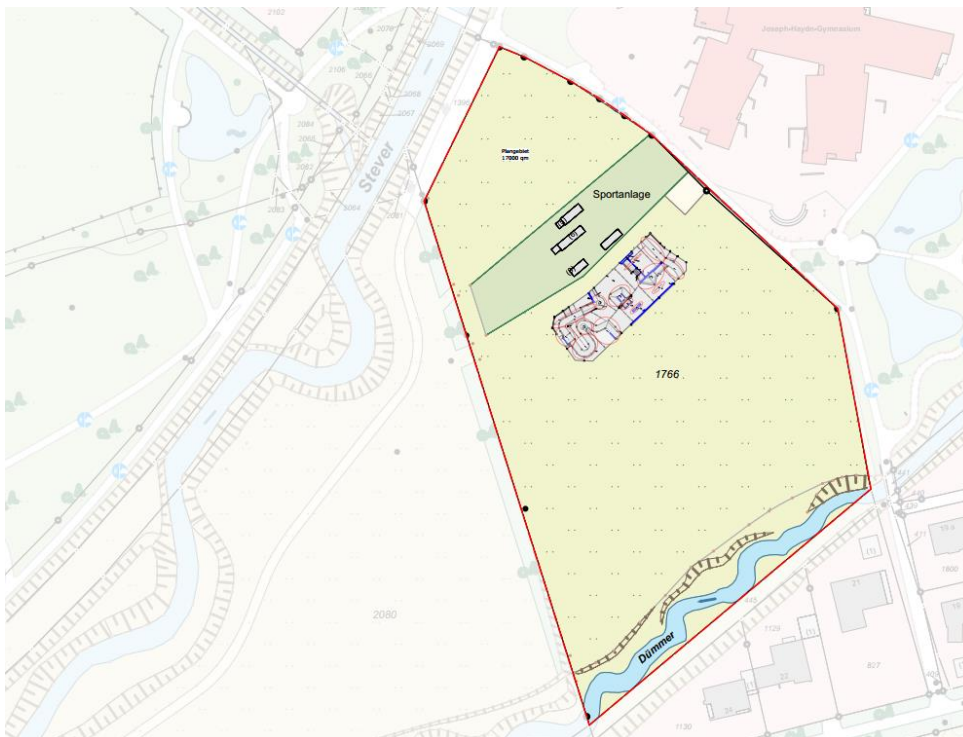


Abb. 3: Planfläche in Senden (Quelle: Konzeptplan DSGN CONCEPTS UG, Münster 2021)

3 Ergebnis der ersten Stufe der ASP

Die Fläche stellt ein Offenland-Trittsteinbiotop zwischen Wohnflächen, Parkflächen, Wald und Gehölzen sowie den angrenzenden teils renaturierten Fließgewässern dar.

Es ist für 4 Vogelarten des Offenlandes, 4 gehölzgebundene Kleinvogelarten, 4 Taggreifvögel und 4 Nachtgreifvögel ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG möglich, sodass eine Durchführung der Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II einschließlich einer Kartierung der Brutvögel für die Saison 2023 notwendig wurde.

4 Kartierung der Brutvögel

4.1 Methodik

Die Erfassung der Brutvögel und die Auswertung der Daten orientiert sich an Empfehlungen, wie sie z.B. bei JÖBGES & WEISS (1996), SÜDBECK ET AL. (2005) und MULNV & FÖA (2021) erläutert wird.

Da sich die Aktivitäten der einzelnen Vogelarten im Verlauf des Frühjahres sehr unterschiedlich gestalten, müssen die Begehungstermine über die Brutsaison hinweg zwischen Anfang März und Mitte Juli durchgeführt werden. Viele Jahresvögel balzen und brüten frühzeitig, während eine Reihe von Zugvögeln erst im Mai im Brutgebiet eintreffen.

Insgesamt sechs Exkursionen erfolgten in den Morgenstunden zwischen Sonnenaufgang und 9:00 Uhr, zwei weitere in der Abenddämmerung bzw. den Nachtstunden, um potentiell vorkommende Arten mit Aktivitätsmaximum zu dieser Tageszeit gezielt zu erfassen. Nach Einbruch der Dunkelheit wurden Klangattrappen zum Nachweis von Eulenarten abgespielt.

Tab.1: Exkursionstermine Avifauna 2023:

Datum	Uhrzeit	Temperatur [°C]	Bewölkungsgrad	Windstärke [Bft]
2.3.2023	20:40 - 22:30	1 - 0	7/8 - 6/8	1 - 2
30.3.2023	6:30 - 8:20	12 - 12	8/8 - 7/8	1 - 2
15.4.2023	6:20 - 8:30	3 - 5	8/8 - 8/8	1 - 2
25.4.2023	21:35 - 23:15	5 - 4	0/8 - 0/8	1 - 2
2.5.2023	5:45 - 7:30	9 - 8	8/8 - 8/8	1 - 2
21.5.2023	5:30 - 8:40	11 - 12	8/8 - 8/8	1 - 2
9.6.2023	5:10 - 7:30	13 - 16	2/8 - 1/8	1 - 2
24.6.2023	5:05 - 7:45	13 - 17	4/8 - 2/8	1 - 2

Im Gelände wurden von allen Vögeln Sichtbeobachtungen und artspezifische Verhaltensweisen erfasst. Diese Registrierungen wurden in Karten punktgenau verzeichnet, wobei besonders revieranzeigende Merkmale von Interesse waren. Hierzu zählen singende Männchen, Revierkämpfe, nistmaterial- oder futtertragende Altvögel, bettelnde oder flügge Jungvögel.

Die in der Geländearbeit gewonnenen Registrierungen werden von den sogenannten Tageskarten auf Artkarten übertragen. Bei der Zusammenstellung der Einträge ergeben sich gegebenenfalls gruppierte Registrierungen worüber sich die sogenannten Papierreviere abgrenzen lassen.

