

**Fachbeitrag zur FFH-Vorprüfung für die 1. Änderung des
Bebauungsplans Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven
"Heppenser Groden Nord / Zum Ölhafen"**

uventus-Projekt-Nr. 1511-39

Rev. 01

für:

**Stadt Wilhelmshaven
Rathausplatz 9
26382 Wilhelmshaven**

erstellt von:

**uventus GmbH
Am Wiesenbusch 2
45966 Gladbeck
www.uventus.de**

Juni 2026

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG, AUFGABENSTELLUNG.....	3
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	4
3	METHODIK.....	7
4	PLANUNG	8
4.1	LAGE DES PLANGEBIETS UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBEREICHS.....	8
4.2	WESENTLICHE ANGABEN ZUR GEPLANTEN 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS NR. 219	9
4.3	UMWELTRELEVANTE WIRKFAKTOREN IM HINBLICK AUF DIE FFH-VERTRÄGLICHKEIT	11
5	LAGE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMS	11
6	ERHALTUNGSZIELE DER FFH-GEBIETE UND FFH-LEBENSRAUMTYPEN DES UNTERSUCHUNGSRAUMS	16
6.1	FFH-GEBIET DE-2306-301 NATIONALPARK NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER.....	16
6.1.1	<i>Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL sowie Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-RL.....</i>	<i>16</i>
6.1.2	<i>Allgemeine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet.....</i>	<i>17</i>
6.2	FFH-GEBIET DE-2312-331 TEICHFLEDERMAUSHABITATE IM RAUM WILHELMSHAVEN ..	18
6.2.1	<i>Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL sowie Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-RL.....</i>	<i>18</i>
6.2.2	<i>Allgemeine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet.....</i>	<i>18</i>
7	BETROFFENE FFH-LEBENSRAUMTYPEN UND BESONDERE ERHALTUNGSZIELE SOWIE SCHUTZZWECKE FÜR DIESE LEBENSRAUMTYPEN.....	19
7.1	FFH-GEBIET DE-2306-301 NATIONALPARK NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER.....	19
7.2	FFH-GEBIET DE-2312-331 TEICHFLEDERMAUSHABITATE IM RAUM WILHELMSHAVEN ..	20
8	AUSWERTUNG DES AKTUELLSTEN UBA-DATENSATZES FÜR DIE N-VORBELASTUNG	22
9	EMPFINDLICHKEIT DER FFH-LEBENSRAUMTYPEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET GEGENÜBER STOFFEINTRÄGEN UND KONFLIKTANALYSE	23
9.1	FFH-GEBIET DE-2608-301 NATIONALPARK NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER.....	23
9.2	FFH-GEBIET DE-2312-331 TEICHFLEDERMAUSHABITATE IM RAUM WILHELMSHAVEN ..	26
9.3	FAZIT.....	27

10	ZUSAMMENFASSUNG	28
11	GESETZE UND UNTERGESETZLICHE REGELWERKE SOWIE RELEVANTE GERICHTSURTEILE / LITERATUR UND QUELLEN	31

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 219 und der 1. Änderung	10
Abb. 2:	Verlauf der Isolinien mit den Abschneidewerten für die Deposition von N und Säureäquivalenten	13
Abb. 3:	Prognostizierte Zusatzbelastung von N-Depositionen durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 – Worst Case Szenario (Quelle: MBBM 2026)	14
Abb. 4:	Prognostizierte Zusatzbelastung durch die Depositionen von Säureäquivalenten aufgrund die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 – Worst Case Szenario (Quelle: MBBM 2026)	15

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
BZF	Brutzeitfeststellung
CCS	Carbon Capture and Storage
CCU	Carbon Capture and Utilization
FFH-Gebiete	Flora-Fauna-Habitat-Gebiete
FFH-LRT	FFH-Lebensraumtyp
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
Nds.	Niedersachsen
NWO	Nord-West Oelleitung GmbH
OVG	Oberverwaltungsgericht
RL	Rote Liste
SO	Sondergebiete
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
V-RL	Vogelschutz-Richtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet

1 Einleitung, Aufgabenstellung

Im Bereich des Heppenser Grodens im Osten der Stadt Wilhelmshaven, unmittelbar südlich des Flusses Maade betreibt die Nord-West Oelleitung GmbH (NWO) seit 1958 das größte und umschlagsstärkste Mineralölterminal und -tanklager in Deutschland. Über die Anlagen der NWO werden ca. 20 % des deutschen Mineralölimportes umgeschlagen. Zu den wesentlichen Betriebsanlagen gehören die Hafenanlage für maximal drei Schiffe, das Zwischentanklager mit einem Lagervolumen von rund 1,6 Millionen m³ sowie die Mineralölfernleitungen nach Köln und nach Hamburg.

Der für den Standort bestehende, rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 219 „Heppenser Groden Nord / Zum Ölhafen“ vom 02.10.2013 wurde seinerzeit mit dem Ziel aufgestellt, der Standortsicherung auch im Hinblick auf das Emissionsverhalten und darüber hinaus eine zeitlich und räumlich variable Erweiterung des Tanklagers auf dem Heppenser Groden zu ermöglichen. Dementsprechend setzt der Bebauungsplan Nr. 219 ein gegliedertes Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Tanklager fest. Auf den festgesetzten Sondergebietsflächen SO 1 – SO 6 sind neben der Nutzung als Tanklager „tanklageraffine Nutzung“, d. h. tanklagernahe Betriebe und Anlagen für Mineralöl einschließlich Anlagen zur Lagerung und Verladung, zum Transport und Umschlag, zur Veredelung und Umwandlung sowie Anlagen zur Erzeugung eigener Energie zulässig. Im SO 6 sind im Rahmen „tanklageraffiner Nutzungen“ neben Mineralöl auch fossile Gase zulässig. Diese Festsetzungen entsprechen aufgrund der Transformation in der Energiepolitik (Energiewende) nicht mehr den Entwicklungserfordernissen und -potenzialen für diesen Standort.

Ziel der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven ist daher die Sicherung der bisherigen Nutzung der SO-Flächen im Geltungsbereich als Tanklager und gleichzeitig die Ermöglichung der Errichtung und des Betriebs von Anlagen zur Gewinnung von Wasserstoff auf diesen Flächen, z. B. aus Ammoniak mittels Ammoniak-Crackern, aus Erdgas mittels Dampfreformierung und aus Wasser mittels Elektrolyse. Über die Dampfreformierung wird zudem die Abscheidung von CO₂ durchführbar; in diesem Zusammenhang soll im Plangebiet auch die Abscheidung, Nutzung und Speicherung von CO₂ einschließlich Carbon Capture and Storage (CCS) und Carbon Capture and Utilization (CCU) ermöglicht werden. Außerdem werden die Errichtung und der Betrieb einer 4. Reinigungsstufe der Zentralkläranlage Wilhelmshaven bauleitplanerisch gesichert.

