

Anlage 3

**FFH-Verträglichkeitsstudie
gemäß § 34 BNatSchG Abs. 1
zum Bebauungsplan Nr. 148 /
59. Änderung des
Flächennutzungsplanes
„Gebiet westlich der Martin-Pauls-Straße
zwischen Störtebekerstraße
und Sandinger Weg“**

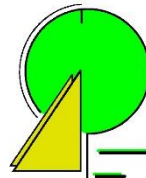
Stand: Juni 2018

**FFH-Verträglichkeitsstudie
gemäß § 34 BNatSchG Abs. 1
zum Bebauungsplan Nr. 148 /
59. Änderung des
Flächennutzungsplanes**

**„Gebiet westlich der Martin-Pauls-Straße
zwischen Störtebekerstraße
und Sandinger Weg“**

Verfasser:

**Diekmann •
Mosebach
& Partner**



**Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement**

*Oldenburger Straße 86 - 26180 Rastede
Telefon (0 44 02) 9116-30
Telefax (0 44 02) 9116-40
www.diekmann-mosebach.de
mail: info@diekmann-mosebach.de*

Vorhabenträger:

**Stadt Nordenham
Walther-Rathenau-Straße 25
26954 Nordenham**

Stand: Juni 2018

INHALTSÜBERSICHT

1.0	VORBEMERKUNGEN	1
1.1	Veranlassung / Aufgabenstellung	1
2.0	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	3
2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens	4
2.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	4
2.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	4
2.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	5
3.0	KUMULATIV ZU BETRACHTENDE PLÄNE UND PROJEKTE / VORBELASTUNG	6
4.0	BESCHREIBUNG DES NATURA 2000-GEBIETES	9
4.1	EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ (DE2416-431)	9
4.1.1	Schutz- und Erhaltungsziele	10
4.1.2	Weitere Arten im Standarddatenbogen	12
5.0	DATENLAGE	13
5.1	Erfassung der Brutvögel	13
5.2	Erfassung der Gastvögel	17
6.0	PRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE	19
6.1	Baubedingte Auswirkungen	20
6.2	Anlagebedingte Auswirkungen	21
6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	25
6.3.1	Beeinträchtigungen von wertbestimmenden Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Brut- und Gastvögel und nach Art. 4 Abs. 2 als Brut- und Gastvögel sowie von weiteren Vogelarten	29
6.3.2	Beeinträchtigungen von weiteren wertbestimmenden Vogelarten als Brut- und Gastvögel	30
7.0	ZUSAMMENFASSUNG	32
8.0	QUELLENVERZEICHNIS	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2018.	1
Abbildung 2: Lage der NATURA 2000-Gebiete in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2018.	2
Abbildung 3: Lage des EU-Vogelschutzgebietes V65 "Butjadingen" in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkartenserver Niedersachsen 2018.	3
Abbildung 4: Vorbelastung tags, überlagernd in blau = geplantes Gewerbegebiet; rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.	7
Abbildung 5: Luftbild mit Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Geolife.de 2018.	8
Abbildung 6: Vorbelastung durch vorhandene Gehölzstrukturen (unmaßstäblich).	9
Abbildung 7: Wertbestimmende Vogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V65 "Butjadingen"; Quelle: NLWKN	10
Abbildung 8: Verordnungskarte zum LSG "Butjadinger Marsch"; grün: Landschaftsschutzgebiet, orange: Röhrichtbestände; Quelle: Landkreis Wesermarsch 2018	12
Abbildung 9: Belastung durch vorhandene und geplante Gehölzstrukturen (unmaßstäblich).	22
Abbildung 10: Vorbelastung tags, überlagernd in blau = geplante Gewerbegebiet; Rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.	26
Abbildung 11: Gesamtbelastung tags, überlagernd in blau = geplantes Gewerbegebietsfläche, rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.	27

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Baubedingte Wirkfaktoren	4
Tabelle 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren	5
Tabelle 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	5
Tabelle 4: Liste der im Jahr 2016 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel.	14
Tabelle 5: Übersicht der 2016/17 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Wasser- und Watvögel. Angegeben sind die absoluten Individuensummen der auf der Basis von 20 Zählungen in dem Zeitraum vom 23.09.2016 bis 10.04.2017 erfassten Gastvögel, s. Text.	18
Tabelle 6: Effektdistanzen, Fluchtdistanzen, Störradius und kritische Schallpegel der gem. Standarddatenbogen des VSG „Butjadingen“ zu sichernde Vogelarten; rot = wertgebende Vogelarten, gelb = Vogelarten, die im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes, welches nahe dem geplanten Gewerbegebiet liegt, aufgrund der naturräumlichen Ausstattung nicht vorkommen (hier vor allem Arten, welche in Röhrichten vorkommen).	30

1.0 VORBEMERKUNGEN

1.1 Veranlassung / Aufgabenstellung

Die Stadt Nordenham beabsichtigt nördlich des Ortsteils Friedrich-August-Hütte die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine solche Erweiterung zu schaffen, erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 148.

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 148 „Gebiet westlich der Martin-Pauls-Straße zwischen Störtebeckerstraße und Sandinger Weg“ dargestellten Gewerbegebiete befinden sich an der Martin-Pauls-Straße und werden in nördlicher Richtung durch die Straßen „Sandinger Weg“ und „Grebswarder Weg“ begrenzt. Die konkrete Abgrenzung des Plangebietes zeigt nachfolgender Kartenausschnitt (s. Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2018.

Der Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplanes liegt ca. 75 m südlich des EU-Vogelschutzgebietes „Butjadingen“ (V65).

Aus diesem Grund bedarf es einer Prüfung, inwieweit sich das geplante Vorhaben auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes beeinträchtigend auswirken kann. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können auch von Plänen bzw. Projekten hervorgerufen werden, die sich außerhalb dieser Gebiete befinden, wenn aus diesen Plänen oder Projekten entsprechende Auswirkungen auf die Gebiete in ihre für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile resultieren. Diese maßgeblichen Bestandteile sind im vorliegenden Fall mehrere gemäß Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL) bzw. nach Artikel 4 Abs. 2 der EU-VRL wertbestimmende Vogelarten sowie sämtliche im Standarddatenbogen aufgeführten weiteren Vogelarten. Die Ermittlung eventueller Beeinträchtigungen

der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete bedarf somit einer eingehenden Prüfung.

Das Planungsbüro Diekmann • Mosebach & Partner, Rastede wurde beauftragt, die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V65 „Butjadingen“ gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zu untersuchen.

Neben dem Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ befinden sich in einer Entfernung von ca. 1 km das FFH-Gebiet 203 „Unterweser“ sowie in ca. 3,5 km Abstand das FFH-Gebiet 1 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“, welches gleichzeitig von dem EU-Vogelschutzgebiet V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ überlagert ist (s. Abbildung 2 und Abbildung 3).

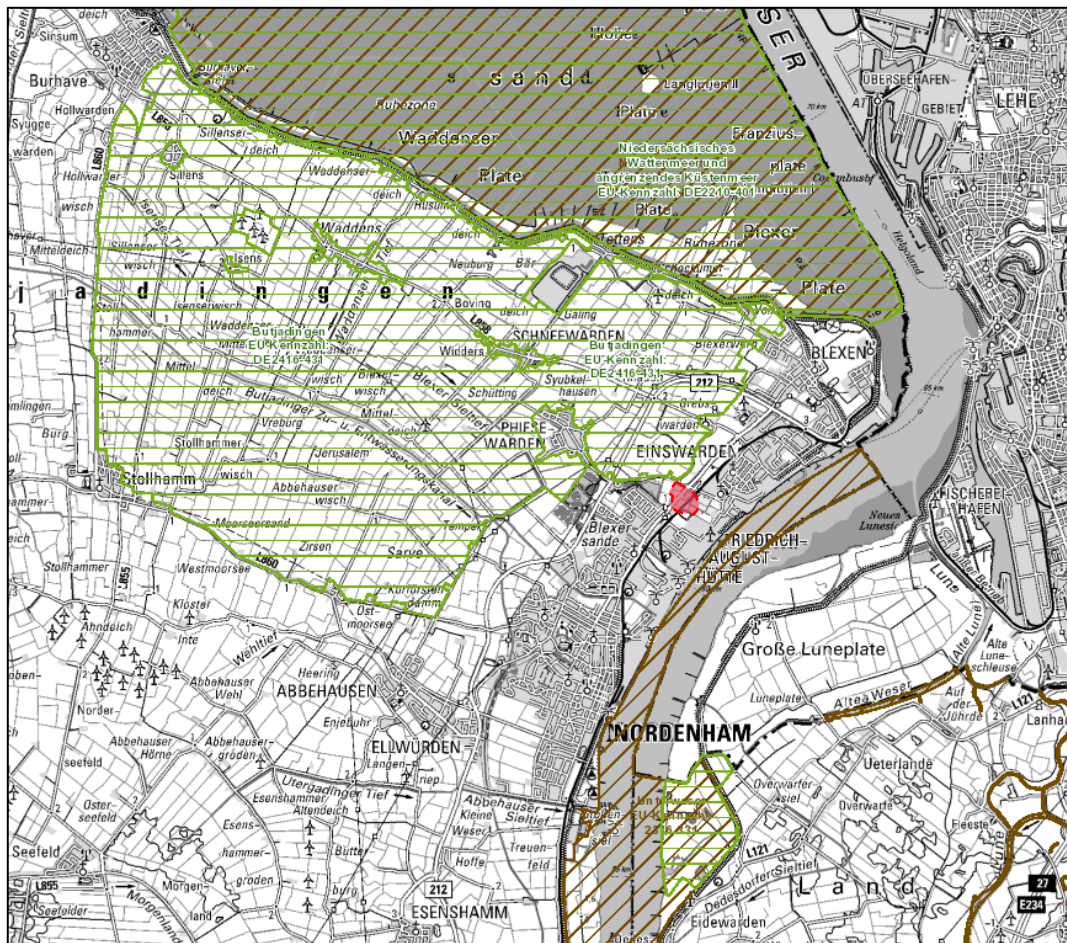


Abbildung 2: Lage der NATURA 2000-Gebiete in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2018.

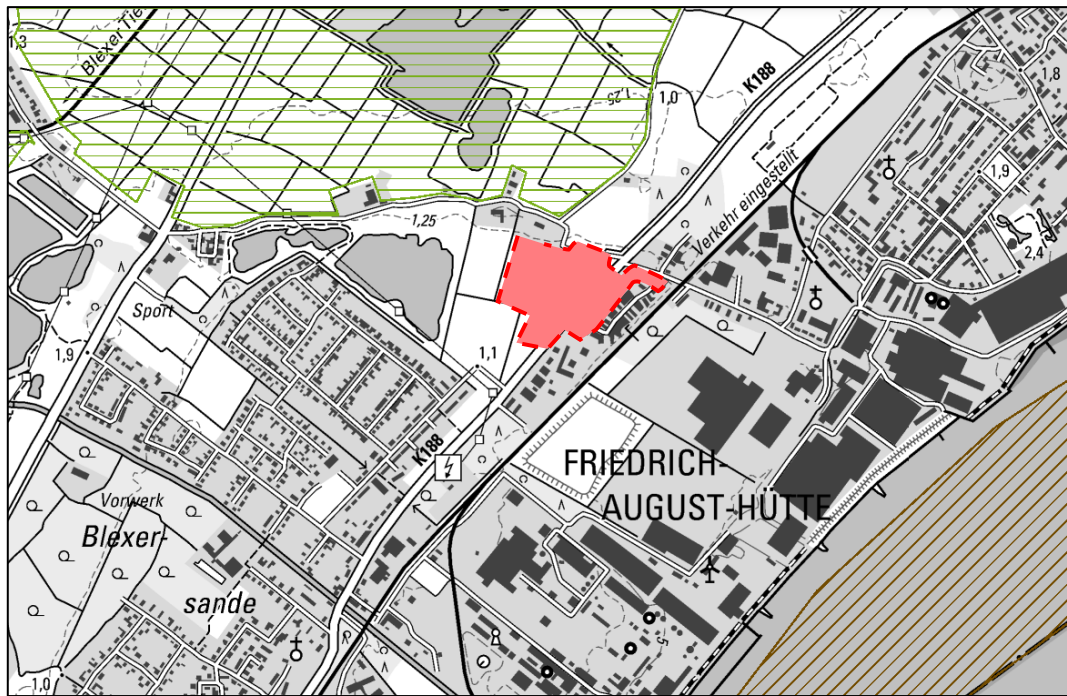


Abbildung 3: Lage des EU-Vogelschutzgebietes V65 "Butjadingen" in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Umweltkartenserver Niedersachsen 2018.

Aufgrund der Lage und der Entfernung von ca. 1 km des FFH-Gebietes 203 „Unterweser“ sowie der Entfernung von ca. 3,5 km des FFH-Gebietes 1 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“, welches gleichzeitig von dem EU-Vogelschutzgebiet V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ überlagert ist, sind erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile dieser Gebiete ausgeschlossen. Die Reichweite der ermittelten Wirkfaktoren reicht für eine Beeinträchtigung nicht aus. Die FFH-Gebiete 1 und 203 sowie das EU-Vogelschutzgebiet V01 sind somit nicht Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie.

2.0 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die Stadt Nordenham möchte ihr Angebot an Gewerbegebietsflächen in der Nähe zu ansässigen Industriebetrieben (Premium Aerotec GmbH, Weser-Metall, Nordenhamer Zinkhütte etc.) erweitern.