Diese Auswertung wird in einer Karte mittels Punktsymbolen zusammengefasst. Diese Punkte geben den vermuteten Revierschwerpunkt wieder. Sie bilden in der Regel nicht den Niststandort eines Brutpaares ab. Dieser kann durchaus auch außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen.

Die Bewertung der Geländebefunde und die Einstufung der Brutvogelarten basiert auf den EOAC-Kriterien (HAGEMEIJER & BLAIR 1997), wie sie bei SÜDBECK ET. AL. (2005) dokumentiert werden. Für die Bewertung des Brutvogelstatus sind u. a. folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Wertungsgrenze: Beobachtungen müssen innerhalb vorgegebener artspezifischer Datums-
grenzen liegen (SÜDBECK ET AL. 2005). Damit kann eine Abgrenzung gegenüber
durchziehenden Tieren vorgenommen werden.
- Verhalten: Nicht alle brütenden Vögel zeigen regelmäßig eindeutiges Revierverhalten. Bei
einigen Arten reicht die Anwesenheit von Einzeltieren oder Paaren zur Bewertung aus.
- Anzahl der Feststellungen: Es müssen in der Regel zwei Beobachtungen einer Art vorliegen
um Durchzügler ausschließen zu können. Bei heimlichen Arten wird eine Feststellung als
ausreichend angesehen.

Damit ergeben sich folgende Kategorien für den Brutvogelstatus SÜDBECK ET AL. (2005):

- **Brutzeitfeststellung (BZ):** Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat, singendes
Männchen im potentiellen Bruthabitat,
- **Brutverdacht (BV):** Paar zur Brutzeit im Bruthabitat, Revierverhalten an mindestens zwei
Tagen, Balzverhalten, Aufsuchen eines potentiellen Neststandortes, Nest- oder Höhlenbau, u.a.
- **Brutnachweis (BN):** Verleiten, Fund von Nest, Eischalen oder Jungtieren, futtertragende
Altvögel, u.a.

Zum Brutvogelbestand eines Gebietes zählen nur die Vogelarten der Kategorien Brutverdacht und
Brutnachweis.

Vogelarten, welche nicht die definierten Brutvogelkriterien erfüllen, werden wie folgt differenziert:

- **Gastvögel (G):** Vogelarten, die mit Sicherheit oder hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb des
Untersuchungsgebietes brüten und dieses zur Nahrungssuche aufsuchen.
- **Durchzügler (D):** Vogelarten, die während des Zuges eine Rast einlegen und dabei
eventuell Nahrung aufnehmen.

Die Namen der Vögel orientieren sich nach den Angaben bei BARTHEL & HELBIG (2005).

4.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet und dessen näherem Umfeld konnten insgesamt 42 Vogelarten registriert wer-
den (Tab.2). Gemäß den verwendeten Kriterien zählen 28 Arten mit dem Status Brutverdacht oder
Brutnachweis zum Brutbestand, weitere 5 Arten wurden zur Brutzeit festgestellt. Als Nahrungsgäste
werden 7 Vogelarten klassifiziert. Weitere 2 Arten sind als Durchzügler anzusehen oder überflogen das
Gebiet. Alle registrierten Vogelarten besitzen gemäß des Bundesnaturschutzgesetzes und der Bundes-
artenschutzverordnung den Schutzstatus „besonders geschützt“ (D 2005, 2009). Darüber hinaus unter-
liegen die Arten Eisvogel, Teichhuhn und Turmfalke dem Schutzstatus „streng geschützt“.

Aus der Gruppe der von der LANUV festgelegten planungsrelevanten Arten konnten insgesamt
9 Vertreter ermittelt werden. Es handelt sich um Eisvogel, Graureiher, Kormoran, Kuckuck, Mehl-
schwalbe, Rauchschwalbe, Star, Turmfalke und Wiesenpieper. Die Nahrungsgäste Kormoran,
Graureiher und Turmfalke und der Durchzügler Wiesenpieper waren im LANUV-Kataster des
Messtischblatt-Quadranten bisher nicht nachgewiesen (rot in Tab.2 gekennzeichnet).

Tab.2: nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsraum

Status: BN - Brutnachweis, BV - Brutverdacht, BZ - Brutzeitfeststellung, NG - Nahrungsgast, D - Durchzügler,
 Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt (D 2005, 2009),
 RL - Rote Liste, D – Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), NRW – Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016)
 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * - ungefährdet, ne - nicht einheimische Brutvogelart
 S: von Naturschutzmaßnahmen abhängig; PRA - Planungsrelevante Vogelart in NRW

Name	Wissensch. Name	Status	Schutz	RL D	RL NRW	S	PRA
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	§	*	*	.	.
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	§	*	V	.	.
Bläuhuhn	<i>Fulica atra</i>	BN	§	*	*	.	.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	§	*	*	.	.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	§	*	*	.	.
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	NG	§	*	*	.	.
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	BN	§	*	*	.	.

Tab.2 (Forts.): nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsraum

Status: BN - Brutnachweis, BV - Brutverdacht, BZ - Brutzeitfeststellung, NG - Nahrungsgast, D - Durchzügler,
 Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt (D 2005, 2009),
 RL - Rote Liste, D – Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), NRW – Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016)
 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * - ungefährdet, ne - nicht einheimische Brutvogelart
 S: von Naturschutzmaßnahmen abhängig; PRA - Planungsrelevante Vogelart in NRW

Name	Wissensch. Name	Status	Schutz	RL D	RL NRW	S	PRA
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BZ	§	*	*	.	.
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BV	§§	*	*	.	x
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	§	*	*	.	.
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	§	*	*	.	.
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	BV	§	*	*	.	.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BZ	§	*	*	.	.
Gaugans	<i>Anser anser</i>	NG	§	*	*	.	.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	§	*	*	.	x
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	§	*	*	.	.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BZ	§	*	*	.	.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	§	*	*	.	.
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	§	*	V	.	.
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	§	*	*	.	.
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV	§	*	*	.	.
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	BN	§	ne	ne	.	.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	§	*	*	.	.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	§	*	*	.	.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	§	*	*	.	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BZ	§	3	2	.	x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	§	3	3	S	x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	§	*	*	.	.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BZ	§	*	*	.	.
Rauchschnalze	<i>Hirundo rustica</i>	NG	§	V	3	.	x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	§	*	*	.	.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	§	*	*	.	.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	§	*	*	.	.
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	§	3	3	.	x
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BN	§	*	*	.	.
Sumpfschnalze	<i>Parus palustris</i>	BV	§	*	*	.	.
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BN	§§	V	V	.	.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	§§	*	V	.	x
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	D	§	*	*	.	.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	D	§	2	2	S	x
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	§	*	*	.	.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	§	*	*	.	.