In der weiteren Umgebung des Bebauungsplangeltungsbereichs befinden sich Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete). Von den potenziell im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu errichtenden und zu betreibenden Anlagen gehen typischerweise Emissionen luftgetragener Schadstoffe aus, die Wirkungen auf Erhaltungsziele oder Schutzzwecke von auch in einiger Entfernung gelegenen FFH-Gebieten entfalten können. Aufgrund gesetzlicher Vorgaben ist daher bereits im Zuge der Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans zu überprüfen, ob die in dessen Geltungsbereich grundsätzlich möglichen Anlagen erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten auslösen können.

Daher wurden vor dem Hintergrund von Anhang 8 und Anhang 9 der TA Luft die durch die möglichen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 219 hervorgerufenen Stickstoff- und Säuredepositionen prognostiziert (MBBM 2026). Im Ergebnis zeigten sich durch die aufgrund der Änderung des Bebauungsplans möglichen zusätzlichen Emissionen Überschreitungen der in Anhang 8 der TA Luft aufgeführten Irrelevanzschwellen in den Bereichen der FFH-Gebiete DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE-2312-331 *Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven*. Deshalb werden nachfolgend eventuelle naturschutzfachliche Auswirkungen auf diese Natura 2000-Gebiete überprüft.

Die uventus GmbH wurde von der Stadt Wilhelmshaven mit der Erstellung der vorliegenden naturschutzfachlichen Planunterlage beauftragt.

2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen. Dabei ist es unerheblich, ob das Vorhaben, das Gegenstand der Prüfung ist, innerhalb oder außerhalb des Schutzgebietes liegt. Eine Verträglichkeitsprüfung ist durchzuführen, wenn Schutzgebiete durch Projekte einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigt werden *könnten*. Nach § 36 BNatSchG gelten die Vorschriften von § 34 Abs. 1-5 BNatSchG auch für Pläne, die bei behördlichen Entscheidungen zu beachten oder zu berücksichtigen sind. Da Bebauungspläne gemäß § 9 des Baugesetzbuchs (BauGB) unter diese Regelung fallen (vgl. z. B. Nr. 4.2.1 VV-Habitatschutz NRW (MKULNV 2016)), sind die

Vorschriften von § 34 Abs. 1-5 BNatSchG entsprechend im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven zu berücksichtigen (vgl. dazu auch Empfehlungen der LANA).

Bei Mindestabständen von Baugebieten im Sinne von § 1 Abs. 1 BauNVO/§ 5 Abs. 2 BauGB von mehr als 300 m kann davon ausgegangen werden, dass in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten hervorgerufen werden (vgl. z.B. VV-Habitatschutz NRW). Ausgenommen von dieser Regel werden Projekte, durch die trotz der Einhaltung des Mindestabstands erhebliche Beeinträchtigungen hervorgerufen werden können. Diese Vorgabe ist aufgrund der ermittelten, anzunehmenden Reichweite der Emissionen luftgetragener Schadstoffe analog auch auf die Situation zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 übertragbar.

Grundsätzlich ist in einem ersten Prüfschritt zunächst abzuklären, ob durch den zu ändernden Bebauungsplan erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 34 BNatSchG eintreten können. In diesem, der eigentlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung vorgeschalteten Prüfschritt, ist zu untersuchen, ob erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ernsthaft in Betracht kommen. Diese so genannte Natura 2000-Vorprüfung ist nicht im BNatSchG definiert. Einschlägige untergesetzliche Regelwerke und Handlungsanleitungen schlagen diese Vorgehensweise jedoch vor (z. B. LANA ohne Datum, LUA BRANDENBURG 2009, LANUV 2013b, MKULNV 2016, FGSV 2024). Daran anknüpfend werden mit dem vorliegenden Fachbeitrag Empfehlungen/Beurteilungen zum Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung vorgelegt. Aufbau und Inhalt der Vorprüfung orientieren sich ebenfalls an Vorgaben aus diesen Unterlagen. Um den Arbeitsaufwand für „unproblematische“ Fälle zu reduzieren, ist die Natura 2000-Vorprüfung ausschließlich auf der Basis vorhandener Unterlagen und Daten zu Arten und Lebensräumen vorzunehmen.

Die Prüfungsanforderungen im Hinblick auf die Natura 2000-Verträglichkeit sind auf Bauleitplanebene von den dort verfügbaren Detailkenntnissen abhängig (vgl. BVerwG, Beschluss v. 24.03.2015 – 4 BN 32/13 – juris Rn. 34; OVG NRW, Urteil v. 17.05.2017 – 2 D 22/15.NE - juris Rn. 79). Im Rahmen der vorliegend zu betrachtenden Änderung des Bebauungsplanes sind die Einzelheiten der späteren Anlagenkonfigurationen noch nicht bekannt. Die Natura 2000-Vorprüfung hat hier letztlich die Funktion, die grundsätzliche Vollziehbarkeit des Planes unter Natura 2000-Gesichtspunkten zu beurteilen und die Auswirkungen abschätzen zu können. Eine

abschließende Bewertung der Verträglichkeit kann jedoch letztlich erst auf Grundlage der konkret zur Genehmigung stehenden Anlagenkonfigurationen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen.

Nach den Urteilen des Oberverwaltungsgerichts (OVG) Münster vom 05.03.2009 (Az. 8 D 58/08.AK) und vom 03.09.2009 (Az. 10 D 127/07.NE) sind zur Beurteilung der Natura 2000-Verträglichkeit ausdrücklich auch luftgetragene Schadstoffe zu betrachten, die den Erhaltungszustand bestimmter Lebensraumtypen innerhalb von FFH-Gebieten beeinträchtigen könnten (vgl. dazu auch Anhang 8 der TA Luft). Hinsichtlich der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Schwefeldioxid (SO₂) gelte dies ausdrücklich für Lebensraumtypen, die gegenüber einer Eutrophierung empfindlich sind. Daher ist im vorliegenden Fall zu prüfen, ob im Einwirkungsbereich der geplanten Bebauungsplanänderung entsprechende Lebensraumtypen anzutreffen sind. In diesen Fällen sind die „Critical Loads und Level“¹ (vgl. z. B. LANUV 2013) als relevante Wirkschwellen für eventuelle Zusatzbelastungen zu betrachten. Entsprechende Schadstoffe werden auch von den innerhalb des Plangebiets zu erwartenden Anlagen emittiert. Daher werden prognostizierte Immissionen dieser Schadstoffe in dem vorliegenden Gutachten betrachtet. Neben eutrophierenden Effekten des Eintrags von Luftschadstoffen sind eventuelle Versauerungseffekte zu betrachten.