Entsprechend den Planungszielen werden zwei Gewerbegebiete (GE 1 & 2) festgesetzt. Zum Schutz der umgebenden Wohnbebauung sind die Gewerbegebiete mit Schallkontingenten belegt. Für das GE1 sind die Schallkontingente von 64 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts einzuhalten. Im GE2 dürfen 61 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Außerdem sind für den Himmelsrichtungssektor von Süd-Südwest bis Nordost von dem im Bebauungsplan festgesetzten Bezugspunkt für das GE 1 ein Zusatzkontingent von 2 dB und für das GE 2 von 5 dB zulässig.

Innerhalb des gesamten Plangebietes werden die Bauhöhen über die Festsetzung einer Gebäudehöhe geregelt. Es wird eine einheitliche Gebäudehöhe von maximal 18 m festgesetzt.

Für eine detailliertere Beschreibung wird auf die Begründung zum Bebauungsplan Nr. 148 verwiesen.

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Durch die Ausweisung eines Gewerbegebietes können potenzielle Beeinträchtigungen auf das zu untersuchende Schutzgebiet und seine Schutz- und Erhaltungsziele entstehen. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren, die in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt wurden. Diese Wirkfaktoren können Beeinträchtigungen und Störungen auf die Schutzgüter die Natura 2000-Gebiete verursachen.

2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung des Vorhabens auf die Umwelt wirken. Von den baubedingten Auswirkungen sind möglicherweise verschiedene Pflanzen- und Tierarten betroffen. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.

Tabelle 1: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf wertgebende Arten	Reichweite der Auswirkung	Einschätzung der Relevanz
Baustelleneinrichtung, bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen (außerhalb des Schutzgebietes)	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume werden durch Maschineneinsatz und Übererdung (ggf. temporär) zerstört.	→ außerhalb des Schutzgebietes	→ nicht relevant
Optische Scheucheffekte (durch Bau- und Transportgeräte sowie Lichtimmissionen durch Baustellenbetrieb)	Für Tiere, insbesondere Brut- und Zugvögel, kann dies zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung (Scheucheffekte) führen.	→ möglicherweise bis in das Schutzgebiet hinein	Gebiet V65 → Auswirkungen werden geprüft
Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumaterialien und Baumaschinen	Stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere dar. Durch Materialien und Maschinen, die dem neusten Stand der Technik entsprechen, wird diese potenzielle Gefährdung minimiert.	→ außerhalb des Schutzgebietes	→ nicht relevant
Lärmimmissionen (temporäre Lärmbelastung durch Baustellenbetrieb)	Für Tiere, insbesondere Brut- und Zugvögel, kann dies zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung führen.	→ möglicherweise bis in das Schutzgebiet hinein	Gebiet V65 → Auswirkungen werden geprüft

2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Bebauung und Bepflanzung an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.

Tabelle 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf wertgebende Arten/ Lebensräume	Reichweite der Auswirkungen	Einschätzung der Relevanz
Versiegelung bisher unversiegelter Flächen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume werden kleinflächig überbaut.	→ außerhalb der Schutzgebiete	→ nicht relevant
Errichtung von vertikalen Hindernissen (durch Gebäude mit einer maximalen Höhe von 18 m) und Anpflanzung von Gehölzen	Vertikale Bauten können Beeinträchtigungen von z.B. Vögeln verursachen. Biotopverbundwirkungen und Lebensräume können beeinträchtigt werden. Es können Barrieren für die Ausbreitung bzw. Wanderung Tierarten entstehen. Außerdem ergeben sich durch Gebäude und Gehölze optische Effekte für die Vögel.	→ möglicherweise bis in das Schutzgebiet hinein	Gebiet V65 → Auswirkungen werden geprüft

2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch die Ausweisung von Gewerbegebieten hervorgerufen werden, werden als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von den Gewerbegebieten ausgehenden betriebsbedingten Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig einzustufen.

Tabelle 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf wertgebende Arten	Reichweite der Auswirkungen	Einschätzung der Relevanz
Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (bspw. Anlieferungs- und Abgangverkehr, sonstige Prozesse)	Für Tiere, insbesondere Brut- und Zugvögel kann dies zu einer Beunruhigung bzw. zur Meidung von Gebieten führen.	→ möglicherweise bis in das Schutzgebiet hinein	Gebiet V65 → Auswirkungen werden geprüft
Nähr- und Schadstoffeinträge in Wasser und Boden (z. B. Abgase)	Potenzielle schadstoffbedingte Schädigungen von Boden, Wasser Pflanzen und Tieren sind kleinräumig nicht auszuschließen. Beeinträchtigungen können jedoch aufgrund der Einhaltung der Wasserschutzmaßnahmen ausgeschlossen werden.	→ außerhalb der Schutzgebiete	→ nicht relevant

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf wertgebende Arten	Reichweite der Auswirkungen	Einschätzung der Relevanz
Visuelle Beeinträchtigung/ optische Immission durch z.B., Fahrzeuge, Lichteffekte etc.	Störungen der Avifauna möglich, störepfindliche Arten können mit Meidung, Flucht oder Abwanderung reagieren	→ möglicherweise bis in die Schutzgebiete hinein	Gebiet V65 → Auswirkungen werden geprüft

3.0 KUMULATIV ZU BETRACHTENDE PLÄNE UND PROJEKTE / VORBELASTUNG

Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung anderer Pläne und Projekte und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine erhebliche Auswirkung entstehen (EU-KOMMISSION 2000, LAMPRECHT 2007). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind alle Pläne und Projekte relevant, die zu Lasten des Schutzgebietes mit dem zu prüfenden Vorhaben zusammenwirken können (BMVBS 2008).

Um kumulativ wirken zu können, müssen folgende Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, ein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad eines Projektes gegeben sein.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die im räumlichen Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens liegen und einen hinreichenden Planungsstand haben sowie im gleichen Zeitraum umgesetzt werden.

Unabhängig von geplanten Projekten, sind Vorbelastungen zu betrachten, die ein entscheidendes Kriterium für die Festlegung von gebietsspezifischen Schwellen der Erheblichkeit darstellen. Bei der Bewertung von Beeinträchtigungen sind Vorbelastungen (u. a. durch verbindlich genehmigte bzw. ausgeführte Projekte) als Bestandteile des Ist-Zustandes des Schutzgebietes zu berücksichtigen.

Entscheidende Vorbelastungen bestehen durch in der näheren Umgebung, vor allem südöstlich des Geltungsbereiches, angesiedelte Industriebetriebe (z.B. Weser-Metall, Nordenhamer Zinkhütte, Premium Aerotec). Von diesem bestehenden Unternehmen gehen bereits durch verschiedenste Arbeitsprozesse und Fahrzeugbewegungen Immissionen und optische Reize aus. Weiterhin stellt die an den Geltungsbereich angrenzende vierspurige Martin-Pauls-Straße eine nennenswerte Vorbelastung dar. In Abbildung 4 ist die derzeitige Lärmbelastung dargestellt. In das EU-Vogelschutzgebiet V65 reichen lediglich die bis zu 45 dB(A) Isophone und im Randbereich die >45 bis 50 dB(A) Isophone hinein.

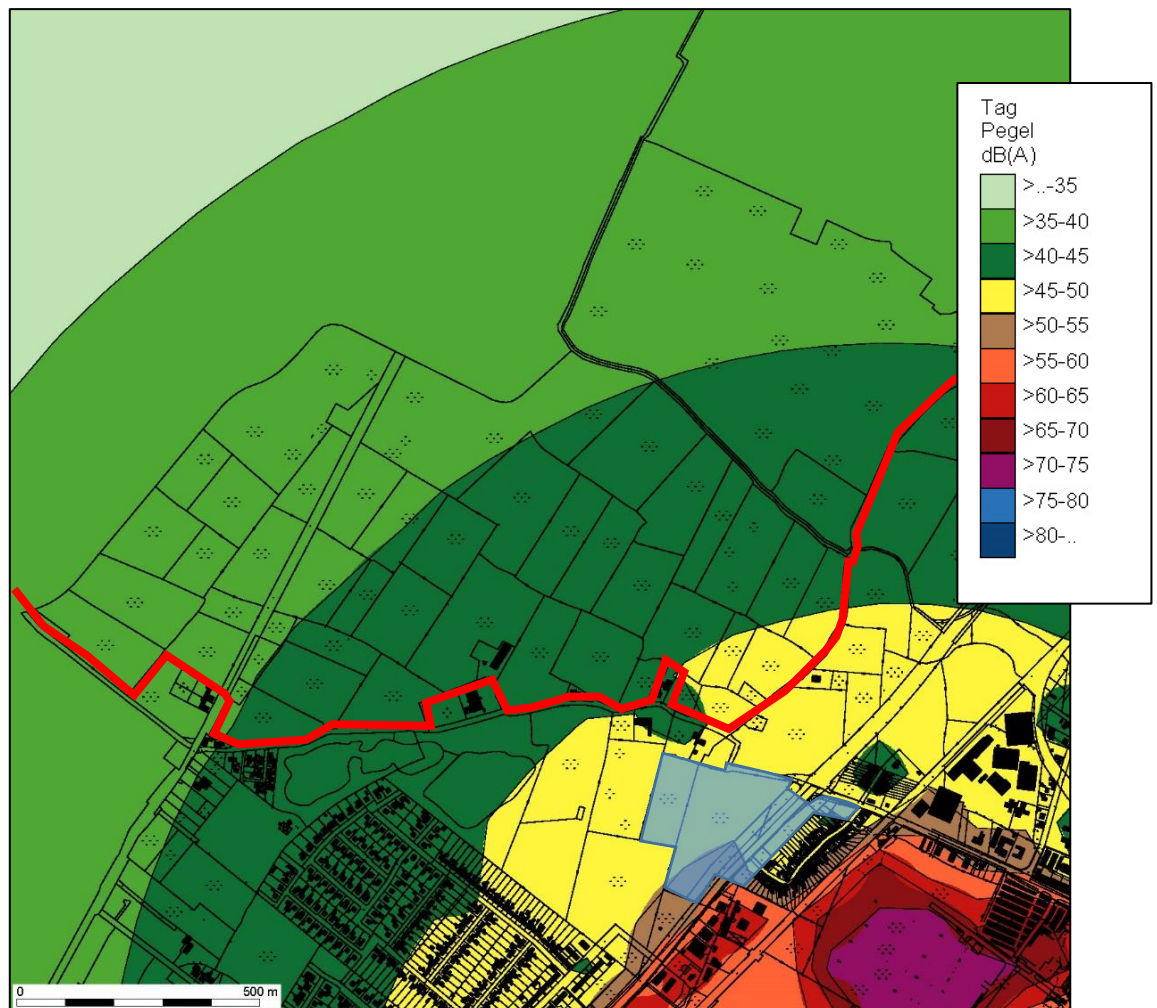


Abbildung 4: Vorbelastung tags, überlagernd in blau = geplantes Gewerbegebiet; rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.

Gemäß VLIET et al. (2010) halten Wiesenvögel einen Abstand von bis zu 350 m zu Wäldern, Hecken oder Röhrichte ein. Dies basiert darauf, dass typische Prädatoren wie Fuchs und Wiesel die Gehölzstrukturen nutzen, um sich an Nester und Nestlinge anzuschleichen. Um die Gefahr der Nestplünderung zu verringern, nähern sich Wiesenbrüter den Gehölzen mit ihrem Brutplatz nur bis zu einem bestimmten Abstand. Gehölze sind an der südlichen Grenze und an der nördlichen Grenzen zu den angrenzenden Grundstücken vorhanden sowie ebenfalls angrenzend an den Sandiger sowie Grebswarde Weg (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: Luftbild mit Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 148 (unmaßstäblich); Quelle: Geolife.de 2018.

Die Auswirkung des bestehenden Industriegebietes und der Straße sowie der vorhandenen Gehölze werden als Vorbelastung in den planerischen Ist-Zustand eingestellt und finden in der Auswirkungsprognose Berücksichtigung.

In Abbildung 6 sind die Vorbelastungen durch bestehende Gehölze inklusive des 350 m Puffers im Geltungsbereich und dessen Umgebung dargestellt. Die optischen Auswirkungen der Gehölzstrukturen reichen deutlich in das EU-Vogelschutzgebiet hinein.