Der Großteil des Artenspektrums des Untersuchungsgebietes wird von ubiquitären Arten eingenommen, die allesamt noch als häufige oder weit verbreitete Arten der Kulturlandschaft und der Siedlungsbereiche gelten. Einige der beobachteten Vogelarten brüten außerhalb des abgegrenzten Untersuchungsgebietes und nutzen dieses zur Nahrungssuche. Hierzu zählen z. B. Graugans, Graureiher, Kormoran oder Turmfalke.

Eine große Gruppe von Arten ist an unterschiedlich ausgeprägte Baumbestände gebunden. Diese Vogelarten können ein breites Spektrum an Waldtypen besiedeln, sind aber meist auch in der Lage stadtrandnahe Wälder, Baumstreifen, Parks oder Gärten als Brutplatz anzunehmen. Hierzu zählen Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Elster, Grünspecht, Hohltaube, Star, Singdrossel oder Rotkehlchen.

Eine weitere Gruppe von Vogelarten weist eine engere Bindung an strukturelle Merkmale im Waldaufbau mit Ausbildung von Baum-, Strauch- und Krautschicht auf. Exemplarisch sind dies Gartenbaumläufer, Goldammer, Heckenbraunelle oder Mönchsgrasmücke.

Auffallend ist der hohe Anteil an Vogelarten, die eine unterschiedlich starke Bindung an Still- oder Fließgewässer aufweisen. Hierzu zählen Blässhuhn, Teichhuhn, Eisvogel, Gebirgsstelze, Graureiher, Kanadagans, Kormoran und Stockente.

Die Vogelarten mit dem Status Brutzeitfeststellung wurden meist nur selten beobachtet und es liegen keine Beobachtungen von Fortpflanzungsaktivitäten vor. Sie brüten wahrscheinlich weiter entfernt und außerhalb des Untersuchungsraums.

Als bemerkenswerte Nahrungsgäste wurden Kormoran, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Turmfalke beobachtet. Trotz Einsatzes von Klangattrappen wurden bei den abendlichen Begehungen keine Eulenarten registriert.

Tab. 3: Nachgewiesene planungsrelevante Brutvogelarten mit Angaben zu ihrem Status sowie den Schutz- und Gefährdungskategorien

Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitfeststellung, NG = Nahrungsgast, D = Durchzügler
 Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt (D 2005, 2009)
 RL D: Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020), RL NW: Rote Liste Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016)
 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, S = von Naturschutzmaßnahmen abhängig,
 EHZ ATL = Erhaltungszustand in atlantischer Region (LANUV 2023):
 G = Günstig, U = Ungünstig, S = Schlecht, (-) = sich verschlechternd, (+) = sich verbessernd
 Bestand 2009 in NRW: Reviere / Paare (GRÜNEBERG et al. 2013)
 Rot = im Messtischblatt des Quadranten im Kataster des LANUV für die angegebenen Biotoptypen nicht nachgewiesen

Name	Status	Schutz	RL D	RL NW	S	EHZ ATL	Bestand 2009
Eisvogel	BV	§§	*	*	.	G	1.000 - 1.800
Graureiher	NG	§	*	*	.	G	2.000 – 2.700
Kormoran	NG	§	*	*	.	G	843 - 1.010
Kuckuck	BZ	§	3	2	.	U (-)	2.400 -3.700
Mehlschwalbe	NG	§	3	3	x	U	36.000 – 68.000
Rauchschwalbe	NG	§	V	3	.	U	47.000 - 90.000
Star	BN	§	3	3	.	U	155.000 - 200.000
Turmfalke	NG	§§	*	V	.	G	5.000 - 7.000
Wiesenpieper	D	§	2	2	x	S	2.200 – 3.500

Für den Eisvogel gilt ein Brutverdacht im Wirkraum in den renaturierten Gewässerabschnitten. Der Star brütet sicher westlich außerhalb des Wirkraums, im Wirkraum wurde er nur zur Brutzeit festgestellt.

Der Kuckuck wurde lediglich einmal rufend registriert, was eine Zuordnung zur Kategorie Brutzeitfeststellung zur Folge hat. Als Gastvögel, die mit Sicherheit oder sehr wahrscheinlich außerhalb des Untersuchungsraumes brüten und hier temporär auf Nahrungssuche sind, gelten Graureiher, Kormoran, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Turmfalke. Auf dem Durchzug konnte der Wiesenpieper auf den Grünlandflächen zwischen Stever und Dümmer gesichtet werden.