Im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeits(vor-)prüfung ist zu untersuchen, ob die Erhaltungsziele und Schutzzwecke² eines Natura 2000-

¹ *Unter dem Begriff Critical Load sind naturwissenschaftlich begründete Belastungsgrenzen zu verstehen, die die Gewähr dafür geben, dass ein ausgewähltes Schutzgut, z. B. Ökosysteme oder Organismen, aber auch Baudenkmäler, weder akut noch langfristig geschädigt wird. (...) Den Critical Loads müssen die tatsächlichen Depositionen atmosphärischer Schadstoffe gegenübergestellt werden, da das Schädigungsrisiko der Schutzgüter nur von der Differenz der beiden Größen, also der Überschreitung (Exceedance) der Critical Loads ausgeht. (NAGEL et al. 2004). Unter einem Critical Level ist die Luftschadstoffkonzentration zu verstehen, bei deren Unterschreitung nach derzeitigem Wissen keine direkten Schäden an Rezeptoren, wie z. B. einzelnen Pflanzenarten, Pflanzengemeinschaften oder Ökosystemen zu erwarten sind. Hier erfolgt jedoch keine lebensraumtypische Differenzierung, sondern es wird lediglich ein Beurteilungswert zur Prüfung der Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung angenommen. Critical Levels sind derzeit für die Stoffe NO_x, NH₃ und SO₂ sowie für Ozon (O₃) für verschiedene Zeitintervalle und Rezeptoren festgelegt worden (LUA BRANDENBURG 2009).*

² Das BNatSchG unterscheidet in § 34 Abs. 1 S. 2 zwischen den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes und dem Schutzzweck im Sinne des § 22 Abs. 1 BNatSchG. Mit den Erhaltungszielen wird festgelegt, für welche Lebensräume bzw. Arten eines Gebietes ein günstiger Erhaltungszustand erhalten oder wiederhergestellt werden soll. Sie sind bei der Meldung des Gebiets von besonderer Bedeutung.

Gebietes erheblich beeinträchtigt werden könnten. Als Erhaltungsziele für FFH-Gebiete gelten die in Anhang I der FFH-RL aufgeführten natürlichen Lebensräume (inklusive der charakteristischen Arten) und die in Anhang II der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem FFH-Gebiet vorkommen. Als Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete sind die in Anhang I der V-RL aufgeführten und die in Art. 4 Abs. 2 V-RL genannten Vogelarten sowie ihrer Lebensräume, die in einem Vogelschutzgebiet vorkommen, definiert.

Beeinträchtigungen von FFH-LRT, die im Falle des Eintrags von Luftschadstoffen auftreten können, sind somit nur im Zusammenhang mit einer möglichen Betroffenheit von FFH-Gebieten zu betrachten, nicht jedoch bei einem möglichen Eintrag ausschließlich in Vogelschutzgebiete (vgl. z. B. KIEL 2015).

Nur sofern die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung ergeben, dass erhebliche Beeinträchtigungen von möglicherweise betroffenen FFH-Gebieten nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, ist die eigentliche FFH-Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen.

3 Methodik

Nachfolgend werden zunächst wesentliche Merkmale der in Bezug auf die Natura 2000-Verträglichkeit relevanten Veränderungen durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven dargestellt.

Grundlage der Bewertung sind die Ergebnisse der durchgeführten Ausbreitungsrechnung (MBBM 2026). Dabei stellen Gebiete, in denen die Irrelevanzschwellen nach Anhang 8 der TA Luft überschritten sind, im Überschneidungsbereich mit betroffenen FFH-Gebieten den zu betrachtenden Untersuchungsraum dar. Die innerhalb des Untersuchungsraums liegenden FFH-Gebiete werden anhand von Angaben zu den Erhaltungszielen für die FFH-LRT (NLWKN 2021a und 2023a) und Angaben zu den möglicherweise betroffenen FFH-LRT (NATIONALPARKVERWALTUNG 2025) zusammenfassend beschrieben.

Der Schutzzweck ergibt sich aus den Vorschriften über das Schutzgebiet, nachdem die Länder die in die Liste der Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung eingetragenen Gebiete und die Europäischen Vogelschutzgebiete zu Schutzgebieten im Sinne des § 22 Abs. 1 BNatSchG erklärt haben. Sobald diese Erklärung erfolgt ist, ergeben sich gemäß § 34 Abs. 1 die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem jeweils bestimmten Schutzzweck und den zur Erreichung des Schutzzwecks erlassenen Vorschriften.

Aufgrund der nach einer überschlägigen Abschätzung insgesamt geringen zu erwartenden Zusatzbelastung mit Luftschadstoffen und einer erwarteten geringen Empfindlichkeit möglicherweise betroffener FFH-LRT gegenüber luftgetragenen Stoffeinträgen entsprechen die nachfolgenden Ausführungen hinsichtlich des Umfangs und des methodischen Ansatzes einer FFH-Vorprüfung.

Zunächst wird überprüft, inwieweit die zu erwartenden Zusatzbelastungen mit Luftschadstoffen innerhalb der FFH-Gebiete DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE-2312-331 *Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven* die Abschneidekriterien überschreiten. Sofern dies nicht der Fall ist, sind keine weitergehenden schutzgebietsspezifischen Überprüfungen erforderlich. Für den Fall, dass die Wirkungsschwellen überschritten werden, ist eine an den Schutzzwecken und Erhaltungszielen der FFH-Gebiete orientierte Auswirkungsprognose erforderlich.

Sofern bereits auf Ebene der Bauleitplanung konkrete Maßnahmen zur Konfliktvermeidung erforderlich werden, sind entsprechende Anforderungen an den Bebauungsplan zu formulieren.

4 Planung

Die nachfolgenden Angaben sind nachrichtlich aus dem Entwurf von Teil I der Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 entnommen (STADTQUADRAT DORTMUND 2026).