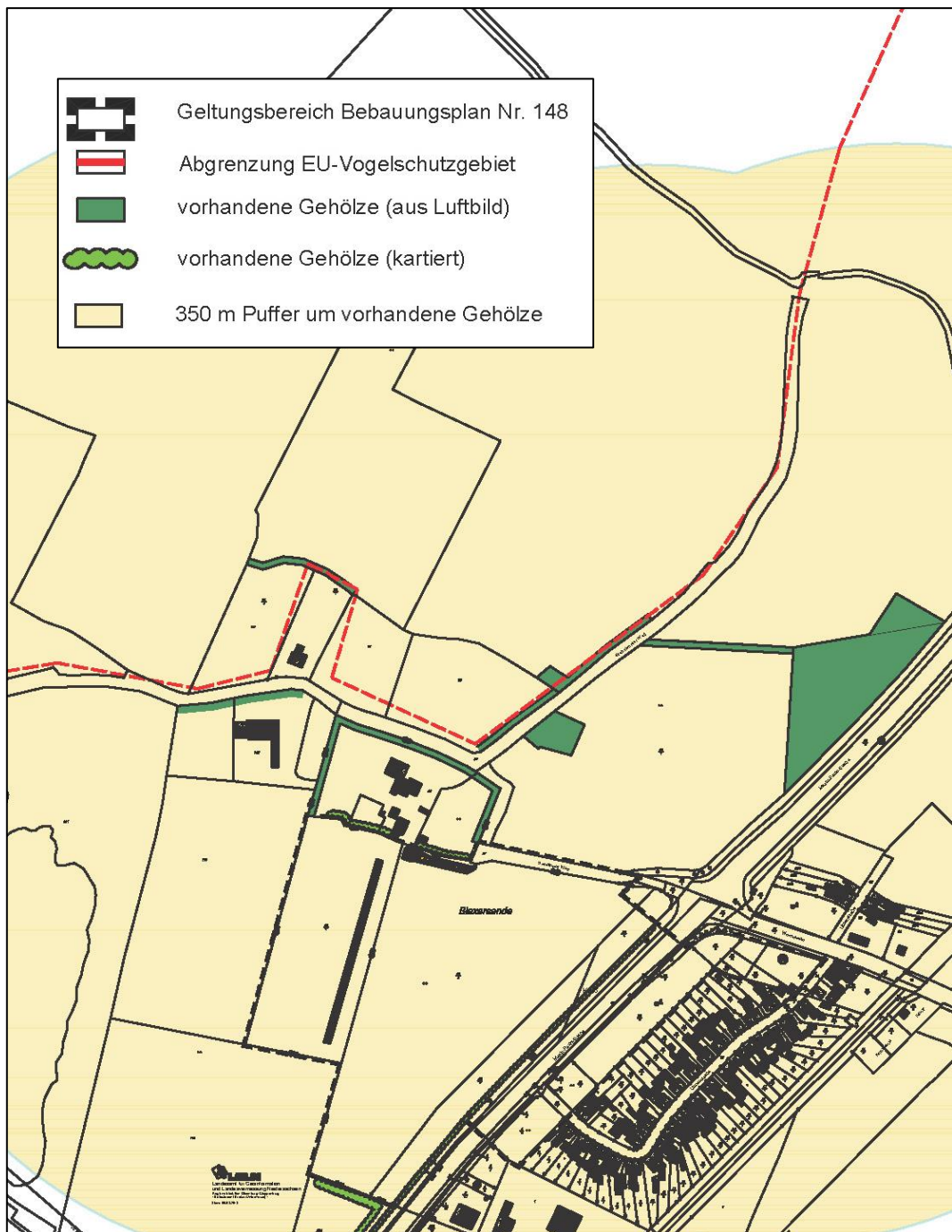


Abbildung 6: Vorbelastung durch vorhandene Gehölzstrukturen (unmaßstäblich).

Es sind im weiteren Umfeld des Geltungsbereiches keine weiteren Pläne und Projekte, die kumulativ wirken können, bekannt. Im Laufe des Verfahrens könnten Informationen zu Plänen und Projekten benannt werden, die dann entsprechend eingestellt und berücksichtigt werden.

4.0 BESCHREIBUNG DES NATURA 2000-GEBIETES

4.1 EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ (DE2416-431)

Das EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ liegt im Naturraum Wesermarschen und grenzt binnendeichs an die Wesermündung und in weiten Teilen an den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer an. Es handelt sich um ein überwiegend

offenes Marschland mit mosaikartiger Grünlandnutzung, verstreuten Ortschaften und Einzelgehöften. Gehölze finden sich in Form von kleineren Hofgehölzen, Gebüsch- und Baumreihen.

4.1.1 Schutz- und Erhaltungsziele

Für das EU-Vogelschutzgebiet V 65 „Butjadingen“ werden in der Begründung zur Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Butjadinger Marsch“ (Entwurfsstand Mai 2011) allgemeine sowie spezielle Erhaltungsziele aufgeführt.

Der Schutzzweck besteht in der Sicherung und Entwicklung der Leitungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften. Dabei kommt der Landwirtschaft als Voraussetzung für Erhaltung und Entwicklung der Brut-, Nahrungs- und Rasthabitats der wertgebenden Arten besondere Bedeutung zu. Aus diesem Grund ist die Sicherung und Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe erforderlich.

Besonderer Schutzzweck ist die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der wertgebenden Arten des EU-Vogelschutzgebietes (s. Tabelle 6) durch folgende allgemeine Erhaltungsziele:

- Erhaltung der offenen, unverbauten und unzerschnittenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen als Lebensgrundlage der wertgebenden Arten,
- Erhaltung und die Förderung eines Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung für den Wiesenvogelschutz und als Nahrungsgrundlage für Rastvögel,
- Erhaltung der Vernetzungselemente und Flugkorridore zum Wattenmeer und zu sonstigen Nahrungs- und Ruhestätten wertgebender Arten,
- Erhaltung und die Entwicklung der Kleibodenentnahmestellen als Vogellebensräume zu beruhigten Rast- und Brutgebieten mit Flachwasserzonen,
- Erhaltung und die Entwicklung von naturnahen Stillgewässern, strukturreichen Gräben und sonstigen naturnahen Gewässern, sowie auch
- Sicherung der salzarmen Zuwässerung und deren Entwicklung, die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft sowie
- Erhaltung und die Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.

Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als <u>Brutvögel</u>	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als <u>Gastvögel</u>	Wertbestimmende <u>Zugv</u> ogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als <u>Brutvögel</u>	Wertbestimmende <u>Zugv</u> ogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als <u>Gastvögel</u>
	Goldregenpfeifer Nonnengans	Kiebitz Rotschenkel Uferschnepfe	Blässgans Graugans Kiebitz Sturmmöwe

Abbildung 7: Wertbestimmende Vogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V65 "Butjadingen"; Quelle: NLWKN

Über die oben aufgeführten allgemeinen Erhaltungsziele hinaus sind für die wertgebenden Arten spezielle Erhaltungsziele aufgeführt:

Weißwangengans (Nonnengans), Blässgans und Graugans als Gastvögel:

- Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen

- für rastende und überwinternde Vögel,
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Erhaltung von freien Flugkorridoren zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern

Goldregenpfeifer als Gastvogel:

- Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten,
- Erhaltung und Entwicklung von beruhigten und störungsarmen Rast- und Nahrungsräumen.

Kiebitz als Brut- und Rastvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel als Brutvögel:

- Förderung von zeitweise überstauten Grünlandflächen,
- Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumansprüche dieser Arten angepasst ist,
- Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots,
- Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen,
- Sicherung und Entwicklung beruhigter Bruthabitaten durch gezielte Maßnahmen, wie beispielsweise dem Gelegeschutz,
- Schutz vor Beutegreifern durch Reduzierung der Prädatordichte sowie durch die Optimierung der Lebensräume,
- Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel.

Sturmmöwe als Gastvogel:

- Erhaltung und Entwicklung von beruhigten Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser und Schlammzonen als Rast- und Nahrungshabitate.

Neben dem Schutz und der Erhaltung der wertgebenden Vogelarten sind als besonderer Schutzzweck ebenfalls die Erhaltung und die Förderung von den in der Verordnungskarte zum Landschaftsschutzgebiet gekennzeichneten Röhrichtbeständen (vgl. Abbildung 6) genannt.

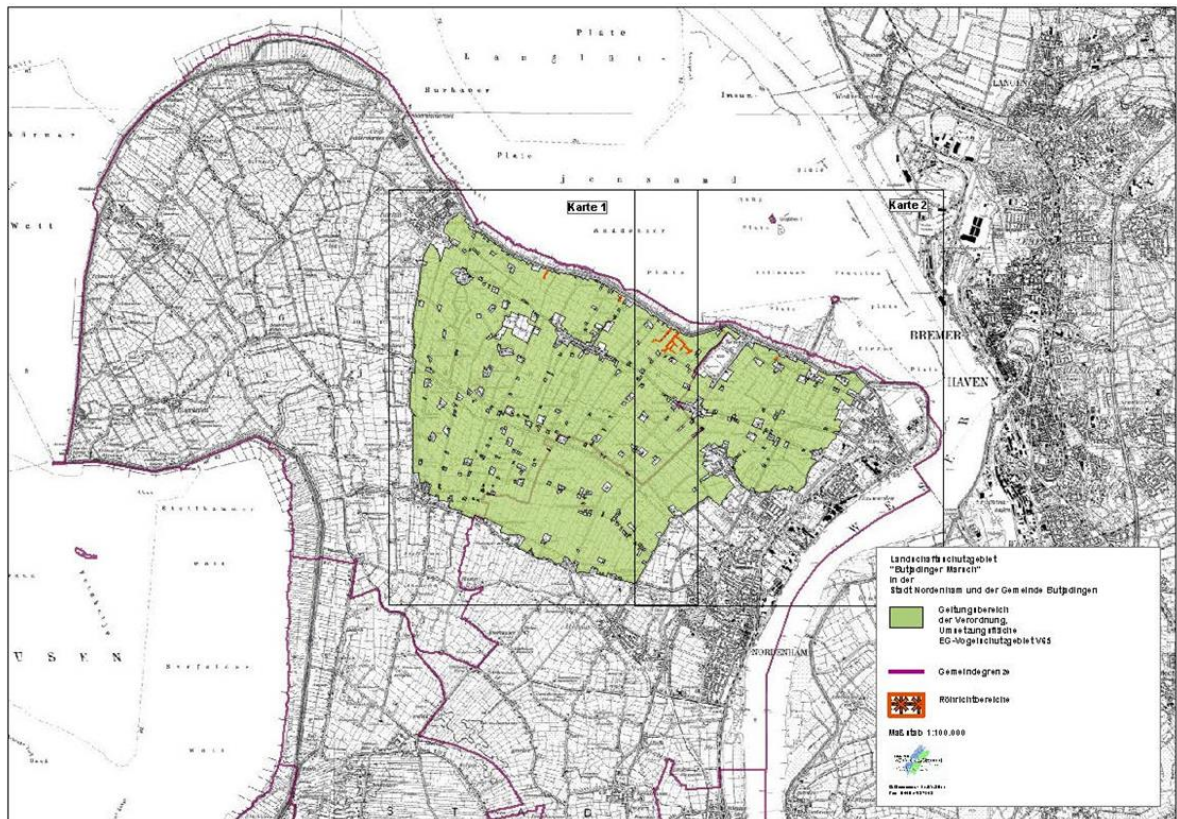


Abbildung 8: Verordnungskarte zum LSG "Butjadinger Marsch"; grün: Landschaftsschutzgebiet, orange: Röhrichtbestände; Quelle: Landkreis Wesermarsch 2018

4.1.2 Weitere Arten im Standarddatenbogen

Weiterhin sind die folgenden Arten im Standarddatenbogen des EU-Vogelschutzgebietes V65 „Butjadingen“ (Stand: Juni 2007) aufgeführt, die nicht explizit in die LSG-Verordnung Eingang gefunden haben:

Brutvögel

- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)
- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- Löffelente (*Anas clypeata*)
- Krickente (*Anas crecca*)
- Stockente (*Anas platyrhynchos*)
- Knäkente (*Anas querquedula*)
- Graureiher (*Ardea cinerea*)
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)
- Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Höckerschwan (*Cygnus olor*)
- Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Austernfischer (*Haematopus ostralegus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- Weißstern-Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*)
- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)

- Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

Rast-/Gastvögel

-
- Pfeifente (*Anas penelope*)
- Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*)
- Ringelgans (*Branta bernicla*)
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)
- Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)
- Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)
- Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*)
- Höckerschwan (*Cygnus olor*)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Austernfischer (*Haematopus ostralegus*)
- Heringsmöwe (*Larus fuscus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)

5.0 DATENLAGE

Um die Erheblichkeit der potenziellen Beeinträchtigungen, die durch die Planung auf das EU-Vogelschutzgebiet und seine Erhaltungs- und Schutzziele möglich sind und die Bedeutung des Plangebietes in Bezug auf seine Vernetzung mit dem Vogelschutzgebiet zu ermitteln, wird auf den faunistischen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 148 (DIEKMANN & MOSEBACH 2017) und die im Zuge dessen durchgeführten Erfassungen der Brut- und Gastvögel zurück gegriffen.

5.1 Erfassung der Brutvögel

Die Kartierung der Brutvögel wurde von Anfang April bis Ende Juni 2016 im Verlauf von sechs Ganzflächenbegehungen durch zwei fachlich versierte Biologen durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen erfolgten nach dem Prinzip der "erweiterten Revierkartierung" (vgl. BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005), wobei alle relevanten territorialen Verhaltensweisen der Vögel registriert und in Form sog. „Papierreviere“ kartographisch festgehalten wurden. Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde für ausgewählte Zeiger-/Charakterarten auf der Grundlage eines Vergleichs der reale Brutbestand ermittelt. Für häufige und verbreitete Singvögel, wie beispielsweise Amsel, Buchfink, Kohlmeise, erfolgten halbquantitative Abschätzungen der in den Gehölzen vertretenen Vogelpaare. Für die Einstufung als Brutvogel liegen in allen Fällen die artspezifischen Wertungsgrenzen und Erfassungszeiträume (Einzelheiten bei SÜDBECK et al. 2005) zugrunde, wonach sich brutverdächtig verhaltende Vögel bzw. Brutnachweise als Brutvogel zu gelten haben, während die sog. Brutzeitfeststellungen unberücksichtigt bleiben. Für 28 ausgewählte Brutvogelarten (Nicht-Singvögel et Singvögel) wurde die Lage von deren Revieren in einer Verbreitungskarte zusammengestellt.

Ergebnisse:

Im Rahmen der Erfassungen wurden im Untersuchungsgebiet 59 Arten nachgewiesen (Tabelle 4). Dies entspricht 29,8 % der rezenten Brutvogelfauna Niedersachsens und des Landes Bremen (N = 198; vgl. KRÜGER & NIPKOW 2015). Sämtliche 59 Vogelarten dürften alljährlich im Untersuchungsraum zur Brut schreiten und daher zu den regelmäßigen Brutvögeln des Landkreises Wesermarsch gehören.