Die Nachweise der planungsrelevanten Vogelarten sind in Abb.4 kartographisch dargestellt

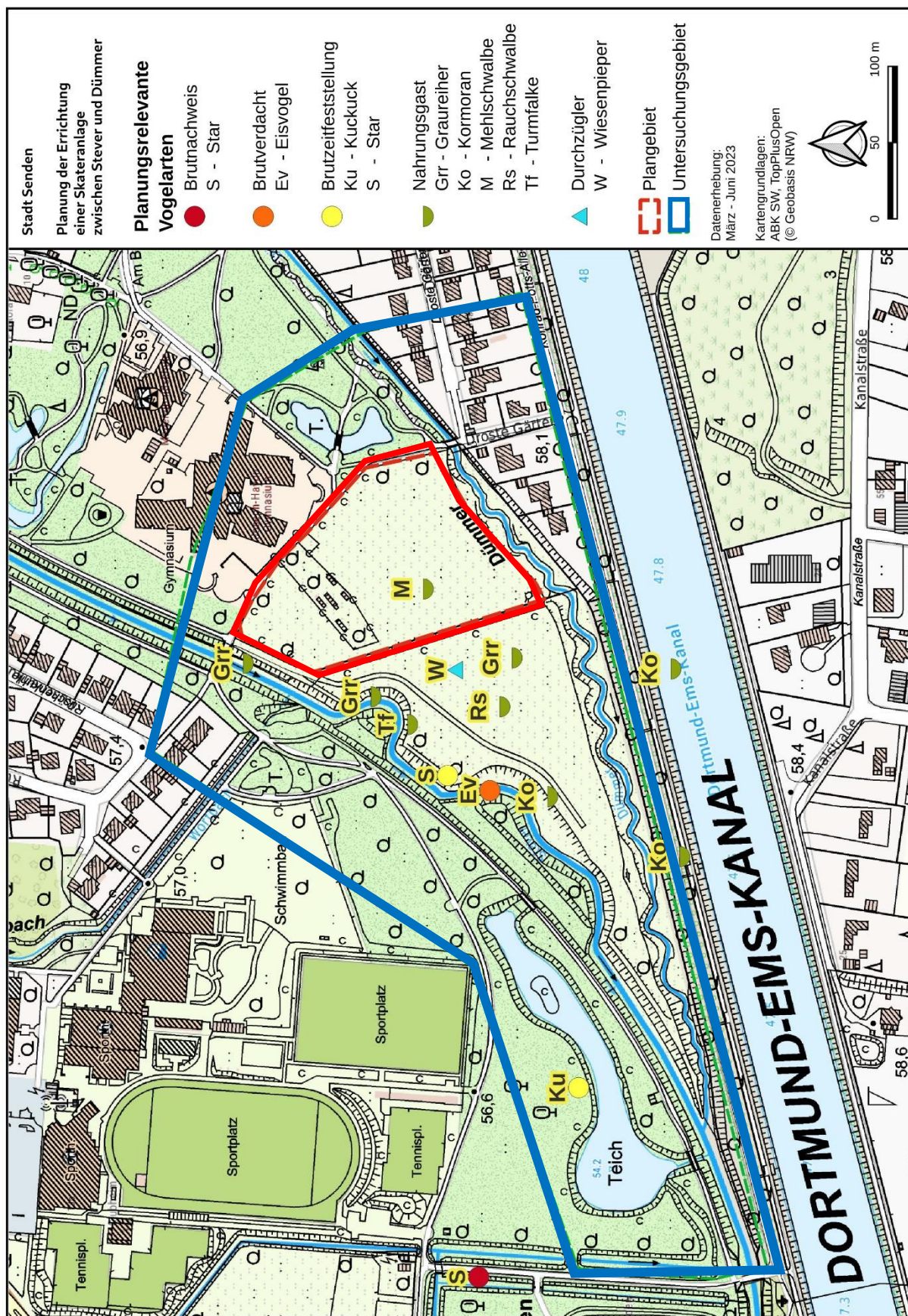


Abb.4: Planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsraum und angrenzend

5 Artenschutzrechtliche Einzelprüfung

Habitatansprüche, Bestandssituation und Beeinträchtigung der planungsrelevanten Arten durch die Planung sowie Maßnahmen zu deren Vermeidung

5.1 Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Der Eisvogel besiedelt ganzjährig kleinfischreiche Still- und Fließgewässer. Voraussetzung für den Nahrungserwerb sind Gewässer ohne starke Wassertrübung sowie geeignete Ansitzwarten. Die Brutröhren werden in senkrechte Steilwände aus Lehm oder Sand (Uferabbrüche, Wurzelteller, Steilwände von Sand- und Kiesgruben) gegraben. Die Brutplätze befinden sich oft in Gewässernähe, können aber bis zu mehrere hundert Meter vom nächsten Gewässer entfernt sein. Zum Brutrevier werden Gewässerstrecken von mehreren hundert bis 2500 m an kleineren und 4-7 km an größeren Fließgewässern gerechnet (LANUV 2023, Grüneberg et al. 2013).

In Nordrhein-Westfalen ist der Eisvogel in allen Naturräumen weit verbreitet. Geringere Bestandsdichten oder Verbreitungslücken befinden sich in den höheren Mittelgebirgslagen oder in Landschaften ohne geeignete Gewässer. Durch Maßnahmen zur Fließgewässerrenaturierung und Gewässerreinigung haben sich die Bestände in den letzten Jahrzehnten erholt. Die Überlebenswahrscheinlichkeit im Winter hängt von der Anzahl der Frosttage mit weitgehend zugefrorenen Gewässern ab.

Die Bestandssituation hat sich in den letzten Dekaden deutlich verbessert, so dass der Eisvogel seit 2008 nicht mehr als gefährdete Brutvogelart gelistet wird.

Vorkommen: Beobachtungen von einzelnen Exemplaren des Eisvogels gelangen am 30.3. an der Stever (Flug), am 2.5. am Dortmund-Ems-Kanal (Sitzwarte) und am 24.6.23 an dem großen Parkeich (Sitzwarte).

Betroffenheit*: Es ist anzunehmen, dass der Wirkraum zu einem größeren Revier gehört.

Ziel: Um Verdrängungseffekten entgegenzuwirken, sollte eine Biotopoptimierung im nahegelegenen Umfeld des Plangebietes gesichert werden.

Maßnahmen: Sicherung von potenziellen Brutstätten durch Abstechen von Böschungen (G3.2): In den bereits renaturierten Gewässerabschnitten wird mit einem Pflegeplan sichergestellt, dass dort angelegte Steilwände als Brutmöglichkeiten erhalten bleiben und bei Bedarf erneut künstlich abgestochen bzw. optimiert werden.