4.1 Lage des Plangebiets und Abgrenzung des Geltungsbereichs

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 219 „Heppenser Groden Nord / Zum Ölhafen“ befindet sich im südöstlichen Stadtgebiet auf dem Heppenser Groden zwischen Maade und Marinestützpunkt. Die Größe des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 219 beträgt etwa 179 ha. Die Abgrenzung des Plangebietes erfolgt:

- im Norden durch den Rüstringer Deich / die Straße „Zum Maadesiel“,
- im Westen durch die Bebauungspläne Nr. 119 „Osttangente zwischen Ölhafen und Triftweg“ (beinhaltet die zentrale Kläranlage) und Nr. 203 „Heppenser Groden Nord“,
- im Süden durch den Bebauungsplan Nr. 177 „Heppenser Groden Mitte“ mit der Straße „Zum Ölhafen“ und
- im Osten durch den „Neuen Heppenser Seedeich“.

Die Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 219 sowie den Geltungsbereich der 1. Änderung sind Abb. 1 zu entnehmen.

4.2 Wesentliche Angaben zur geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219

Die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 zielt darauf ab, die Nutzung des bestehenden Tanklagers weiterhin zu sichern und gleichzeitig auf den Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 219 die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Gewinnung von Wasserstoff, z. B. aus Ammoniak mittels Ammoniak-Crackern, aus Erdgas mittels Dampfreformierung und aus Wasser mittels Elektrolyse, zu ermöglichen. Außerdem soll im Plangebiet auch die Abscheidung, Nutzung und Speicherung von CO₂ einschließlich Carbon Capture and Storage (CCS) und Carbon Capture and Utilization (CCU) möglich sein. Die Planänderung bezieht sich damit auf die im Geltungsbereich festgesetzten Sondergebietsflächen (SO 1 – SO 6), die mit einer Flächengröße von knapp 144 ha ca. 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 219 einnehmen. Außerdem werden die Sondergebiete durch die geplante Änderung des Bebauungsplans kleinräumiger kompartimentiert und die zulässige Gesamthöhe der geplanten Bebauung wird von bisher 27 m über NHN zukünftig auf 39 m über NHN festgesetzt. Im Bereich des Sondergebiets SO 100, das an die bestehende Zentralkläranlage der Stadt Wilhelmshaven angrenzt, soll zudem die Errichtung und der Betrieb einer 4. Reinigungsstufe der Kläranlage ermöglicht werden.

Ausgenommen von der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 sind Randflächen im Westen, Norden, Südwesten und Südosten des Geltungsbereichs, die als öffentliche oder private Grünflächen, Wasserflächen, Verkehrsflächen, Verkehrsgrün oder Gewerbegebiet (zur Sicherung des Hotelstandortes) festgesetzt sind.