In Tabelle 4 sind die Brutvögel des Untersuchungsgebietes unter Angabe ihrer Häufigkeit, Nistweise, Gefährdung und ihres Schutzstatus aufgelistet. Ein wesentliches Kennzeichen jedweder Vogelfauna ist der Anteil von Singvögeln (Passeres) zu Nicht-Singvögeln (Nonpasseres), von denen hier 33 Passeres 26 Nonpasseres gegenüber stehen. Dieses Verhältnis, wonach die Singvögel gegenüber den Nicht-Singvögeln überwiegen, ist nicht ungewöhnlich angesichts der Tatsache, dass die Passeriformes 66 % aller rezenten Landvögel stellen (BEZZEL 1982) und eine Vielzahl der Nonpasseriformes auf große störungsarme Lebensräume angewiesen ist. In dem vorliegenden Fall liegt mit 44 % (N = 26) der Anteil an Nicht-Singvögeln jedoch außergewöhnlich hoch, was auf die Strukturierung des Untersuchungsraumes und hier insbesondere dem hohen Anteil an Stillgewässern als potenzielle Bruthabitats für Wasservögel zurückzuführen ist.

Tabelle 4: Liste der im Jahr 2016 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel.

BRUTVÖGEL	AVES	∑ BP bzw. Hk- Klasse	Nist- weise	RL W/M 2015	RL Nds 2015	RL D 2015	BNatSchG/ BArtSchV 2009
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	I	a	/	/	/	§
Kanadagans*	<i>Branta canadensis</i>	II	a	-	-	-	§
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	I	a	/	/	/	§
Graugans	<i>Anser</i>	II	a	/	/	/	§
Nilgans*	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	II	a	-	-	-	-
Brandgans	<i>Tadorna</i>	I	a	/	/	/	§
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	II	a	/	/	/	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	IV	a	/	/	/	§
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	a	1	1	2	§§
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	2	a	2	2	3	§
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	2	a	/	/	/	§
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	III	a	/	/	/	§
Jagdfasan*	<i>Phasianus colchicus</i>	II	a	-	-	-	§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	a	V	V	/	§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	2	a	/	/	/	§
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	1	a	/	/	/	§§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1	a	V	V	/	§§
Mäusebussard	<i>Buteo</i>	1	b	/	/	/	§§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	6	a	/	/	V	§§
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	9	a	V	V	/	§
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	II	a	/	/	/	§
Kiebitz	<i>Vanellus</i>	5	a	3	3	2	§§
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	240	a	/	/	/	§
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	I	a	/	/	/	§
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	118	a	2	2	2	§§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	IV	b	/	/	/	§
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	I	b	/	/	/	§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	a	3	3	V	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	II	b	/	/	/	§
Elster	<i>Pica</i>	I	b	/	/	/	§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	I	b	/	/	/	§
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	II	b	/	/	/	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	II	b	/	/	/	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	III	b	/	/	/	§

BRUTVÖGEL	AVES	∑ BP bzw. Hk- Klasse	Nist- weise	RL W/M 2015	RL Nds 2015	RL D 2015	BNatSchG/ BArtSchV 2009
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	III	b	/	/	/	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	9	G	3	3	3	§
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	I	b	/	/	/	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	III	a	/	/	/	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	IV	a	/	/	/	§
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenob.</i>	28	a	/	/	/	§§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	26	a	/	/	/	§
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	b	V	V	/	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	IV	b	/	/	/	§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3	b	V	V	/	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	I	b	/	/	/	§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	3	b	/	/	/	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes</i>	IV	a	/	/	/	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	b/G	3	3	3	§
Amsel	<i>Turdus merula</i>	IV	b	/	/	/	§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	III	b	/	/	/	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	IV	a	/	/	/	§
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	10	a	/	/	/	§§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus</i>	4	b	V	V	V	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	III	b	/	/	/	§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	7	G	V	V	V	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	6	b/G	V	V	V	§
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	2	a	/	/	/	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	III	a/G	/	/	/	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	IV	b	/	/	/	§
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	II	b	/	/	/	§
Stieglitz	<i>Carduelis</i>	6	b	V	V	/	§
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	13	a	/	/	/	§
∑ 59 spp.* exkl. Neozoen							

Bedeutung der Abkürzungen: ∑ BP bzw. Häufigkeits- (Hk.)-Klasse = absolute Zahl der Brut-/Revierpaare (in arabischen Zahlen) bzw. geschätzte Häufigkeitsklassen (in römischen Zahlen), wobei I = 1-2 Brutpaare (BP), II = 3-10 BP, III = 11-25 und V = > 25 BP bedeuten; Nistweise: a = Bodenbrüter, b = Baum-/Gebüschbrüter, G = Gebäudebrüter; RL W/M bzw. RL Nds.: Rote Liste der in der Naturräumlichen Region Watten und Marschen bzw. in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015); RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015); Gefährdungsgrade: 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = derzeit nicht gefährdet, - = keine Angabe; Schutzstatus: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. Anlage 1 Spalte 3 der BArtSchV; * = Neozoen (= Spezies, die direkt oder indirekt durch den Menschen eingeführt worden sind) wurden hinsichtlich einer Gefährdung nicht bewertet; sie werden auch nicht zu der rezenten einheimischen Brutvogelfauna gezählt (vgl. GRÜNEBERG et al. 2015, KRÜGER & NIPKOW 2015) und bleiben daher für die Bilanzierung der Gesamtartenzahl unberücksichtigt.

Einerseits setzt sich das aktuelle Vogelartenspektrum aus sog. Allerweltsarten (Ubiquisten) zusammen, die überwiegend die Gehölze und Siedlungsbiotope besiedeln und daher auch in der Umgebung des Untersuchungsstandortes allgemein verbreitet und teilweise häufig sind. Zu diesen gehören Singvögel aus den verschiedensten Vogelfamilien wie Drosseln, Grasmücken, Finken, Meisen, Zaunkönige und andere. Typische Vertreter aus dieser Gruppe sind auch ehemalige Waldarten wie u. a. Amsel, Buchfink, Kohlmeise und Zilpzalp.

Andererseits wird die Ornis des Untersuchungsraumes von einer größeren Zahl an Arten gebildet, die auf spezielle Brutbiotope angewiesen sind und daher in der Besiedlung der verschiedenen Lebensräume eine enge ökologische Bindung erkennen lassen. Mit FLADE (1994) sind Lebensraumspezialisten Spezies, die sich durch eine starke Bindung oder durch einen hohen Treuegrad an bestimmte Lebensräume oder Lebensraumkomplexe auszeichnen. Zu diesen gehören im Fall des Untersuchungsraumes neben Offenlandbrütern, wie z. B. Austernfischer, Kiebitz, Wiesenschafstelze, und Vertretern für geschlossene Biotope, wie beispielsweise Gartenrotschwanz, Gelbspötter und Mäusebussard, auch zahlreiche Wasservogelarten, die im Westen und Nordwesten gelegenen Gewässer des Seeparks in teils großer Zahl besiedeln. Dies sind z. B. die Koloniebrüter Flusseeeschwalbe und Lachmöwe, die zu den häufigsten Brutvögeln dieser Bereiche zählen, sowie weniger häufige Spezies, wie z. B. Blässhuhn, Knäkente, Löffelente, Tafelente, Teichhuhn, Schwarzhalstaucher und Zwergtaucher. In den Uferbereichen der Stillgewässer sowie am Rand einiger Gräben hat sich mit z. B. Blaukehlchen, Rohrammer, Rohrweihe, Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger eine für Röhrichte typische Avifauna etabliert. Darüber hinaus wird die Brutvogelornis mit z. B. Haussperling und Rauchschwalbe von einigen typischen Spezies der Siedlungsbiotope komplettiert.

66,1 % (N = 39) der 59 Brutvogelarten bilden im Untersuchungsgebiet kleine Bestände von bis zu maximal zehn Brutpaaren (Häufigkeitsklassen I und II, vgl. Tabelle 1), von denen 20 Spezies (33,9 %) mit nur einem oder zwei Revierpaaren vertreten sind. Acht (13,6 %) der 59 Brutvogelarten sind mit elf bis 25 Brutpaaren und die übrigen zwölf Spezies (20,3 %) sind mit jeweils mehr als 25 Brutpaaren repräsentiert. Kommen in den unteren Häufigkeitsklassen vor allen Dingen stenotope Vertreter wie Blaukehlchen, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Kiebitz, Knäkente, Wiesenschafstelze und diverse andere vor, gehören zu der letztgenannten Kategorie in erster Linie die eingangs erwähnten Ubiquisten. Jedoch zählen mit den Koloniebrütern Flusseeeschwalbe und Lachmöwe und den beiden Röhrichtbewohnern Schilf- und Teichrohrsänger auch vier stenotope Spezies zu den häufigen Arten des Untersuchungsraumes.

Die Lage der Reviere von 28 Zeiger- bzw. Charakterarten der den Untersuchungsraum prägenden Habitate wurde in Karte 1 (s. faunistischer Fachbeitrag) zusammengestellt. Wie dieser Karte zu entnehmen ist, stellt sich die räumliche Verteilung der Brutvogelfauna heterogen dar. Die Verbreitungsschwerpunkte einiger dieser Spezies befinden sich im Bereich der im Südwesten und Nordwesten gelegenen ehemaligen Baggerseen einschließlich von deren Uferzonen. Neben diversen Entenvögeln, wie Höckerschwan, Löffel-, Knäk-, Schnatter- und Tafelente, kommen hier z. B. Blässh- und Teichhuhn sowie Hauben- und Zwergtaucher vor. Darüber hinaus befindet sich auf dem im Südwesten gelegenen Baggersee eine aus 110 Paaren bestehende Brutkolonie der Flusseeeschwalbe sowie eine Kolonie der Lachmöwe mit 220 Brutpaaren. Nebenbrutplätze in Form jeweils kleiner Brutansammlungen (Fss: 8 BP, Lm: 20 BP) existieren auf dem am weitesten nordwestlich gelegenen See. Zudem sind die verschiedenen Röhrichtbewohner, wie Blaukehlchen, Rohrammer, Schilf- und Teichrohrsänger, in den Röhrichtgürteln dieser Gewässer in größerer Dichte anzutreffen. Südlich des Sandinger Weges hat 2016 ein Paar der Rohrweihe gebrütet.

Die im Norden auf der Westseite des Grebswarder Weges gelegenen Grünländer sind für Wiesenbrüter von Bedeutung: Auf diesen Flächen ist der Kiebitz 2016 mit fünf Brutpaaren zur Brut geschritten, während Austernfischer und Wiesenschafstelze mit Einzelpaaren gebrütet haben. Weitere für derartige Lebensräume charakteristische Spezies, wie z. B. Feldlerche (*Alauda avensis*), Großer Brachvogel (*Nymphenus arquata*) oder Uferschnepfe (*Limosa limosa*), treten hingegen nicht auf.

Konzentrationspunkte für weitere Zeigerarten stellen die Gehölzstrukturen im Bereich der Siedlungsbiotope am Sandinger Weg sowie der flächige Gehölzbestand im Osten dar. Hier siedeln Arten wie Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Star und Stieglitz. In den Siedlungsbereichen treten Haussperling und Rauchschwalbe als obligatorische Gebäudebrüter hinzu.

Im Gegensatz zu den in der Umgebung vorhandenen Flächen weist das Plangebiet einen nur sehr geringen Besatz mit Brutvögeln auf. Die dieses Gebiet prägenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sind gänzlich unbesiedelt, in den schmalen Röhrichten entlang der Gräben wurden Rohrammer sowie Schilf- und Teichrohrsänger mit jeweils ein bis zwei Brutpaaren und in den südlichen Randlagen einige weit verbreitete Gehölzbrüter verzeichnet.

Von den 59 Brutvogelarten legen 31 (52,5 %) Spezies ihre Nester vorwiegend auf oder in geringer Höhe über dem Erdboden an – ganz offensichtlich eine Folge der großen Zahl limnischer Faunenelemente. Die in höheren Strata siedelnden Arten (= Baum- und Gebüschbrüter) machen 39 % (N = 23) aus. Weitere zwei Spezies (3,4 %) brüten obligatorisch an bzw. in Gebäuden und für drei (5,1 %) der 59 Brutvogelarten ist deren Nistweise unspezifisch, da sie sowohl als Gebäude-, Boden- und/oder Gehölzbrüter auftreten. Die vorliegende Verteilung spiegelt die Konzentration der Brutvögel in den gehölzfreien Bereichen resp. den Gewässerbiotopen wider. Trotz des geringen Gehölzanteils im Untersuchungsraum fällt die Zahl der Baum-/Gebüschbrüter mit 23 ebenfalls verhältnismäßig hoch aus. Zu diesen zählen insbesondere die eingangs erwähnten Ubiquisten.

Sämtliche europäischen Brutvogelarten, zu denen außer der Nilgans alle übrigen Spezies des Untersuchungsraumes zählen, sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt. Darüber hinaus gelten neun Arten (Blaukehlchen, Flussseseschwalbe, Knäkente, Kiebitz, Mäusebussard, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schwarzhalstaucher, Teichhuhn) als streng geschützt.