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.2 Graureiher (*Ardea cinerea*)

Der Graureiher kann in Nordrhein-Westfalen ganzjährig beobachtet werden. Er besiedelt praktisch alle Lebensräume der Kulturlandschaft mit offenen, frischen bis feuchten Agrarflächen und Gewässern. Graureiher brüten in Kolonien. Sie bauen ihre Nester im Geäst von Nadel- oder Laubbäumen.

Die Graureiher erbeuten Fische an stehenden oder fließenden Gewässern, sofern die Uferzonen nicht völlig zugewachsen sind. Auch aus kleinen Wasserbassins der Gärten werden Zierfische gefressen. Im Bereich von Grünland- oder Brachflächen sowie Äckern werden vor allem Mäuse erbeutet.

In Nordrhein-Westfalen tritt der Graureiher in allen Naturräumen auf, im Bergland ist er aber nur wenig verbreitet. Durch Bejagung und strenge Winter ging der Brutbestand in den 1960er Jahren auf ca. 50 Brutpaare zurück. Der Gesamtbestand wird für 2015 mit 2000 Brutpaaren angegeben, die sich auf etwa 180 Kolonien mit mehr als 5 Paaren verteilen (LANUV 2023).

Vorkommen: Einzelne Exemplare des Graureihers konnten bei der Nahrungssuche an der Stever und auf den Grünlandflächen zwischen Stever und Dümmer beobachtet werden.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

** Allgemeine Vorbedingungen:*

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.3 Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Der Kormoran brütet im Binnenland in Kolonien auf Bäumen, die an Gewässerufeln oder Inseln stehen. Dabei werden vor allem Rhein, Ruhr und Lippe besiedelt. Die Nahrungssuche erfolgt opportunistisch in fischreichen Binnengewässern.

Durch sehr starke Bejagung und Belastung mit Umweltchemikalien wurden die Bestände extrem dezimiert. Etwa 1980 waren in Westdeutschland nur noch einige Hundert Brutpaare vorhanden. Nach Einstellung der Jagd brütet die Art seit 1986 wieder in Nordrhein-Westfalen. Mittlerweile wird der Brutbestand in NRW für das Jahr 2015 auf ca. 1.000 bis 1.200 Brutpaare geschätzt. Diese verteilen sich auf etwa 30 Kolonien mit mehr als 5 Paaren (LANUV 2023).

Vorkommen: Ein Exemplar des Kormorans konnte beim Flug entlang des Dortmund-Ems-Kanals gesichtet werden. Je ein weiteres Tier wurde auf Gehölzen sitzend an der Stever und am Dortmund-Ems-Kanal beobachtet.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.4 Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Der Kuckuck kann in vielen Lebensräumen angetroffen werden, vor allem in Parklandschaften, Heide- und Moorebenen, lichten Wäldern sowie an Siedlungsrändern und auf Industriebrachen. Die Entfernungen zwischen den einzelnen Rufplätzen betragen mehrere Kilometer. Das Weibchen legt jeweils ein Ei in ein artfremdes Nest von Singvogelarten. Bevorzugte Wirte sind Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Neuntöter, Heckenbraunelle, Rotkehlchen sowie verschiedene Grasmücken- und Pieperarten. Nach der Rückkehr aus den Überwinterungsgebieten erfolgt die Ablage der Eier zwischen Mai und Juli. Der geschlüpfte Kuckuck wirft die Eier und Jungtiere der Wirtsvogelart aus dem Nest und wird von seinen Wirtseltern aufgezogen. Spätestens im September sind die letzten Jungen flügge. Erwachsene Tiere ernähren sich vor allem von Schmetterlingsraupen und anderen Insekten (LANUV 2023).

In Nordrhein-Westfalen ist der Kuckuck in allen Naturräumen weit verbreitet, kommt aber nur in geringer Siedlungsdichte vor. Die Brutvorkommen sind seit einigen Jahrzehnten großräumig rückläufig, so dass sich im Bergland mittlerweile deutliche Verbreitungslücken zeigen. Der Gesamtbestand wird aktuell auf weniger als 3.500 Brutpaare geschätzt (LANUV 2023). In NRW ist der Kuckuck in seinem Bestand stark gefährdet. Der Erhaltungszustand in der atlantischen Region wird als ungünstig und sich verschlechternd eingestuft (LANUV 2023).

Vorkommen: Am 21.5. konnte einmalig nördlich des großen Parkteiches der Ruf des Kuckucks zur Brutzeit vernommen werden.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.5 Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*)

Als Kulturfolger siedelt die Mehlschwalbe in Dörfern, Städten und an Einzelgehöften. Die Lehmnesten werden meist unter Vorsprüngen von unterschiedlichen Bauwerken angeklebt. In der Umgebung befinden sich oft gut strukturierte offene Grünlandflächen und lehmige Uferbereiche oder Pfützen.

Die Mehlschwalbe gilt in NRW als gefährdete Art. Die Ursachen hierfür liegen im Verlust von Brutkolonien durch Zerstörung der Nester durch Fassadenreinigung, Renovierungsarbeiten oder moderne Bauweisen, der Befestigung und Asphaltierung von unbefestigten Wegen und Plätzen (Verlust von Lehmpfützen und Schlammstellen) sowie der Nutzungsintensivierung von bislang extensiv genutzten Grünlandflächen (LANUV 2023).

Vorkommen: Mindestens 11 Individuen der Mehlschwalbe waren bei der Nahrungssuche über den Grünlandflächen zwischen Stever und Dümmer einschließlich des Plangebietes am 24.6. zu beobachten.

Betroffenheit*: Es ist anzunehmen, dass der Wirkraum zumindest als bedeutsames Nahrungsrevier gilt.

Ziel: Biotopoptimierung im Wirkraum zur Sicherung eines lokal bedeutsamen Vorkommens.

Maßnahmen: Anbringen von Kunstnestern (Av1.1).

Die Mehlschwalbe brütet meistens in selbst angefertigten Nestern an Gebäudewänden. V. a. bei Mangel an Baumaterial können Engpässe bei der Herstellung der Nester auftreten. Durch die Maßnahme werden der Mehlschwalbe artspezifische Nisthilfen angeboten.