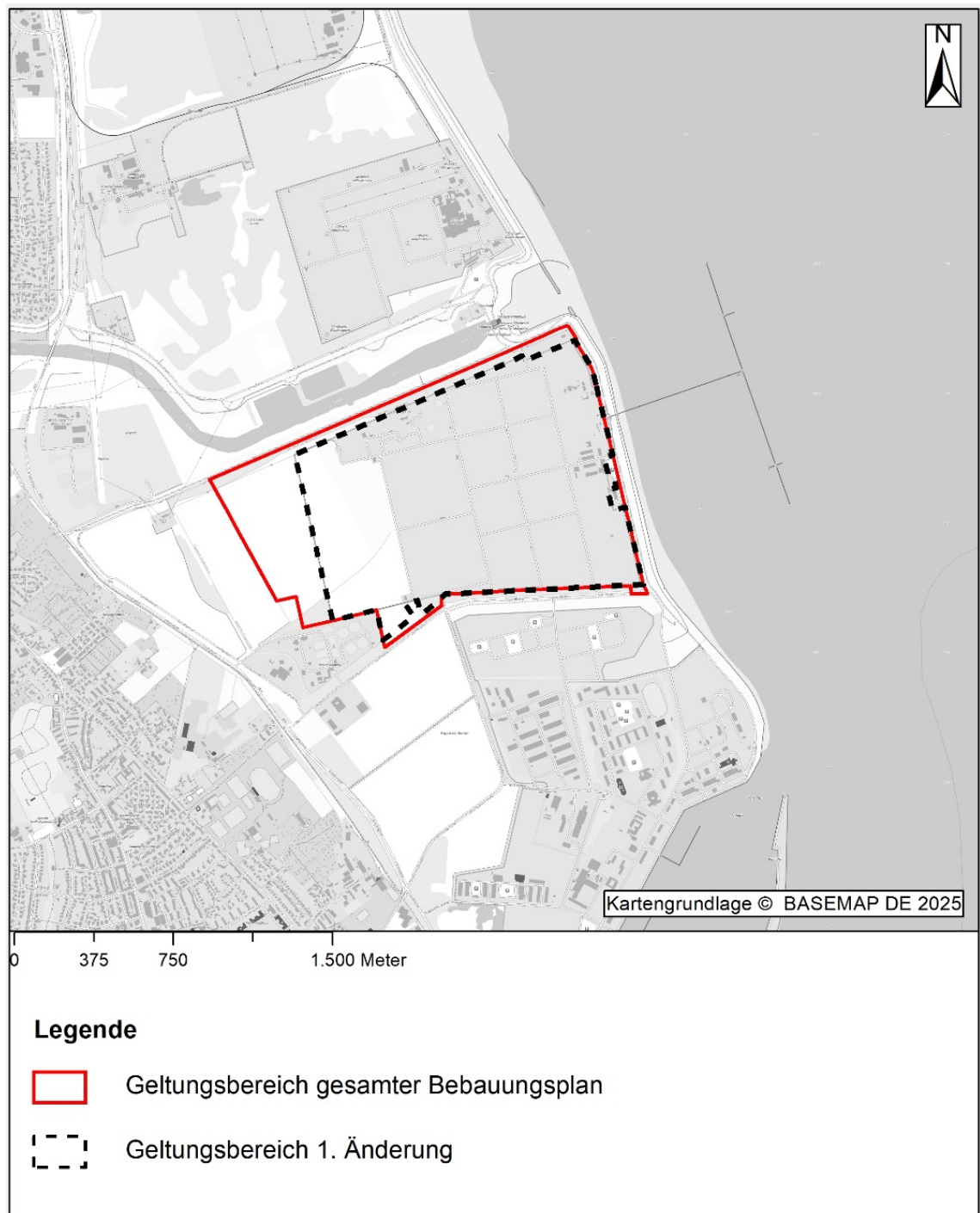


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 219 und der 1. Änderung

4.3 Umweltrelevante Wirkfaktoren im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit

Da der Abstand des Bebauungsplangeltungsbereichs zum nächstgelegenen FFH-Gebiet mehr als 300 m beträgt, kommen bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren für mögliche Beeinträchtigungen nicht in Betracht (vgl. auch Kap. 2). Aufgrund des Abstandes der nächstgelegenen Teilflächen der zu betrachtenden FFH-Gebiete vom Geltungsbereich des Bebauungsplans von mehr 1.800 m sind im Hinblick auf betriebsbedingte Auswirkungen ausschließlich Luftschadstoffemissionen von Interesse. Für mögliche Beeinträchtigungen durch eutrophierend oder versauernd wirkende Stoffe wurden daher im Rahmen der Ausbreitungsrechnung folgende Schadstoffe betrachtet:

- Ammoniak
- Schwefeldioxid
- Stickstoffmonoxid
- Stickstoffdioxid

5 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich aus dem Überschneidungsbereich der im Zusammenhang mit der Änderung des Bebauungsplans prognostizierten Zusatzbelastungen³ mit Stickstoff von $> 0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ und mit Säureäquivalenten von $0,04 \text{ keq}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ mit FFH-Gebieten. Konkret geht es hier um die FFH-Gebiete DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE 2312-331 *Teichflermaushabitate im Raum Wilhelmshaven*. Das FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* beginnt rund 2,45 km östlich des Bebauungsplangeltungsbereichs. Die am nächsten zum Geltungsbereich des Bebauungsplans gelegenen Teilflächen des FFH-Gebiets *Teichflermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* liegen rund 1,8 km nordwestlich.

³ Als Zusatzbelastung wird diejenige Belastung definiert, die durch die Änderung des Bebauungsplans maximal denkbar ist. Dazu wurde für die Ausbreitungsrechnung ein Szenario definiert, bei dem sämtliche Sondergebiete mit Tanklagern oder tanklageraffinen Nutzungen belegt sind. Dieses Szenario wird durch den bestehenden Bebauungsplan ermöglicht, aber in der Realität nicht vollständig umgesetzt. Bei dem zweiten betrachteten Szenario werden sämtliche Sondergebiete für Anlagen zur Wasserstoffherzeugung genutzt. Diese Option wird durch die Änderung des Bebauungsplans grundsätzlich ermöglicht. Der zweite Fall stellt sich im Hinblick auf denkbare Emissionen luftgetragener Schadstoffe als Worst-Case-Szenario dar. Somit ergibt die Differenz der Belastungen mit luftgetragenen Schadstoffen aus beiden betrachteten Szenarien die maximal durch die Änderung des Bebauungsplans ermöglichte Zusatzbelastung. Diese ist Gegenstand der Betrachtungen in der vorliegenden Planunterlage zur FFH-Vorprüfung.

Als Maxima wurden innerhalb des FFH-Gebiets *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* Zusatzbelastungen mit Stickstoff in Höhe von 1,0 kg/(ha*a) und mit Säureäquivalenten in Höhe von 0,13 keq/(ha*a) berechnet. Die höchsten prognostizierten Zusatzbelastungen für die innerhalb des Untersuchungsraums liegenden Teilflächen des FFH-Gebiets *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* mit Stickstoff betragen zwischen 0,5 und 1,0 kg N/(ha*a) und mit Säureäquivalenten zwischen 0,04 und 0,10 keq/(ha*a).

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums für die FFH-Vorprüfung ist Abb. 2 zu entnehmen. Die räumliche Verteilung der Zusatzbelastungen durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 mit Stickstoffdepositionen und mit Depositionen von Säureäquivalenten ist Abb. 3 und Abb. 4 zu entnehmen.