Nach der aktuellen Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015) werden vier Arten (Kiebitz, Kuckuck, Rauchschwalbe, Star) als gefährdet, zwei als stark gefährdet (Flussseseschwalbe, Löffelente) und eine Art als vom Erlöschen bedroht (Knäkente) eingestuft. Weitere neun Spezies (Blässhuhn, Feld- und Haussperling, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Rohrweihe, Stieglitz, Zwergtaucher) werden auf der landesweiten Vorwarnliste geführt. Dies sind Brutvögel, die aufgrund lokaler Bestandsrückgänge prophylaktisch in diese Liste aufgenommen wurden, sie gelten derzeit jedoch als (noch) nicht gefährdet.

Bei Zugrundelegung der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) gelten Flussseseschwalbe, Kiebitz und Knäkente als stark gefährdet und drei weitere Arten (Löffelente, Rauchschwalbe, Star) als gefährdet. Auf die bundesdeutsche Vorwarnliste entfallen fünf Arten, und zwar Feld- und Haussperling, Gartenrotschwanz, Kuckuck und Teichhuhn.

5.2 Erfassung der Gastvögel

Für die Klärung der Bedeutung des Untersuchungsraumes für Gastvögel erfolgten insgesamt 20 Zählungen in durchschnittlich zehntägigen Intervallen in dem Zeitraum von ca. Ende September 2016 bis Mitte April 2017. Im Rahmen dieser flächendeckenden Erfassungen wurden die im Gebiet rastenden Vögel gezählt, größere An-

sammlungen mit einem Spektiv eingesehen und sämtliche Nachweise flächenbezogen in eine Karte eingetragen. Die Anzahl der rastenden Vögel und die räumliche Verteilung der rastenden Vogeltrupps wurden für zehn ausgewählte Gastvogelarten in einer Verbreitungskarte zusammengestellt und die jeweils ermittelten Tagesmaxima nach einem in Niedersachsen gängigen Bewertungsverfahren (KRÜGER et al. 2013) für die Ermittlung bedeutender Gastvogellebensräume bewertet.

Ergebnisse:

Im Rahmen der vom 23.09.2016 bis 10.04.2017 durchgeführten 20 Gastvogelbestandsaufnahmen wurden im Untersuchungsraum insgesamt 18.305 Wasser- und Watvögel von 42 Spezies verzeichnet (

Tabelle 5). Für diese handelt es sich um Gastvögel, die alljährlich zu den Zugzeiten in teils großer Zahl im norddeutschen Tiefland erscheinen und daher auch im Kreis Wesermarsch regelmäßig nachgewiesen werden können. 21 der 42 Gastvogelarten sind zugleich Brutvogel im Untersuchungsraum. Weiterhin traten gelegentlich Gänse-Hybriden auf, die im Weiteren keine nähere Berücksichtigung finden.

Die 18.305 Vögel der hier zugrunde liegenden 6,5monatigen Erfassungsperiode wurden drei ökologisch unterschiedlichen Gruppen zugeordnet, von denen Entenvögel (Schwäne, Gänse und Enten) mit insgesamt 86,4 % (N = 15.820) den größten Anteil am Gesamt-Individuenbestand stellen. Ihnen folgen Watvögel und Möwen mit 9,8 % (N = 1.797) des gesamten Individuenbestandes. Die übrigen Gastvogelspezies, zu denen Vertreter von Lappentauchern und Reiheren sowie Kormoran, Löffler, Teich- und Blässhuhn gehören, sind mit 3,8 % (N = 688) repräsentiert. Auch in qualitativer Hinsicht sind Schwäne, Gänse und Enten mit 20 Spezies am zahlreichsten; auf Watvögel und Möwen entfallen 13 Arten, während die übrigen Gastvögel mit zusammen neun Spezies nachzuweisen waren.

Das in der ca. 6,5-monatigen Erfassungsperiode ermittelte Artenspektrum stellt einen repräsentativen Querschnitt derjenigen Arten dar, die vermutlich alljährlich zu den Zugzeiten und während der Überwinterung in der Wesermarsch erscheinen. Im Einzelnen rekrutiert sich die Ornis vornehmlich aus robusten und großen Arten; diesen gehören Blässgans, Graugans, Lachmöwe, Stockente, Weißwangengans und andere an. Sie haben im Vergleich zu kleinen Arten eine relativ kleinere Körperfläche, wodurch ihre Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen geringer sind und sie daher ungünstige Witterungsperioden besser als kleine Arten überstehen können. Wichtigster Gastvogel ist die Weißwangengans, die allein 61,2 % (N = 11.200) der gesamten Wasser- und Watvogelzönose stellt.

Tabelle 5: Übersicht der 2016/17 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Wasser- und Watvögel. Angegeben sind die absoluten Individuensummen der auf der Basis von 20 Zählungen in dem Zeitraum vom 23.09.2016 bis 10.04.2017 erfassten Gastvögel, s. Text.

GASTVÖGEL [AVES]	∑ Ind.		∑ Ind.
Weißwangengans, <i>Branta leucopsis</i>	11.200	Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i>	28
Blässgans, <i>Anser albifrons</i>	1.317	Silberreiher, <i>Casmerodius albus</i>	25
Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i>	1.222	Zwergtaucher, <i>Tachybaptus ruficollis</i>	22
Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	719	Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i>	19
Löffelente, <i>Anas clypeata</i>	489	Zwergsäger, <i>Mergellus albellus</i>	19
Graugans, <i>Anser</i>	461	Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i>	17
Reiherente, <i>Aythya fuligula</i>	421	Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i>	15
Kiebitz, <i>Vanellus</i>	395	Gänsesäger, <i>Mergus merganser</i>	11

GASTVÖGEL [AVES]	∑ Ind.		∑ Ind.
Nilgans, <i>Alopochen aegyptiaca</i>	384	Bekassine, <i>Gallinago</i>	9
Blässhuhn, <i>Fulica atra</i>	318	Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i>	9
Pfeifente, <i>Anas penelope</i>	236	Spießente, <i>Anas acuta</i>	9
Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i>	198	Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i>	5
Kanadagans, <i>Branta canadensis</i>	169	Singschwan, <i>Cygnus</i>	5
Tafelente, <i>Aythya ferina</i>	117	Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i>	4
Schnatterente, <i>Anas strepera</i>	102	Schellente, <i>Bucephala clangula</i>	3
Krickente, <i>Anas crecca</i>	98	Bergente, <i>Aythya marila</i>	2
Sturmmöwe, <i>Larus canus</i>	81	Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i>	2
Löffler, <i>Platalea leucorodia</i>	58	Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i>	2
Brandgans, <i>Tadorna</i>	41	Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i>	1
Graureiher, <i>Ardea cinerea</i>	38	Schwarzhalbtaucher, <i>Podiceps nigricollis</i>	1
Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i>	32	Uferschnepfe, <i>Limosa</i>	1
∑ Individuen			18.305

Die in Karte 2 des faunistischen Fachbeitrages dargestellte Verbreitung von Gastvögeln zeigt eine deutliche Anhäufung von Nachweisen für drei der vier Baggerseen, was eine Präferenz für diese Gewässer deutlich macht. Bis auf wenige Ausnahmen wurden größere Gastvogeltrupps ausschließlich hier angetroffen. Die meisten Wasservögel verweilten dauerhaft auf diesen Gewässern. Gänse hingegen nutzen die Gewässer in erster Linie als Schlafplatz; sie flogen tagsüber zu in der Umgebung außerhalb des Bearbeitungsgebietes gelegenen Nahrungsgründen. Die von Gänsen frequentierten Äsungsflächen befinden sich in Abhängigkeit von der Jahreszeit auf den Grünländern im Norden des Untersuchungsgebietes westlich des Grebwarder Weges. Überwiegend suchten die Gänse jedoch Flächen in größerer Entfernung nördlich und westlich dieses Standortes auf, wobei für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine Nachweise größerer Gastvogeltrupps vorliegen.

Neben den 18.305 Wasser- und Watvögeln wurden u. a. zahlreiche Singvögel erfasst, von denen ein großer Teil im Gebiet zugleich Gast- und Brutvogel ist oder dort zu den Zugzeiten zumindest als Durchzügler auftritt. Aus faunistischer Sicht erwähnenswert ist mit dem Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) eine Nicht-Singvogelspezies, von der am 26.10.2016 ein Individuum die Seen im Nordwesten des Untersuchungsraumes überflog und anschließend nach Norden abstrich.

6.0 PRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE

Die formale Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Zielen der FFH-Richtlinie erfolgt durch die zuständige Behörde. Die vorliegende Studie stellt lediglich eine gutachterliche Einschätzung dar und dient der Entscheidungshilfe.

Im Mittelpunkt der Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen stehen nach den Vorgaben des Art. 6 (3) FFH-Richtlinie und des § 34 BNatSchG entsprechend die potenziell betroffenen Vogelarten der Anhänge I bzw. Zugvogelarten gemäß Art. 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie, die in der Schutzgebietsverordnung und im Standarddatenbogen aufgeführt sind. Aufgrund ihrer artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Wirkprozessen müssen die einzelnen Erhaltungsziele eigenständig behandelt werden. Nur in den Fällen, in denen die betroffenen Vogelarten dieselbe Reaktion zeigen würden, können auch die Arten zusammen abgehandelt werden.

Im Zuge des Planvorhabens müssen primär die Auswirkungen der zu erwartenden Veränderungen gegenüber dem aktuellen Zustand und den aus den Änderungen resultierenden potenziellen Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete dargelegt und bewertet werden.

Die Schutzgebietsfläche des VSG 65 „Butjadingen“ selber ist weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingt betroffen. Die Betroffenheit der wertgebenden und sonstigen im Standarddatenbogen des Schutzgebietes aufgelisteten Arten durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens wird im Folgenden geprüft. Zusätzlich werden die Auswirkungen der verschiedenen Wirkfaktoren des Projektes auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes dargelegt.

6.1 Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung des Vorhabens auf die Umwelt wirken. Dabei handelt es sich vorwiegend um temporäre Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, jedoch auch nachwirken können.

Die durch den Baustellenbetrieb verursachten **Lärmimmissionen** können für Brut- und Gastvögel zu zeitweiligen Beunruhigungen führen. So können z. B. während der Bauphase plötzlich auftretende laute Geräusche Scheueffekte verursachen. Zudem können sich **visuelle Reize** z. B. von sich bewegenden Baumaschinen bzw. Fahrzeugen, sich bewegende Menschen oder Lichtimmissionen störend auf Brut- und Rastvögel auswirken. Die baubedingten Auswirkungen sind zeitlich und räumlich begrenzt und können zu artspezifisch unterschiedlichen Reaktionen wertbestimmender Vogelarten führen.

Das Plangebiet ist in Richtung EU-Vogelschutzgebiet durch vorhandene Gehölzstrukturen abgeschirmt, so dass durch baubedingt entstehende visuelle Reize keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Ebenso ist im Bereich bereits eine Lärmbelastung durch umgebende Industrie- und Gewerbegebiete sowie Straßen vorhanden. Da es sich wie oben bereits erläutert bei Lärmimmissionen, die durch den Baustellenbetrieb verursacht werden, lediglich um temporär auftretenden Lärm handelt, sind vor allem unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das EU-Vogelschutzgebiet zu erwarten. Außerdem können gelegentliche Verlagerungen von Trupps als natürliches Verhaltensmuster angesehen werden und sind nicht als Meidungseffekt zu betrachten (GRASSNER et al. 2010). Dementsprechend können baubedingte Beeinträchtigungen auf die Brut- und Rastvögel ausgeschlossen werden.

Negative Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der wertgebenden Gast- und Brutvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes „Butjadingen“ während der Bauphase können somit ausgeschlossen werden.

6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen umfassen dauerhafte Wirkungen, die auf Anlage- bzw. Standortveränderungen im Vorhabensgebiet bzw. in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens zurückzuführen sind.

Durch die geplante Ausweisung von Gewerbegebieten mit zulässigen Gebäudehöhen von max. 18 m und einer Gehölzanzpflanzung findet eine **optische Veränderung** des Plangebietes statt. Wiesenvögel halten zu Gehölzstrukturen gem. VLIET et al. (2010) einen Abstand von 350 m ein. Dies basiert darauf, dass typische Prädatoren wie Fuchs und Wiesel die Gehölzstrukturen nutzen, um sich an Nester und Nestlinge anzuschleichen. Um die Gefahr der Nestplünderung zu verringern, nähern sich Wiesenbrüter den Gehölzen mit ihrem Brutplatz nur bis zu einem bestimmten Abstand. Für sich allein betrachtet würde die Umsetzung der Planung mit den neu zu errichtenden Gebäuden sowie den geplanten Anpflanzstreifen durch den anzusetzenden Puffer von 350 m eine Verringerung der Nutzbarkeit der angrenzenden Flächen mit sich bringen. Das EU-Vogelschutzgebiet bleibt davon allerdings unberührt.

Aufgrund der Vorbelastungen durch die vorhandene vierspurige Martin-Pauls-Straße, den angrenzenden Wegen und die entlang dieser vorhandenen Gehölze und die angrenzend an das Plangebiet vorhandenen Wohnhäuser und in deren Gärten vorhandenen Gehölzen ist der Lebensraum für Wiesenvögel im Bereich des Plangebietes und seiner Umgebung bereits als verkleinert anzusehen. Die optischen Effekte der Planung gehen dabei nicht über den bereits beeinträchtigten Bereich hinaus. Die Beeinträchtigungen im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes sind bereits durch die vorhandenen Gehölzstrukturen gegeben. Die optischen Auswirkungen der geplanten Gehölzstrukturen reichen zwar bis in das EU-Vogelschutzgebiet hinein. Diese Bereiche sind aber bereits durch die vorhandenen Gehölze beeinträchtigt (s. Abbildung 9).