LANUV-Orientierungswerte: Bei Betroffenheit von 1-10 Paaren werden pro Paar 2 artspezifisch geeignete Nistkästen angeboten (Fachhandel, Anleitung zum Eigenbau bei MENZEL 1996, S. 133). Bei > 10 Paaren werden rechnerisch 1,5 Nistkästen pro Paar angeboten, mind. jedoch 20.

Mehlschwalben sind gesellig, daher keine einzelnen Nester anbringen, sondern mind. 6-10 zusammen (RUGE 1989, S. 83).

Anbringungshöhe der Nisthilfen > (3) 4 m.

Falls keine geeigneten Hauswände zur Verfügung stehen, können sog. „Schwalbenhäuser“ angeboten werden (LBV 2008, NABU Wettenberg o. J., www.schwalbenschutz.de)

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.6 Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)

Die Rauchschwalbe kann als Kulturfolger bezeichnet werden. Sie brütet in Dörfern und in Randbereichen von Städten, wobei die größten Dichten im Bereich von Einzelgehöften und in landwirtschaftlich geprägten Ortschaften liegen. Für die Anlage der Nester sind offene Viehställe und Scheunen von großer Bedeutung. Im Umfeld der Niststandorte befinden sich oft reich strukturierte Feldfluren, Grünlandflächen und Gewässer.

In Nordrhein-Westfalen ist die Rauchschwalbe in allen Naturräumen nahezu flächendeckend verbreitet. In den letzten Jahrzehnten sind die Brutbestände durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächennutzung und eine fortschreitende Modernisierung und Aufgabe der Höfe stark zurückgegangen. Die Art wird daher in der Roten Liste des Landes NRW als bestandsgefährdet eingestuft.

Vorkommen: Am 24. Juni konnten bis zu vier Rauchschwalben über den Grünlandflächen zwischen Stever und Dümmer einschließlich des Plangebietes bei der Nahrungssuche gesichtet werden.

Betroffenheit*: Es ist anzunehmen, dass der Wirkraum zumindest als Nahrungsrevier gilt.

Ziel: Biotopoptimierung im Wirkraum zur Sicherung eines lokalen Vorkommens.

Maßnahmen: Anbringen von Kunstnestern (Av1.1).

Die Rauchschwalbe brütet meistens in selbst angefertigten Nestern an Gebäudewänden. V. a. bei Mangel an Baumaterial können Engpässe bei der Herstellung der Nester auftreten. Durch die Maßnahme werden der Rauchschwalbe artspezifische Nisthilfen angeboten.

LANUV-Orientierungswerte: Bei Betroffenheit von 1-10 Paaren werden pro Paar 2 artspezifisch geeignete Nistkästen angeboten (Typ: offene Halbschalen von etwa 16 cm Durchmesser). Bei > 10 Paaren werden rechnerisch 1,5 Nistkästen pro Paar angeboten.

Alternativ zum Nistkasten: ein Brett von ca. 12 x 12 cm Durchmesser als Nistsims). Sofern möglich, können auch Nistnischen in Wänden angelegt werden.

Anbringen der Kunstnester in Deckennähe des Raumes (Raumhöhe > 2 m). Abstand der Oberkante zur Decke ca. 5-10 cm (bei Brettern ca. 10-15 cm unterhalb der Decke (RUGE 1989, VON HIRSCHHEYDT 2004).

Rauchschwalben sind keine Koloniebrüter i. e. S. wie Mehl- oder Uferschwalbe. In großen Räumen, die mehrere Brutpaare beherbergen können, sollten die Nisthilfen deshalb möglichst weit auseinander liegen (mehrere Meter) und so verteilt werden, dass zwischen den Nestern kein Sichtkontakt besteht (FUJITA & HIGUCHI 2011; ohne Sichtkontakt auch lt; 1 m). Konflikte zwischen Paaren lassen sich verringern, wenn nicht alle Vögel die gleiche Einflugöffnung benutzen müssen (VON HIRSCHHEYDT 2004).

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.7 Star (*Sturnus vulgaris*)

In Nordrhein-Westfalen kommt der Star als Brutvogel von den Niederungen bis in montane Regionen vor. Er tritt auch als regelmäßiger Durchzügler und Gastvogel auf.

Der Star besiedelt eine Vielzahl von Lebensräumen. Als Höhlenbrüter benötigt er Gebiete mit einem ausreichenden Angebot an ausgefaulten Astlöchern, Spechthöhlen und angrenzenden offenen Grünlandflächen zur Nahrungssuche. Der Star kann als Charaktervogel von mit Rindern beweideten, halboffenen Landschaften und feuchten Grasländern angesehen werden. Als Kulturfolger werden von der Art auch künstliche Nisthilfen angenommen. Die Art brütet häufig an Waldrändern oder auch im Siedlungsbereich, wo unterschiedliche Höhlentypen, Nischen und Spalten an Gebäuden besiedelt werden (LANUV 2021).

Der Star ist in Nordrhein-Westfalen durch die Zerstörung von potentiellen Niststandorten (z.B. Fassadenreinigung, Renovierungsarbeiten, Beseitigung alter höhlenreiche Bäume) sowie die Nutzungsintensivierung bislang extensiv genutzter, Brutplatznaher Grünlandflächen (synthetische Düngemittel, Pflanzenschutzmittel) in seinem Bestand gefährdet.

Vorkommen: Mehrere Exemplare des Stars wurden im Bereich des Schlossgartens beobachtet. In einer alten Platane an der Schlossgräfte konnte eine besetzte Bruthöhle entdeckt werden. Die Fütterung eines Jungtieres wurde beobachtet. Vermutlich brüten im Schlosspark noch weitere Paare des Stars. Eine weitere Beobachtung der Art gelang an der Stever.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

** Allgemeine Vorbedingungen:*

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.8 Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Der Turmfalke lebt in offenen bis halboffenen Landschaften mit einem Angebot an Nistplätzen in Form von Gehölzen, Baumgruppen, Waldrändern oder hohen Gebäuden. Auch geeignete Nistkästen werden angenommen. Bejagt werden Kleinsäuger, Kleinvögel und Insekten. Die Art tritt zunehmend als Kulturfollower auch im Siedlungsraum auf.