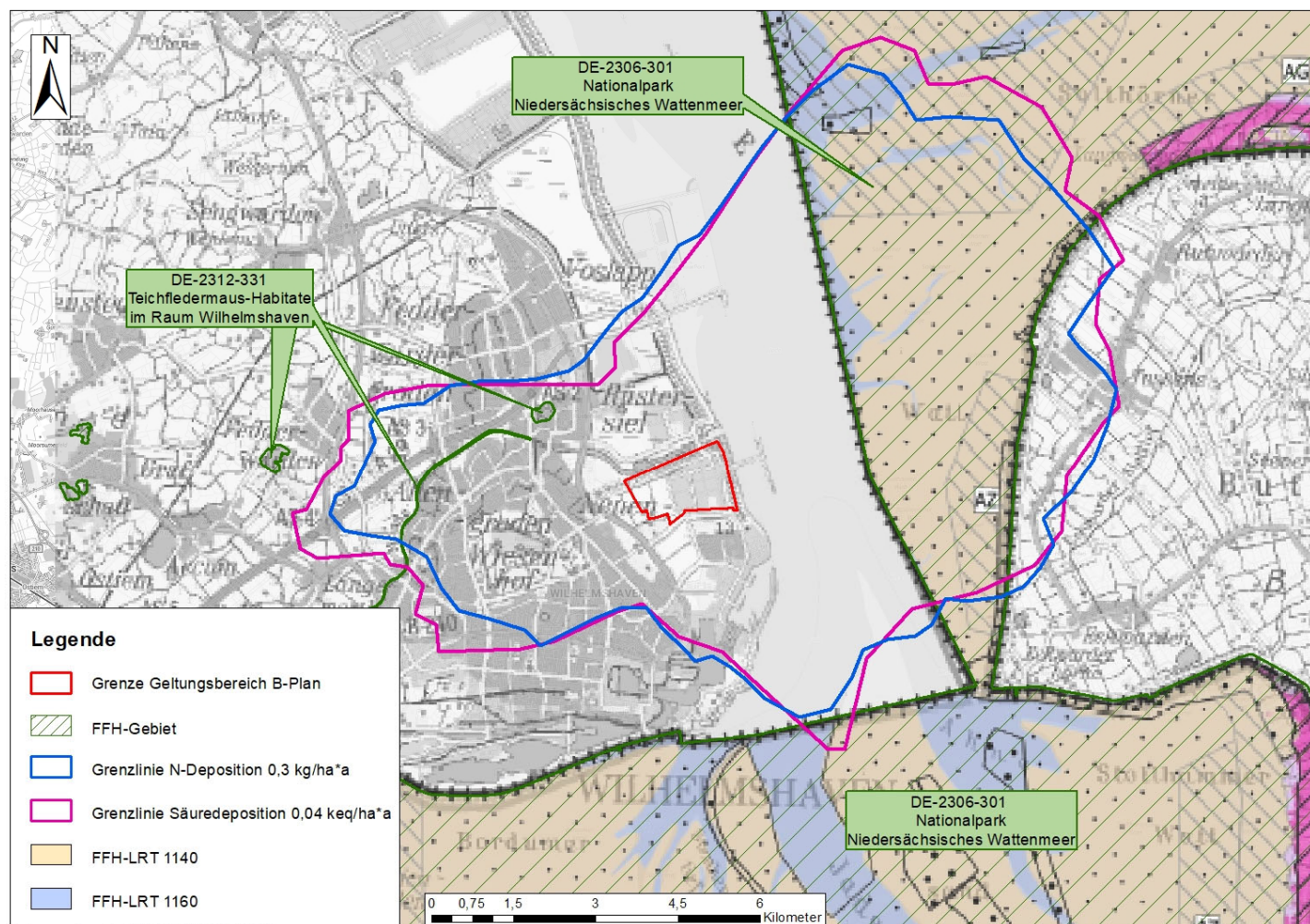


Abb. 2: Verlauf der Isolinen mit den Abschneidewerten für die Deposition von N und Säureäquivalenten

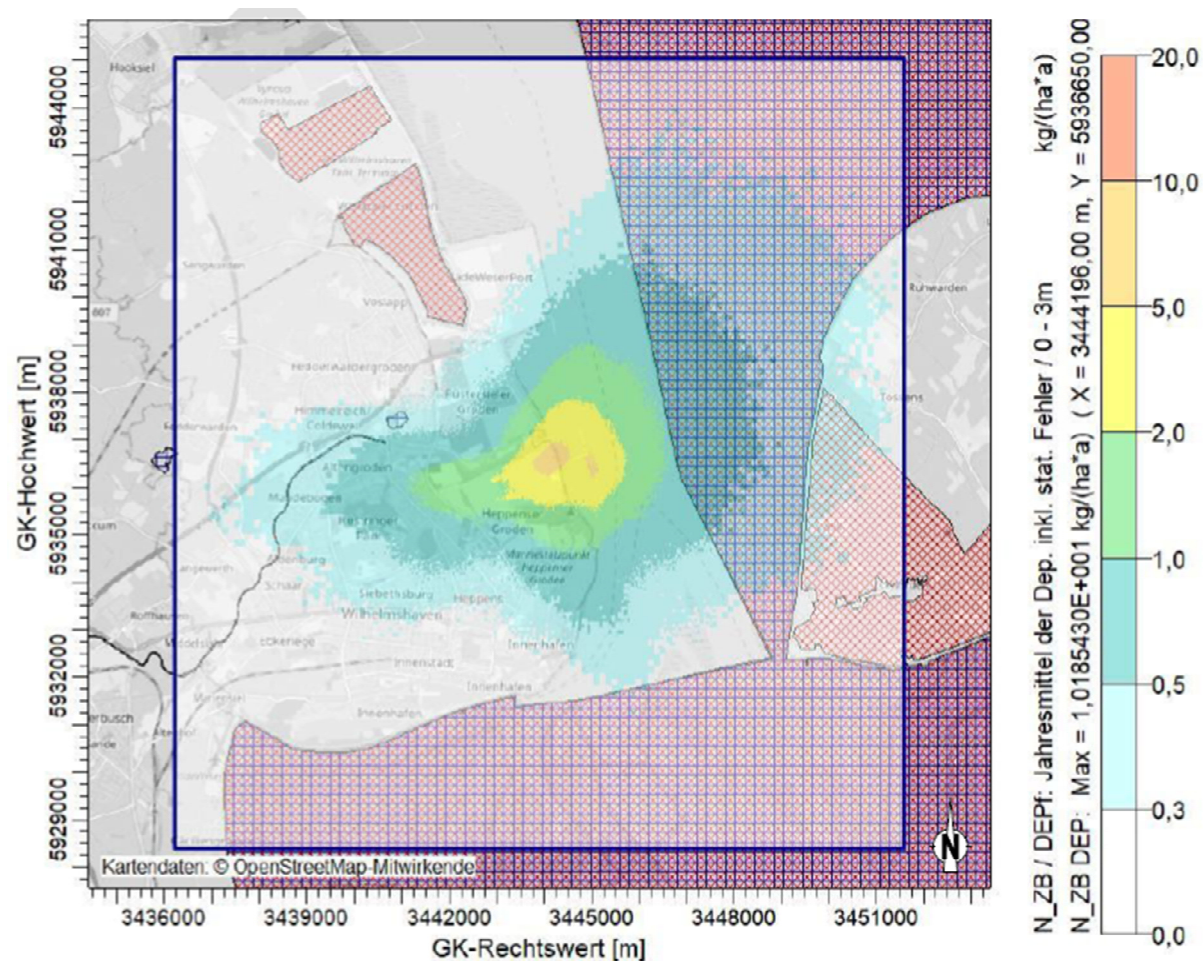


Abb. 3: Prognostizierte Zusatzbelastung von N-Depositionen durch die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 – Worst Case Szenario (Quelle: MBBM 2026)

FFH-Vorpr. 1. Änd. B-Plan 219 WHV – NWO-Tanklager, Juni 2026, Rev01

6 Erhaltungsziele der FFH-Gebiete und FFH-Lebensraumtypen des Untersuchungsraums

6.1 FFH-Gebiet DE-2306-301 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Nachfolgend werden die Dokumente zu den Erhaltungszielen des ca. 276.742 ha großen FFH-Gebiets DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer*, der Standarddatenbogen und die Natura 2000-Managementmaßnahmen im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“, dem gleichnamigen FFH-Gebiet 001, sowie EU-VSG V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ ausgewertet (NLWKN 2021a/2026, NATIONALPARKVERWALTUNG 2025).