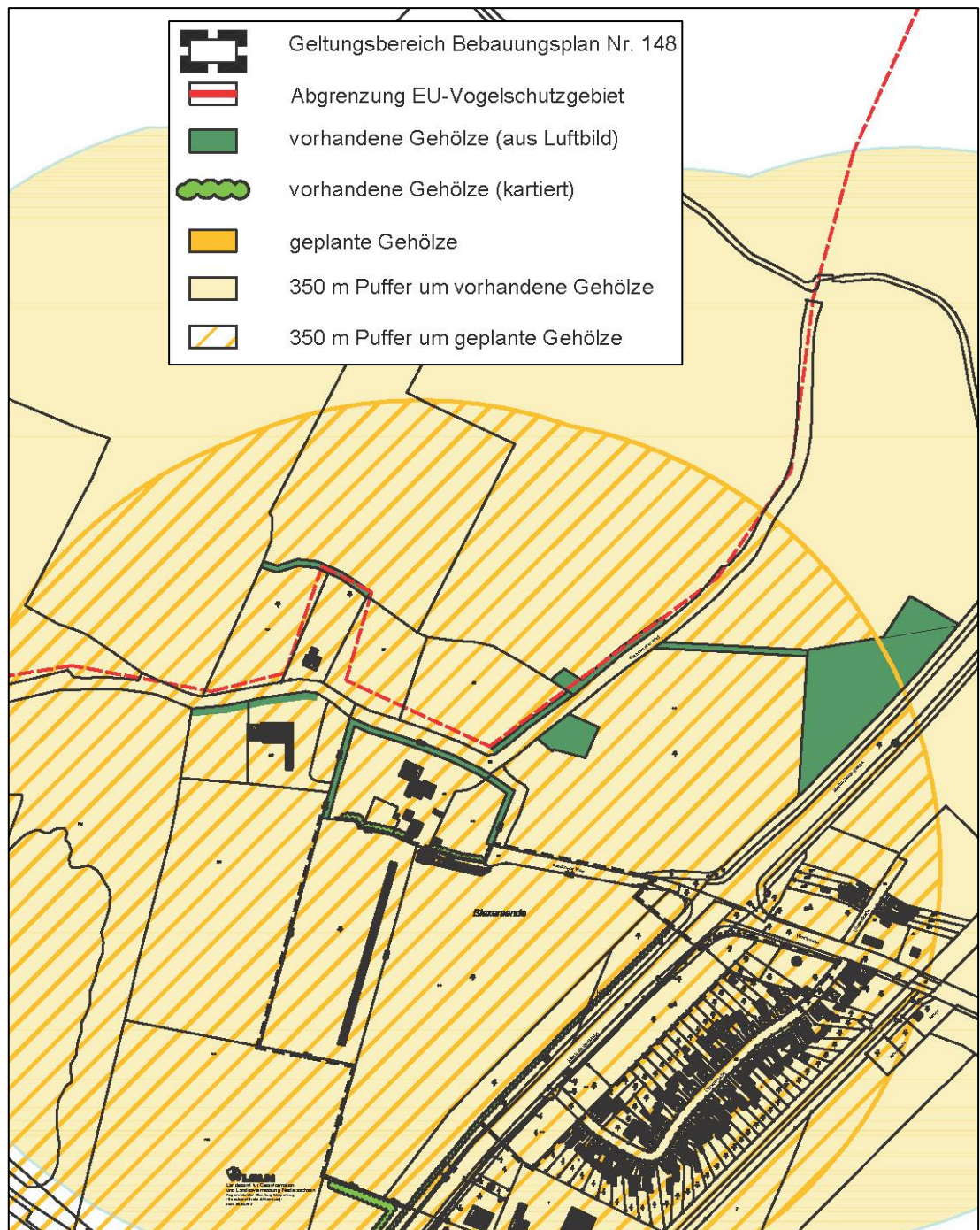


Abbildung 9: Belastung durch vorhandene und geplante Gehölzstrukturen (unmaßstäblich).

Erhebliche Beeinträchtigungen, die anlagebedingt über optische Veränderungen bei Umsetzung der Planung hervorgerufen werden, sind auf die wertbestimmenden Brut- und Gastvögel des Vogelschutzgebietes sowie die weiteren, im Standarddatenbogen verzeichneten Arten auszuschließen.

Darüber hinaus kommt es zu keiner **Zerschneidung** vorhandener Nahrungs- und Lebensräume, die in einer funktionalen Wechselbeziehung zum Vogelschutzgebiet stehen. Es werden lediglich Grünlandbereiche außerhalb des Schutzgebietes überplant, die aufgrund der umgebenden Straße und der auf zwei bzw. drei Seiten vorhandenen umgebenden Bebauung und auch Gehölzbeständen keine essentielle

Eignung für die Vogelarten im EU-Vogelschutzgebiet haben. Zusätzliche **Barrierewirkungen** werden ebenfalls nicht verursacht, da angrenzend an die Straße bereits Gewerbe- und Industriebetriebe sowie Wohnbebauung vorhanden sind. Bei Querung des Bereiches sind die Vögel bereits aktuell aufgrund der angrenzenden Bauungen gezwungen einen Umweg bei Meidung eines Überflugs zu fliegen bzw. die Flughöhe zu erhöhen. Es wird dadurch eine beeinträchtigende Vergrößerung der Wirkung über die vorhandene Vorbelastung hinaus ausgeschlossen.

Eine Beeinträchtigung bei Umsetzung des Projektes auf die in der Schutzgebietsverordnung und dem Standarddatenbogen genannten Vogelarten des Vogelschutzgebietes ist anlagebedingt aus dem Vorhaben nicht abzuleiten.

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die genannten allgemeinen Schutz- und Erhaltungsziele dargestellt.

Erhaltung der offenen, unverbauten und unzerschnittenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen als Lebensgrundlage der wertgebenden Arten.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb des EU-Vogelschutzgebietes, somit wird das genannte Schutzziel nicht beeinträchtigt.

Erhaltung und die Förderung eines Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung für den Wiesenvogelschutz und als Nahrungsgrundlage für Rastvögel.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb des EU-Vogelschutzgebietes, somit wird das genannte Schutzziel nicht beeinträchtigt.

Erhaltung und die Entwicklung der Kleibodenentnahmestellen als Vogellebensräume zu beruhigten Rast- und Brutgebieten mit Flachwasserzonen.

Von der Ausweisung der Gewerbegebiete sind keinerlei Kleibodenentnahmestellen betroffen, somit wird das Schutzziel nicht beeinträchtigt.

Erhaltung und die Entwicklung von naturnahen Stillgewässer, strukturreichen Gräben und sonstigen naturnahen Gewässern, sowie auch Sicherung der salzarmen Zuwässerung und deren Entwicklung, die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, wird das Erhaltungsziel nicht beeinträchtigt.

Erhaltung und die Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.

Störungen könnten anlagebedingt durch optische Effekte hervorgerufen werden. Es sind jedoch bereits optische Vorbelastungen durch vorhandene Gehölze in der Umgebung des Plangebietes vorhanden. Durch das Vorhaben werden keine darüber hinausgehenden Effekte verursacht, so dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzziel auszugehen ist.

Die speziellen Schutzzwecke für die wertbestimmenden Arten sind darüber hinaus:

Weißwangengans (Nonnengans), Blässgans und Graugans als Gastvögel:

Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, wird das Erhaltungsziel nicht beeinträchtigt. Anlagebedingt werden

keine Beeinträchtigungen verursacht (s. o.), welche die Nutzung der genannten Bereiche für die wertgebenden Vögel ver- oder behindern würden.

Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete. Erhaltung von freien Flugkorridoren zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern.

In der Umgebung des Plangebietes sind keine Schlafgewässer bekannt, so dass die Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt werden.

Goldregenpfeifer als Gastvogel:

Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten.

Östlich und südlich des Plangebietes ist bereits Bebauung vorhanden. Das Wattenmeer liegt nördlich des Plangebietes, so dass der Flugkorridor bereits durch die vorhandene Bebauung eingeschränkt ist. Das EU-Vogelschutzgebiet liegt zwischen dem Plangebiet und dem Wattenmeer. Das Vorhaben passt sich in die bereits vorhandene Bebauung ein, somit sind keine zusätzlichen Wirkungen erkennbar. Der Flugkorridor vom EU-Vogelschutzgebiet und zum Wattenmeer und somit das Schutzziel wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Ebenso werden die Flugkorridore zu sonstigen Nahrungs- und Ruhestätten (bspw. der westlich des Plangebietes liegende See) nicht beeinträchtigt.

Erhaltung und Entwicklung von beruhigten und störungsarmen Rast- und Nahrungsräumen.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, werden die vorgenannten Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt. Anlagedingt werden keine Beeinträchtigungen verursacht (s. o.), welche die Nutzung der genannten Bereiche für die wertgebenden Vögel ver- oder behindern würden.

Kiebitz als Brut- und Rastvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel als Brutvögel:

Förderung von zeitweise überstauten Grünlandflächen. Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumansprüche dieser Arten angepasst ist. Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, werden die vorgenannten Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt. Anlagedingt werden keine Beeinträchtigungen verursacht (s. o.), welche die Nutzung der genannten Bereiche für die wertgebenden Vögel ver- oder behindern würden.

Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen. Sicherung und Entwicklung beruhigter Bruthabitaten durch gezielte Maßnahmen, wie beispielsweise dem Gelegeschutz. Schutz vor Beutegreifern durch Reduzierung der Prädatorendichte sowie durch die Optimierung der Lebensräume. Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, werden die vorgenannten Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt. Anlagedingt werden keine Beeinträchtigungen verursacht (s. o.), welche die Nutzung der genannten Bereiche für die wertgebenden Vögel ver- oder behindern würden. Die Umsetzung des Projektes steht den genannten Erhaltungszielen nicht entgegen. Vorbelastungen durch vorhandene Gehölze bestehen bereits für das komplette Plangebiet und dessen Umgebung. Durch die geplanten neuen Gehölzstrukturen wird es keine zusätzliche Beeinträchtigung über die bereits Vorhandenen hinaus geben.

Sturmmöwe als Gastvogel:

Erhaltung und Entwicklung von beruhigten Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser und Schlammzonen als Rast- und Nahrungshabitate.

Da keine direkten Flächen von Bereichen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden, werden die vorgenannten Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt. Anla-gebedingt werden keine Beeinträchtigungen verursacht (s. o.), welche die Nutzung der genannten Bereiche für die wertgebenden Vögel ver- oder behindern würden. Die Umsetzung des Projektes steht den genannten Erhaltungszielen nicht entgegen. Vorbelastungen durch vorhandene Gehölze bestehen bereits für das komplette Plangebiet und dessen Umgebung. Durch die geplanten neuen Gehölzstrukturen wird es keine zusätzliche Beeinträchtigung über die bereits Vorhandenen hinaus geben.

6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch die geplante Nutzungsänderung hervorgerufen werden, werden als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von den Nutzungsänderungen ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als dauerhaft einzustufen.

Betriebsbedingt kann es zu **optischen Beeinträchtigungen** durch den Anlieferungs- und Abfahrtsverkehr sowie betriebsinterner Fahrzeug- und Maschinenbewegungen kommen, was potenziell eine Scheuchwirkung bzw. Abstandswahrung auf Vogelarten hervorrufen kann. Optische Reize aus sich bewegenden Fahrzeugen o.ä. sind anders zu beurteilen als optische Reize durch starre Objekte. Das Plangebiet ist durch bereits vorhandene Gehölzstrukturen ins Richtung EU-Vogelschutzgebiet bereits abgeschirmt. Durch die Abschirmung entstehen keine Effekte durch die betriebsbedingten optischen Reize (z.B. Fahrzeugbewegungen). Demnach sind optische Beeinträchtigungen auf die entsprechenden Vogelarten sowie ihrer Schutz- und Erhaltungsziele auszuschließen.

Betriebsbedingt kann es weiterhin zu **akustischen Beeinträchtigungen** im Bereich des Gewerbebetriebes kommen. Über die technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH wurde eine schalltechnische Stellungnahme abgegeben, auf deren Basis zulässige Schallkontingente für die Gewerbegebiete im Bebauungsplan festgesetzt wurden. Zusätzlich wurden kartografische Darstellungen erstellt, welche die Ausbreitung des maximal zulässigen Schalls auf die Umgebung darstellen (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Abbildung 11).