Die Vorkommen des Turmfalken werden durch Verlust oder Störungen an potentiellen Brutplätzen (Felsen, hohe Gebäude, Baumnester) und ferner durch den Rückgang oder die Entwertung von kleinsäugerreichen Nahrungshabitaten (Grünlandflächen, Brachen, Saumstrukturen, Hecken) beeinträchtigt. Die Greifvogelart ist auf der Vorwarnliste vermerkt (LANUV 2023).

Vorkommen: Ein Exemplar des Turmfalken konnte bei der Nahrungssuche am 24.6. auf einer Ansitzwarte an der Stever beobachtet werden. Nach einiger Zeit flog der Turmfalke in südlicher Richtung aus dem Gebiet.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

** Allgemeine Vorbedingungen:*

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

5.9 Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Der Wiesenpieper bewohnt gehölzarme, offene und oft feuchte Grünländer, Heiden und Moore. Ferner werden Brachen, Kahlschläge, Dämme, Böschungen und Halden besiedelt.

Seit den 1990er Jahren hat sich der Bestand in NRW praktisch halbiert. Daher ist der Wiesenpieper hier als stark gefährdete Brutvogelart klassifiziert. Die Ursachen der drastischen Bestandsrückgänge liegen im Verlust von geeigneten Biotopen, Eutrophierung, Pestizideinsatz und dem Rückgang an Insektenbiomasse. Auch hohe Viehdichten, frühe und häufige Mahd sowie Beseitigung von vegetationsarmen Bodenbereichen führen zu einer Verringerung des Bruterfolgs (Grüneberg et al. 2013).

Vorkommen: Während des Durchzugs Mitte April konnte einmalig ein Exemplar bei der Nahrungssuche auf der großen Grünlandfläche zwischen Stever und Dümmer beobachtet werden.

Betroffenheit*: Es ist nicht von einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Art im Wirkraum auszugehen.

Ziel: Keines notwendig.

Maßnahmen: Keine notwendig.

* Allgemeine Vorbedingungen:

Die westlich angrenzende Fläche wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten.

6 Zusammenfassung

- Der Planungsbereich und sein Wirkraum bieten planungsrelevanten Arten Sekundärstrukturen für essentielle Brut- oder Nahrungsbiotope.
 - Die Lage als Rückzugsraum zwischen bebauten Gebieten und die Nachbarschaft schützenswerter und geschützter Biotope erfordern ebenfalls eine genauere Art-für-Art-Betrachtung und ggf. Umsetzung geeigneter Maßnahmen, um eine Auslösung der Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.
 - Für das Fachgutachten zur ASP Stufe 2 wurde für die Artengruppe Brutvögel eine Kartierung nach gegebenen Standards durchgeführt und hieraus deren tatsächliche Vorkommen ermittelt.
 - Es wurde im Einzelnen geprüft, ob ein Vorkommen in NRW planungsrelevanter Arten durch das Planvorhaben im Erhaltungszustand beeinträchtigt wurde.
 - Es lagen keine berechtigten Gründe für die Aufnahme weiterer, nicht planungsrelevanter Arten (z.B. regionale Bedeutsamkeit) vor.
 - Um ein Auslösen der Verbotstatbestände zu vermeiden, wurden für 3 Arten Maßnahmen passend zu den Ansprüchen der einzelnen potenziell betroffenen Arten entwickelt. Die Maßnahmen können sich überschneiden und werden im Paket umgesetzt.
- Mit Umsetzung dieser Maßnahmen ist aus artenschutzrechtlicher Sicht das Planvorhaben ohne relevante Auswirkungen.

- Es wird in der Begründung zum Flächennutzungsplan ein Hinweis zu allgemein gültigen Maßnahmen zum Artenschutz ausgesprochen, die Störungen verhindern und im Betrieb die allgemeine Licht- und Lärmemission vermindern sollen.
- Es werden artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für den Eisvogel und zwei Schwalbenarten durchgeführt.
- Die CEF-Maßnahmen müssen vor Beginn der Baumaßnahmen umgesetzt und funktionsfähig sein, sie werden im Rahmen von Wirksamkeitsprüfung und Monitoring kontrolliert.

7 Maßnahmen

Allgemein für alle Arten gültige Maßnahmen zum Artenschutz

Die westlich angrenzende Fläche bis zum Zufluss des Dümmer in die Stever wird durch umfangreiche Abgrenzung (z.B. mehrreihige Bepflanzung, u.a.) vor Freizeitnutzung geschützt und möglichst als extensive Offenlandfläche erhalten. Hierfür ist ein Pflegekonzept zu erstellen.

Optimierung eines Brutbiotops im Wirkraum für den Eisvogel

Potenzielle Brutstätten in den angrenzenden renaturierten Gewässerabschnitten sollten durch wiederkehrendes Abstechen von Böschungen (LANUV-Katalog G3.2) mit einem Pflegeplan sichergestellt werden, so dass dort angelegte Steilwände als Brutmöglichkeiten erhalten bleiben und bei Bedarf erneut künstlich abgestochen bzw. optimiert werden.

Entwicklung und Optimierung eines Brutbiotops im Wirkraum für Mehlschwalbe und Rauchschalbe

Die Mehlschwalbe und die Rauchschalbe brüten meistens in selbst angefertigten Nestern an Gebäudewänden. Durch die Maßnahme sollen der Mehlschwalbe und der Rauchschalbe art-spezifische Nisthilfen angeboten (LANUV-Katalog Av1.1).