6.1.1 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL sowie Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-RL

Folgende **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL** kommen im FFH-Gebiet vor:

Prioritäre natürliche Lebensraumtypen

- 1150 Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)
- 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)
- 2140 Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*
- 2150 Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)

Weitere natürliche Lebensraumtypen

- 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser
- 1130 Ästuarien
- 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
- 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
- 1170 Riffe
- 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)
- 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)
- 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- 2110 Primärdünen
- 2120 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria*

- 2160 Dünen mit *Hippophae rhamnoides*
- 2170 Dünen mit *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
- 2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region
- 2190 Feuchte Dünentäler

Folgende **Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL** kommen im FFH-Gebiet vor:

Säugetiere

- Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)
- Schweinswal (*Phocoena phocoena*)
- Seehund (*Phoca vitulina*)

Fische

- Finte (*Alosa fallax*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Pflanzen

- Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Weichtiere

- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

6.1.2 Allgemeine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

Als **allgemeine Erhaltungsziele für Lebensraumtypen nach Anhang I** der FFH-RL werden formuliert:

- a) Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend
- b) langfristig geeignete Strukturen und Funktionen
- c) günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten

Die **allgemeinen Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der FFH-RL** einschließlich der **charakteristischen Arten** werden wie folgt formuliert:

- a) langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen
- b) keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes

- c) geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks

6.2 FFH-Gebiet DE-2312-331 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven

Für das FFH-Gebiet *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* werden die Dokumentation zu Erhaltungszielen (NLWKN ohne Datum), Maßnahmenblätter zum FFH-Gebiet (NLWKN 2021b), der Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet (NLWKN 2023) sowie die Schutzgebietsverordnung für das Landschaftsschutzgebiet WHV 88 *Maade – Barghauser See – Fort Rüstersiel* (STADT WILHELMSHAVEN 2017) ausgewertet.

6.2.1 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL sowie Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-RL

Das FFH-Gebiet DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* umfasst eine Fläche von rund 308 ha und dient dem Schutz der Teichfledermaus, einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Wesentliches Erhaltungsziel ist somit die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Teichfledermauspopulation. Im Standarddatenbogen werden als Begründung für die Ausweisung als FFH-Gebiet neben der Bedeutung als Teichfledermauslebensraum bedeutsame Vorkommen des FFH-Lebensraumtyps (FFH-LRT) 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions* genannt. Der FFH-LRT 3150 kommt auf insgesamt ca. 53,3 ha im Gebiet vor. Davon sind 6 ha dem Erhaltungszustand B und 47,3 ha dem Erhaltungszustand C zuzuordnen.

6.2.2 Allgemeine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind somit der Erhalt, die Entwicklung oder die Wiederherstellung geeigneter Jagdhabitate für die Teichfledermaus mit dem Ziel einer möglichst stabilen Population sowie der Erhalt und die Entwicklung natürlicher bzw. naturnaher Gewässer- und Uferstrukturen mit klarem bis leicht getrübbtem, mäßig nährstoffreichem bis nährstoffreichem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation (FFH-LRT 3150).

7 Betroffene FFH-Lebensraumtypen und besondere Erhaltungsziele sowie Schutzzwecke für diese Lebensraumtypen

7.1 FFH-Gebiet DE-2306-301 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Zur Ermittlung der Überschneidung des Untersuchungsraums für den vorliegenden Fachbeitrag mit FFH-LRT im FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* wurden analoge Karten sowie digitale Geodaten aus dem Managementplan für das FFH-Gebiet (NATIONALPARK-VERWALTUNG 2025) ausgewertet.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich die FFH-LRT

- **1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt und**
- **1160 Flache große Meeresarme und -buchten.**

Als **besondere Erhaltungsziele u.a. für den FFH-LRT 1140** werden in NATIONALPARKVERWALTUNG (2025) genannt:

- a) Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,
 - bb) natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegras-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,
 - cc) natürliche Prielsysteme,
 - dd) natürliche eulitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften.
- b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
- c) Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mauseergebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.

Unter anderem für **den FFH-LRT 1160** werden die folgenden **besonderen Erhaltungsziele** beschrieben:

- a) Flache Meeresarme und -buchten (1160), überspülte Sandbänke (1110) sowie geogene und biogene Riffe (1170) mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und

beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet

- aa) natürliche hydrodynamische und morphologische Bedingungen,
- bb) natürliche Sandbankstrukturen mit Kämmen und Tälern sowie durch Wellenbewegung und Strömungen bedingten Sedimentablagerungen
- cc) natürliche sublitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,
- dd) natürliche Verteilung der verschiedenen Fein- und Grobsubstrate des Meeresgrunds,
- ee) günstige Voraussetzungen für die Neuentstehung von Bänken der Europäischen Auster, Sabellaria-Riffen und sublitoralen Seegraswiesen
- b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
- c) Störungsarme Meeresflächen als Nahrungs-, Rast- und Mäusergebiete für Seevogelarten wie Sterntaucher, Eiderente, Trauerente und Brandseeschwalbe.

7.2 FFH-Gebiet DE-2312-331 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven

Genaue Angaben zur räumlichen Verteilung des einzigen für dieses FFH-Gebiet genannten FFH-LRT **3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions** liegen nicht vor. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass dieser FFH-LRT auch innerhalb des Untersuchungsraums für das hier vorliegende Gutachten vorkommt.

Schutzzwecke für das FFH-Gebiet sind in der Schutzgebietsverordnung für das LSG WHV 00088 *Maade Barkhauser See-Fort Rüstersiel* (STADT WILHELMSHAVEN 2017) aufgeführt. Diese beziehen sich u. a. auf den FFH-LRT 3150. Das ca. 259 ha große Schutzgebiet umfasst die Teilflächen *Maade* (ca. 177,9 ha), *Barghauser See* (ca. 31,3 ha), *Großes Fedderwarder Tief / Kirchspieltief* (ca. 13,5 ha) sowie *Fort Rüstersiel* (ca. 35,9 ha). Der Untersuchungsraum überschneidet sich mit den in der Schutzgebietsverordnung aufgeführten Teilflächen *Maade* und *Fort Rüstersiel*.