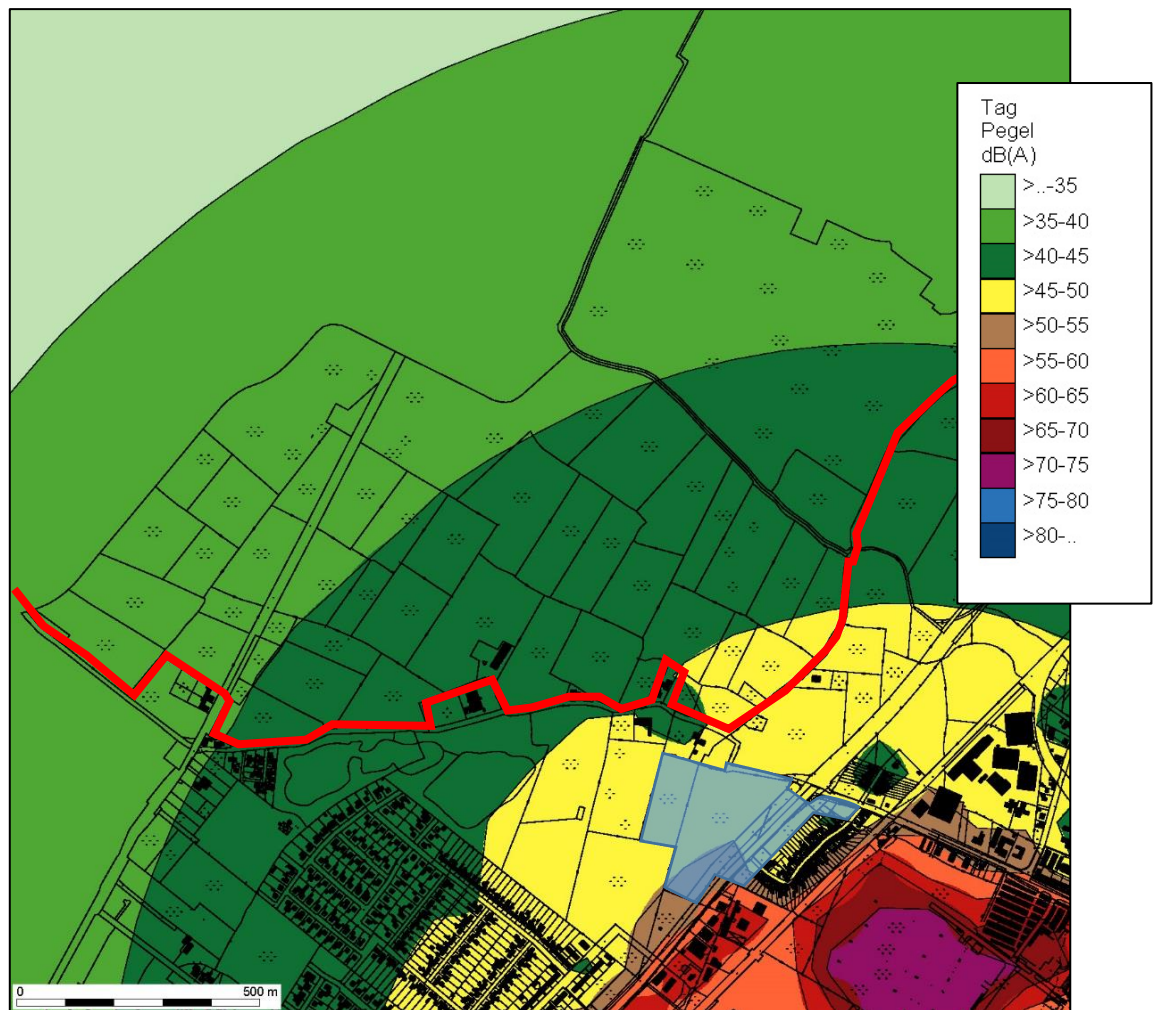


Abbildung 10: Vorbelastung tags, überlagernd in blau = geplante Gewerbegebiet; Rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.

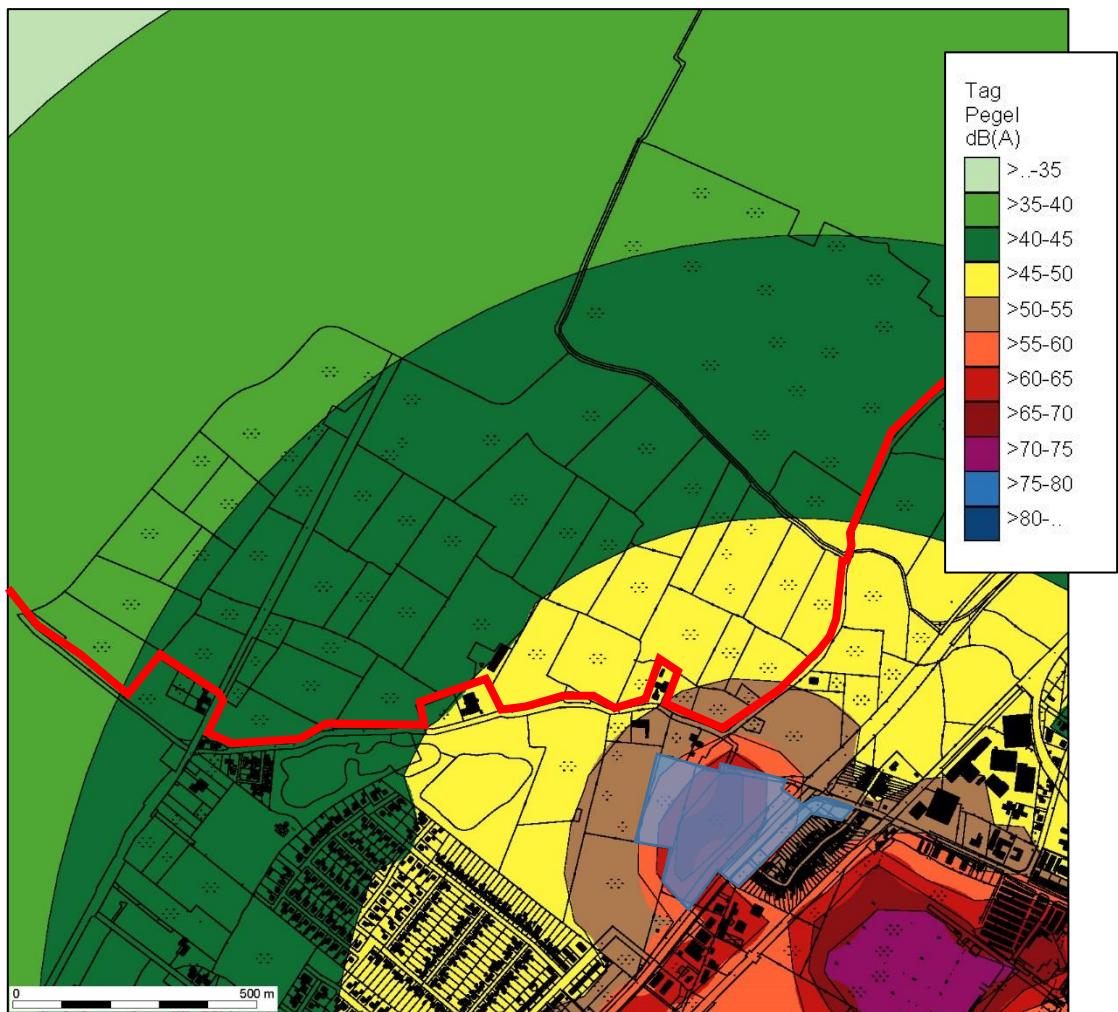


Abbildung 11: Gesamtbelastung tags, überlagernd in blau = geplantes Gewerbegebietsfläche, rote Linie = Abgrenzung EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“.

Die durch die Erweiterung zu erwartende betriebsbedingte Zunahme von akustischen Störungen außerhalb des Vogelschutzgebietes wirkt sich artspezifisch unterschiedlich auf die Arten im Schutzgebiet aus. Anhand der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Abbildung 11 lässt sich die aktuelle Lärmsituation und die Lärmsituation nach der Umsetzung des Gewerbegebietes vergleichen. Im aktuellen Zustand reichen die 45 bis 50 db (A) Isophone ca. 170 m in das EU-Vogelschutzgebiet hinein. Diese Vorbelastung besteht aufgrund der umliegenden Industrie- und Gewerbebetriebe. Nach Umsetzung des geplanten Gewerbegebietes nimmt die Lärmbelastung im EU-Vogelschutzgebiet im südlichen Bereich geringfügig zu. In der südlichsten Ecke reichen die 50 bis zu 55 db(A) Isophone dann ca. 100 m in das EU-Vogelschutzgebiet hinein. Außerdem breitet sich der Lärm im Bereich von 45 bis 50 db(A) bis etwa 325 m im EU-Vogelschutzgebiet aus. Höhere Lärmbelastungen entstehen nicht, da das Gewerbegebiet mit Lärmkontingenten belegt ist, um den Schutz der umliegenden Wohnbebauung zu gewährleisten. Dies wirkt sich ebenfalls positiv auf die Vogelwelt aus. Nachts ergeben sich geringere Lärmbelastungen, da geringere Lärmpegel eingehalten werden müssen. Da keine wertbestimmenden Arten nachtaktiv sind, kann auf eine weitere Betrachtung des Lärmes im Nachzeitraum verzichtet werden.

Lärmimmissionen können potenziell artspezifisch eine direkte Störung von Brutvögeln hervorrufen. Dies kann dazu führen, dass bspw. eine artinterne Kommunikation

gestört wird oder Bereiche aufgrund eines zu hohen artspezifischen Lärmpegels von Vogelarten gemieden werden.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (GARNIEL et al. 2007) wurde eine Untersuchung zur „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ durchgeführt. Hierbei wurden Grundlagen zur Bewertung der Auswirkungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms auf Brut- und Rastvögel untersucht. Es wurde festgestellt, dass der Verkehrslärm in der Regel nicht unbedingt der Wirkfaktor der größten Reichweite ist. Die Auswirkungen lassen sich daher von den Folgen weiterer Störfaktoren (z.B. optische Reize) im Raum nicht trennen (GARNIEL et al. 2007). Die festgestellten Effektdistanzen (maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart) sind artspezifisch und können je nach Verkehrsbelastung 100 bis 500 m vom Fahrbahnrand betragen. Durch eine Empfindlichkeitsprognose und Bestimmung von kritischen Schallpegeln wurden artspezifische Störanfälligkeiten verschiedener Vogelarten untersucht. Der Verkehrslärm kann sich auf verschiedene Funktionen der akustischen Kommunikation wie u.a. Partnerfindung, Nahrungssuche, Gefahrenwahrnehmung, Revierverteidigung und Kontaktkommunikation störend auswirken. Die artspezifische Untersuchung umfasste insgesamt 132 Vogelarten.

Der in dem Forschungsvorhaben berücksichtigte Verkehrslärm wird für die Beurteilung der hier zu erwartenden Lärmsituation zu Grunde gelegt, obwohl es sich sicherlich nicht um kontinuierlichen Lärm handeln wird. Diskontinuierlicher Lärm kann nochmal andere Effekte bewirken. Allerdings ist nach GARNIEL et al. (2007) davon auszugehen, dass „Arten, die keine eindeutige Reaktion auf kontinuierlichen Lärm zeigen, bei intermittierendem Lärm noch geringere Kommunikationsprobleme haben werden. Dieses bedeutet, dass sich die Betrachtung auf diejenigen Arten konzentrieren darf, die auf Dauerlärm empfindlich reagieren. Bei diskontinuierlichem Lärm sind die Kriterien der Wiederholungsrate und der Länge der Rufe bzw. der Gesänge entscheidend. Je häufiger und anhaltender ein Vogel ruft, umso effektiver nutzt er die Lärmpausen aus und umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass er sich in den ungestörten Phasen Gehör verschafft. Unter Berücksichtigung der Wiederholungsrate und Länge der Rufe bzw. Gesänge lässt sich eine Rangfolge der potenziellen Betroffenheit von lärmempfindlichen Brutvogelarten bei diskontinuierlicher Lärmkulisse aufstellen. Von den 12 besonders lärmempfindlichen Arten ist demnach die stärkste potenzielle Betroffenheit für die Große Rohrdommel, die geringste für den Wachtelkönig gegeben [...]“ GARNIEL et al. (2007).

Weiterreichende aktuellere Untersuchungen in Bezug auf Vögel und Lärm liegen derzeit nicht vor. Die Untersuchungen und Ergebnisse aus dem oben genannten FuE-Vorhaben fließen in die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ von GARNIEL et al. (2010) ein, deren Aussagen im Folgenden auch herangezogen werden.

Neben der Effektdistanz spielen Fluchtdistanzen und Störradien bei der Einschränkung von Lebensräumen eine Rolle. Unter der Fluchtdistanz versteht sich der Abstand einer Vogelart zu bedrohlichen Lebewesen, wie natürlichen Feinden und Menschen, ohne, dass die Art die Flucht ergreift. Mit dem Störradius ist die Distanz gemeint, bis zu der sich natürliche Feinde und Menschen einer Kolonie bzw. einem Rastvogeltrupp nähern können, ohne, dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

6.3.1 **Beeinträchtigungen von wertbestimmenden Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Brut- und Gastvögel und nach Art. 4 Abs. 2 als Brut- und Gastvögel sowie von weiteren Vogelarten**

Brutvögel

Um zu identifizieren, inwiefern die betriebsbedingten schalltechnischen Auswirkungen eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungszielen der wertgebenden Brutvogelarten Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz mit sich bringt, wurden die Effektdistanzen dieser Arten ermittelt.

Nach GARNIEL et al. (2010) besitzen die wertbestimmenden Arten eine Effektdistanz von 200 m (Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz). Dies bedeutet, dass ab dieser maximalen Entfernung kein negativer Einfluss von (Straßen-)Lärm auf die räumliche Verteilung dieser Arten zu erkennen ist. Als kritischer Schallpegel für diese drei Arten gegenüber Verkehrslärm, werden gemäß GARNIEL et al. 2010 55 dB(A) angesetzt. Bei einer Überschreitung dieses Pegels können die Lebensfunktionen der o.g. Brutvögel relevant eingeschränkt werden. In der Abbildung 11 wird ersichtlich, dass die bis zu 55 dB(A) Isophone lediglich geringfügig bis zu ca. 100 m in einem Bereich in das EU-Vogelschutzgebiet hineinreichen. Für die Arten kann aufgrund der Kleinflächigkeit daher eine Beeinträchtigung im Schutzgebiet aufgrund zukünftiger Lärmauswirkungen ausgeschlossen werden.