Mehlschwalbe:

LANUV-Orientierungswerte: Bei Betroffenheit von 1-10 Paaren werden pro Paar 2 artspezifisch geeignete Nistkästen angeboten (Fachhandel, Anleitung zum Eigenbau bei MENZEL 1996, S. 133). Bei > 10 Paaren werden rechnerisch 1,5 Nistkästen pro Paar angeboten, mind. jedoch 20.

Mehlschwalben sind gesellig, daher keine einzelnen Nester anbringen, sondern mind. 6-10 zusammen (RUGE 1989, S. 83).

Anbringungshöhe der Nisthilfen > (3) 4 m.

Falls keine geeigneten Hauswände zur Verfügung stehen, können sog. „Schwalbenhäuser“ angeboten werden (LBV 2008, NABU Wettenberg o. J., www.schwalbenschutz.de)

Rauchschalbe:

LANUV-Orientierungswerte: Bei Betroffenheit von 1-10 Paaren werden pro Paar 2 artspezifisch geeignete Nistkästen angeboten (Typ: offene Halbschalen von etwa 16 cm Durchmesser). Bei > 10 Paaren werden rechnerisch 1,5 Nistkästen pro Paar angeboten.

Alternativ zum Nistkasten: ein Brett von ca. 12 x 12 cm Durchmesser als Nistsims). Sofern möglich, können auch Nistnischen in Wänden angelegt werden.

Anbringen der Kunstnester in Deckennähe des Raumes (Raumhöhe > 2 m). Abstand der Oberkante zur Decke ca. 5-10 cm (bei Brettern ca. 10-15 cm unterhalb der Decke (RUGE 1989, VON HIRSCHHEYDT 2004).

Rauchschalben sind keine Koloniebrüter i. e. S. wie Mehl- oder Uferschalbe. In großen Räumen, die mehrere Brutpaare beherbergen können, sollten die Nisthilfen deshalb möglichst weit auseinander liegen (mehrere Meter) und so verteilt werden, dass zwischen den Nestern kein Sichtkontakt besteht (FUJITA & HIGUCHI 2011; ohne Sichtkontakt auch lt; 1 m). Konflikte zwischen Paaren lassen sich verringern, wenn nicht alle Vögel die gleiche Einflugöffnung benutzen müssen (VON HIRSCHHEYDT 2004).

8 Literaturverzeichnis

- BARTHEL, P. H. (1993): Liste der Vögel Deutschlands.- J. Orn. 134: 113-135.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung.- 2. Aufl., Wiesbaden.
- BLAB, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen - Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm.- Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 18.
- BOYE, P. & MEINIG, H. (2004): Die Säugetiere (Mammalia) der FFH-Richtlinie. -In: Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie u. Verbreitung von Arten der FFH-RL in Deutschland, Bd. 2: Wirbeltiere.- Schriftenr. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 69 (2), 343–350.
- BRINKMANN, R. (1998): Fledermausschutz im Rahmen der Landschaftsplanung.- In: Fledermäuse – bedrohte Navigatoren der Nacht. Tagungsdokumentation des internationalen Fledermauskolloquiums am 26. / 27. Juni 1997. (= Beitr. der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden Württemberg, 26), 59–94.
- BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPENS, H.J.G.A., MÄSCHER, G. & U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8): 229–236.
- BROCKSIEPER, R. & WOIKE, M. (1999): Kriterien zur Auswahl der FFH- und Vogelschutzgebiete für das europäische Schutzgebietssystem „NATURA 2000“.- LÖBF-Mitt. 24 (2): 15-26.
- D (Bundesregierung Deutschland) (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 14.10.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 16. 2. 2005.- BGBl I 2005, 258 (896).
- D (Bundesregierung Deutschland) (2009): Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29.7.2009.- BGBl I S 2542.
- DIETZ, M., Helversen, O. & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franck-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- EU (Der Rat der Europäischen Gemeinschaft) (1979): Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (Vogelschutz-Richtlinie VS-RL) vom 02.04.1979.- ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, S. 1-18, zuletzt geändert durch Akte über den Beitritt der Tschechischen Republik, Estlands, Zyperns, Lettlands, Litauens, Ungarns, Maltas, Polens, Sloweniens und der Slowakei (2003).- ABl. EG Nr. L 236 v. 23.09.2003, S. 667.
- EU (Der Rat der Europäischen Gemeinschaft) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206, 7-50.
- EU (Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft) (2003): Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996, zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 1497/2003 vom 18. August 2003 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.- Amtsblatt der Europäischen Union L 215/3.
- FELDMANN, R., HUTTERER, R. & VIERHAUS, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen.- Schriftenr. der LÖBF 17: 307-324.
- GEBHARD, J. (1997): Fledermäuse.- Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen.- LÖBF-Mitt. 30 (1): 12-17.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen.- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW, Düsseldorf, 257 S.

-
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.- (= Naturschutz und Biologische Vielfalt 70, 1), Bonn, 231-256.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.- (= Naturschutz und Biologische Vielfalt 70, 1), Bonn, 259-288.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2023): Geschützte Arten in NRW – Listen für Artengruppen.- <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> (Stand: 24.8.2023).
- MAYWALD, A. & POTT, B. (1988): Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz.- Ravensburger Verlag.
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R., BENKE, H., BRINKMANN, R., HARBUSCH, C., HOFFMANN, D., LEITL, R., KNORRE, D. VON, KRAUSE, J., MERCK, T., NORITSCH, K., POTT-DÖRFER, B. & WEISHAAR, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.- (= Naturschutz und Biologische Vielfalt 70, 1), Bonn, 115-153.
- MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2016): **VV-Artenschutz**: Runderlass vom 06.06.2016: 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
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas, kennen - bestimmen - schützen.- Stuttgart.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30.11.2007.- Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDMANN, S.R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMAYER-LINDEN, K., SCHUBERT, W., DEWITZ, W. VON, JÖBGES, M. & WEISS, J. (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung.- Charadrius 44 (4): 137-230.
- WEISHAAR, M. (1992): Landschaftsbewertung anhand von Fledermausvorkommen.- Dendrocopos 19: 19-25.