Es sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die wertbestimmenden Brutvogelarten bei Umsetzung des Projektes vorhanden.

Gastvögel

Das Verhalten in den Rast- und Überwinterungsgebieten unterscheidet sich stark vom Verhalten im Brutgebiet. Dieses gilt auch für die Lärmempfindlichkeit und für die sonst zu beachtenden Störradien, so dass kritische Schallpegel in Rast- und Überwinterungsgebieten nicht gelten bzw. nicht angewendet werden können (GARNIEL et al. (2010)).

Mit Ausnahme von rastenden Weihen, die sich auch im Winter überwiegend als Einzelgänger verhalten und lockere Ansammlungen in Gebieten mit günstigem Nahrungsangebot bilden, kommen die übrigen Rastvögel in größeren Trupps vor, die sich auf Wasserflächen (z.B. Enten, Taucher, Kormorane) oder auf Grünland- und Ackerflächen mit kurzer Vegetation aufhalten (GARNIEL et al. (2007)).

Innerhalb der Trupps werden zwar permanent Kontaktsignale ausgetauscht, aufgrund der räumlichen Nähe von Sender und Empfänger ist eine große Reichweite der akustischen Kommunikation jedoch nicht erforderlich. Insbesondere Gänse pflegen Neuankömmlinge lauthals zu „begrüßen“. Aus der Perspektive der einzelnen Truppmitglieder maskieren die Lautäußerungen der anderen Gänse andere Signale aus der Umwelt. Gefahren werden in erster Linie optisch wahrgenommen (GARNIEL et al. (2007)).

In Bezug auf die optischen Effekte sind für die in der Schutzgebietsverordnung genannten wertbestimmenden Gastvogelarten sind nach GARNIEL et al. (2010) folgende Störradien angegeben:

Goldregenpfeifer – 200 m
Graugans – 200 m
Blässgans – 300 m
Nonnengans – 500 m

In Bezug auf die Bewertung der optischen Beeinträchtigungen kann ebenso wie bei der Darstellung im Rahmen der anlagebedingten Auswirkungen die Vorbelastung als maßgebliche Grundlage herangezogen werden. Die vorhandene Straße und die zwei vorhandenen Wohngebäude inklusive der gehölzreichen Gärten und den Gehölzstrukturen im Bereich der Wege angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet sind hier zu berücksichtigen. Nach GARNIEL et al. (2010) wird für die Nonnengans ein Störradius von 500 m angesetzt. Die vorhandenen Vorbelastungen durch die bestehenden Gehölze in den zwei Hausgärten sowie entlang des Sandiger und des Grebwarder Weges sind jedoch bereits aktuell flächenmäßig weitreichender als die Effekte der geplanten Erweiterung. Eine Beeinträchtigung der wertgebenden Gastvogelarten ist daher auszuschließen.

6.3.2 Beeinträchtigungen von weiteren wertbestimmenden Vogelarten als Brut- und Gastvögel

Für die weiteren in der Schutzgebietsverordnung bzw. im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten gelten nach GARNIEL et al. (2010) die in der nachfolgenden Tabelle 6 aufgeführten Effektdistanzen bzw. kritische Schallpegel:

Tabelle 6: Effektdistanzen, Fluchtdistanzen, Störradius und kritische Schallpegel der gem. Standarddatenbogen des VSG „Butjadingen“ zu sichernde Vogelarten; rot = wertgebende Vogelarten, gelb = Vogelarten, die im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes, welches nahe dem geplanten Gewerbegebiet liegt, aufgrund der naturräumlichen Ausstattung nicht vorkommen (hier vor allem Arten, welche in Röhrichten vorkommen).

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Kritischer Schallpegel dB (A)	Effektdistanz/Fluchtdistanz/Störradius
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		100 m / - / -
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		500 m / - / -
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		- / 150 m / -
Krickente	<i>Anas crecca</i>		- / 150 m / -
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>		- / 120 m / -
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		100 m / - / -
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>		- / 120 m / -
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>		- / - / 300 m
Graugans	<i>Anser anser</i>		100 m / - / 200 m
Kurzschnebelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>		- / - / 300 m
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		- / - / - Kolonie 200 m
Ringelgans	<i>Branta bernicla</i>		
Nonnengans (Weißwangengans)	<i>Branta leucopsis</i>		100 m / - / 500 m
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		200 m / - / -
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>		
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>		- / - / 200 m
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		- / 300 m / -

Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>		- / - / 400 m
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>		100 m / - / -
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>		100 m / - / -
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		- / 200 m / -
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	55	500 m / - / -
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	55	100 - / - / -
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>		
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>		
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>		- / - / Kolonie 200 m
Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>		
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	55	200m (300 m zu Fuß- und Radwegen) / - / -
Weißstern- Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyan- ecula</i>		200 m / - / -
Großer Brach- vogel	<i>Numenius arquata</i>	55	400 m / - / -
Regenbrachvo- gel	<i>Numenius phaeopus</i>		
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>		
Gartenrot- schwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		100 m / - / -
Goldregenpfei- fer	<i>Pluvialis apricaria</i>	55	500 m / - / 200 m
Säbelschnäb- ler	<i>Recurvirostra avosetta</i>		
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		100 m / - / -
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	55	200 m (300 m bei Fuß- und Radwegen) / - / -
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	55	200m (400 m bei Fuß- und Radwegen) / - / -

Die Arten, für welche keine kritischen Schallpegel bzw. Effektdistanzen/Fluchtdistanzen/Störradien angegeben sind, gelten gem. GARNIEL ET AL. (2010) als unempfindlich gegenüber Lärm bzw. optischen Reizen.

Nach GARNIEL et al. (2010) besitzen oben aufgeführten Arten verschiedene Effektdistanz von bis zu 500 m. Dies bedeutet, dass ab einer maximalen Entfernung von 500 m kein negativer Einfluss von (Straßen-)Lärm auf die räumliche Verteilung dieser Art zu erkennen ist.

Die sich überlappenden Bereiche werden jedoch bereits aktuell über die optischen Effekten aufgrund der vorhandenen Gehölze und Gebäude über den herangezogenen Störbereich von 350 m für eine Nutzung als Brutvogellebensraum beeinträchtigt. Eine zusätzliche bzw. neue Störung über die Lärmreize wird bei den betrachteten Arten nicht verursacht.

Für die Arten Bekassine, Austernfischer und großer Brachvogel sind die in der Tabelle 1 aufgeführten Effektdistanzen untergeordnet zu betrachten, da zum einen die optische Vorbelastung eine entsprechend große Rolle spielt und bei diesen beiden Arten auch noch einmal die in Bezug auf den Reproduktionserfolg kritischer einzustufenden Schallpegel detailliert betrachtet werden.

Als kritischer Schallpegel sind lediglich für die Bekassine, Austernfischer sowie für den Großen Brachvogel zusätzlich zu den in den vorherigen Kapiteln bereits betrachteten Arten kritische Schallpegel angesetzt. Für die drei Arten ist ebenfalls der kritische Schallpegel von 55 dB (A) genannt. Bei einer Überschreitung dieses Pegels können die Lebensfunktionen der o.g. Brutvögel relevant eingeschränkt werden. In der Abbildung 8 wird ersichtlich, dass lediglich die bis zu 55 dB(A) Isophone geringfügig bis in das EU-Vogelschutzgebiet hineinreichen. Für die Arten kann daher eine Beeinträchtigung im Schutzgebiet aufgrund zukünftiger Lärmauswirkungen ausgeschlossen werden.

Eine Besonderheit stellt die im Gewässer westlich des geplanten Gewerbegebietes vorkommende Lachmöwen-Kolonie dar. Die Kolonie kann im Austausch zu Populationen der Lachmöwe im EU-Vogelschutzgebiet Butjadingen stehen. Allerdings handelt es sich bei dieser Art um eine Art die gegenüber Lärm während der Brutzeit unempfindlich ist (GARNIEL ET AL. 2005). Der Störradius für diese Art liegt bei 200 m für Kolonien. Das geplante Gewerbegebiet liegt ca. 275 m vom durch die Kolonie genutzten Gewässer entfernt.

Es sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die wertbestimmenden Brutvogelarten bei Umsetzung des Projektes vorhanden.

Für die im Gebiet weiteren vorkommenden Gastvogelarten gelten die unter Kap. 0 getroffenen Aussagen zu den Gastvögeln.

Erhebliche Beeinträchtigungen der wertgebenden und sonstigen Arten können betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die speziellen Schutz- und Erhaltungsziele wird auf die Ausführungen zu den anlagebedingten Wirkungen im Kap. 6.2 verwiesen. Akustische Beeinträchtigungen als betriebsbedingter Wirkfaktor können vernachlässigt werden, da die optischen Effekte weitreichender anzusetzen sind (GARNIEL ET AL. 2010).

7.0 ZUSAMMENFASSUNG

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 148 „Gebiet westlich der Martin-Pauls-Straße zwischen Störtebekerstraße und Sandinger Weg“ befindet sich in der unmittelbaren Nachbarschaft zum Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“. Im Vorfeld konnten aufgrund der Nähe und der Wirkfaktoren, die durch das Projekt verursacht werden, erhebliche Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet nicht ausgeschlossen werden.

Nach Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 34 Abs. 1 BNatSchG erfordern Pläne oder Projekte, die ein solches besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgesetzten Erhaltungszielen.

Kumulationseffekte im Zusammenhang mit weiteren Plänen und Projekten wurden nicht ermittelt. Vorbelastungen sind innerhalb des Gebietes bestehen aufgrund um-

gebenden Straßen, bestehender Bebauung und bereits bestehender Gehölzbeständen vor allem entlang der Straßen und in den Hausgärten vorhanden.

Als Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung lässt sich feststellen, dass für alle maßgeblichen Bestandteile der betrachteten wertbestimmenden sowie sonstigen im Standarddatenbogen bzw. in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen aufgeführten Vogelarten sowie sonstigen Arten durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt werden konnten. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben ist nicht gegeben.

Insgesamt kann für das EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung somit eine FFH-Verträglichkeit attestiert werden.

8.0 QUELLENVERZEICHNIS

- BEZZEL, E. (1982): VÖGEL IN DER KULTURLANDSCHAFT. - ULMER-V., STUTTGART.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): METHODEN DER FELDORNITHOLOGIE. BESTANDSERFASSUNG IN DER PRAXIS. - NEUMANN-V., RADEBEUL.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBS) (2008): LEITFADEN ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG AN BUNDESWASSERSTRAßEN. BONN.
- DIEKMANN & MOSEBACH (2017): FAUNISTISCHER FACHBEITRAG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 148 „WESTLICH DER MARTIN-PAULS-STRAßE“. RASTEDE.
- EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – GEBIETSMANAGEMENT. DIE VORGABEN DES ARTIKELS 6 DER HABITAT-RICHTLINIE 92/43/EWG. – LUXEMBURG.
- FLADE, M. (1994): DIE BRUTVOGELGEMEINSCHAFTEN MITTEL- UND NORDDEUTSCHLANDS. IHW-V., ECHING.
- GARNIEL, A. DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): VÖGEL UND VERKEHRS-LÄRM. QUANTIFIZIERUNG UND BEWÄLTIGUNG ENTSCHEIDUNGSERHEBLICHER AUSWIRKUNGEN VON VERKEHRS-LÄRM AUF DIE AVIFAUNA. FUE-VORHABEN 02.237/2003/LR DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG, BONN, KIEL.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): ARBEITSHILFE VÖGEL UND STRAßENVERKEHR. 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
- GRASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & D. BERNOTAT (2010): UVO UND STRATEGISCHE UMWELT-PRÜFUNG. RECHTLICHE UND FACHLICHE ANLEITUNG FÜR DIE UMWELT-PRÜFUNG. 5. AUFLAGE, 2010. C.F. MÜLLER-VERLAG. HEIDELBERG.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANNS (2007): ROTE LISTE DER IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN GEFÄHRDETEN BRUTVÖGEL. 7. FASSUNG, STAND 2007. - INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 27: 131-175.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): QUANTITATIVE KRITERIEN ZUR BEWERTUNG VON GASTVOGELLEBENS-RÄUMEN IN NIEDERSACHSEN. 3. FASSUNG. - VOGELK. BER. NIEDERSACHS. 41: 251-274.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004A): ERMITTLUNG VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN IM RAHMEN DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG. FUE- VORHABEN IM RAHMEN DES UMWELTFORSCHUNGSPLANES DES BUNDES-MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT IM AUFTRAG DES BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ. ENDBERICHT: HANNOVER, STUTTGART, BONN.
- LANDKREIS WESERMARSCH (2011): ENTWURF ZUR VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTS-SCHUTZGEBIET „BUTJADINGEN“, LANDKREIS WESERMARSCH, STAND: MAI 2011.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2014): WERTBESTIMMENDE VOGELARTEN DER EU-VOGELSCHUTZGEBIETE NIEDERSACHSENS (STAND NOVEMBER 1.10.2014).
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): ROTE LISTE DER IN NIEDERSACHSEN UND BREMEN GEFÄHRDETEN BRUTVÖGEL. 6. FASSUNG, STAND 2002. - INFORM.D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS. 22: 243-278.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (EDS.) (2005): METHODENSTANDARDS ZUR ERFASSUNG DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. - RADOLFFZELL.

VLIET R.E. VAN DER, J.VAN DIJK & M.J. WASSEN (2010): HOW DIFFERENT LANDSCAPE ELEMENTS LIMIT THE BREEDING HABITAT OF MEADOW BIRD SPECIES. ARDEA 98: 203 - 209