Für die Teilfläche *Fort Rüstersiel* werden folgende Schutzzwecke aufgeführt:

1. *Die Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Feuchtbiotop-komplexes aus naturnahen Stillgewässern sowie standortgerechten Wald- und Gehölzbeständen als:*
 - a) *Jagdhabitat für Fledermäuse, insbesondere Zwerg- und Breitflügel-fledermaus,*
 - b) *Bruthabitat für Vögel, insbesondere Eisvogel und Waldohreule,*
 - c) *Lebensraum für gefährdete und / oder geschützte Pflanzenarten, insbesondere das Große Zweiblatt,*
2. *Die Erhaltung und Entwicklung der Überreste der teilweise gesprengten Infanteriewerke, Kasematten und Bunker auf dem ehemaligen Fortgelände als Winterquartier für Fledermäuse, insbesondere Wasser-, Teich- und Fransenfledermaus,*
3. *Die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Abbruchkanten und Ansitzmöglichkeiten im Uferbereich der Gewässer als Brut- und Jagdhabitat für den Eisvogel,*
4. *Die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von naturnahen Kleingewässern und Gräben mit standortgerechter Wasser- und Verlandungsvegetation im Zusammenhang mit artenreichen Grünlandbeständen als Lebensraum für Amphibien sowie Libellen.*

Die Schutzzwecke für die Teilfläche *Maade* werden wie folgt beschrieben:

1. *die Erhaltung und Entwicklung der Maade und der Heete als durchgängige und naturnahe Fließgewässer mit standortgerechter Wasser- und Verlandungsvegetation, naturnahen Ufer- und Gewässerstrukturen sowie wasserbegleitenden Gehölz-, Uferstauden- und Röhrichtbeständen als:*
 - a) *Flugkorridor und Jagdhabitat für Fledermäuse, insbesondere Teich-, Wasser- und Breitflügelfledermaus,*
 - b) *Bruthabitat für Vögel, insbesondere Eisvogel und Schilfrohrsänger,*
 - c) *Lebensraum für Fische, insbesondere Bitterling, Europäischen Schlammpeitzger und Europäischen Aal,*
 - d) *Lebensraum für Muscheln, insbesondere die Gemeine Teichmuschel,*
2. *die Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Gewässerrandstreifen zur Verhinderung von belastenden Stoff- und Sedimenteinträgen,*
3. *die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Abbruchkanten und Ansitzmöglichkeiten im Uferbereich der Maade als Brut- und Jagdhabitat für den Eisvogel,*
4. *die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von naturnahen Kleingewässern und Gräben mit standortgerechter Wasser- und Ver-*

- landungsvegetation, insbesondere Krebssscherenbeständen, als Lebensraum für Libellen, insbesondere die Grüne Mosaikjungfer, sowie Amphibien,*
5. *die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von naturnahen Altwassern sowie strömungsberuhigten Fließgewässerrandbereichen mit standortgerechter Wasser- und Verlandungsvegetation als Lebensraum für Muscheln, insbesondere die Gemeine Teichmuschel, sowie als Laichhabitat für Fische, insbesondere Bitterling und Europäischen Schlammpeitzger,*
 6. *die Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünlandbestände sowie extensiv gepflegter öffentlicher Grünflächen als Lebensraum für gefährdete und / oder geschützte Pflanzenarten, insbesondere das Übersehene Knabenkraut,*
 7. *die Erhaltung und Entwicklung strukturreicher sowie standortgerechter Gehölzbestände mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz,*
 8. *die Förderung der Ruhe sowie der natur- und landschaftsverträglichen Erholung im Landschaftsschutzgebiet.*

8 Auswertung des aktuellsten UBA-Datensatzes für die N-Vorbelastung

Als Datengrundlage zur Nutzung in behördlichen Zulassungsverfahren stellt das Umweltbundesamt eine interaktive Karte mit der flächenhaften, landnutzungsspezifischen Stickstoffdeposition in Deutschland zur Verfügung⁴ (UBA 2026a). Die Daten werden in einer Auflösung von 1 x 1 km² angegeben.

Die aktuell im Kartendienst verfügbaren Daten zur N-Deposition basieren auf dem Mittelwert der Jahre 2017-2019. Für die im FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* zu betrachtenden FFH-LRT wird näherungsweise die Landnutzungs-kategorie „Marine Wasserflächen (Küstenzonen)“ herangezogen. Für diese Landnutzungs-kategorie wird in UBA (2026a) für den hier zu betrachtenden Untersuchungsraum eine Deposition von 17,7 kg N/(ha*a) angegeben.

⁴ Die in der interaktiven Karte veröffentlichten Daten entstammen dem UBA-Forschungsprojekt 3714 64 2010 „Modellierung und Kartierung atmosphärischer Stoffeinträge von 2000 bis 2015 zur Bewertung der ökosystem-spezifischen Gefährdung von Biodiversität in Deutschland“ auch bekannt unter dem Akronym PINETI-3 (Pollutant INput and EcosysTem Impact). Der zur Verfügung stehende Datensatz wurde auch nach 2015 fortgeschrieben (UBA 2019).

Für den FFH-LRT 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions* im FFH-Gebiet *Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven* werden die Werte für die Landnutzungsklasse „Binnengewässer“ herangezogen. Im Untersuchungsraum werden hier Vorbelastungswerte von 21,2 kg N/(ha*a) genannt.

9 Empfindlichkeit der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet gegenüber Stoffeinträgen und Konfliktanalyse

Die Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen (NLWKN 2024) enthält Angaben zu Critical Loads von in Niedersachsen vorkommenden Biotoptypen. Die dort genannten Critical Loads beziehen sich ausschließlich auf den Eintrag von Stickstoff. Dabei wird differenziert nach empirischen und modellierten Werten, je nach in NLWKN (2024) ausgewerteter Quelle zur Ableitung der Critical Loads. Critical Loads für versauernd wirkende Depositionen liegen nicht vor. Diesbezüglich kann im vorliegenden Fall nur überschlägig abgeschätzt werden, ob die FFH-LRT, die vom Eintrag von Säureäquivalenten oberhalb des Abschneidekriteriums gemäß Anhang 8 der TA Luft betroffen sind, erheblich durch den Eintrag von Säureäquivalenten beeinträchtigt werden könnten.

9.1 FFH-Gebiet DE-2608-301 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Gemäß NLWKN (2024) fehlen in Niedersachsen Biotoptypenkartierungen für die Eu- und Sublitoralbereiche, so dass eine genaue Zuordnung des Eintrags von Luftschadstoffen zu diesen Biotoptypen nicht möglich ist. Diese gelingt lediglich auf Basis der FFH-LRT, für die gemäß NATIONALPARKVERWALTUNG (2025) eine räumliche Abgrenzung vorliegt.

Die Biotoptypen in der Roten Liste Niedersachsens sind in der Regel nicht deckungsgleich mit FFH-LRT. Eine Schnittstelle zwischen den FFH-LRT und den innerhalb der FFH-LRT anzutreffenden Biotoptypen liefern die Vollzugshinweise zu Lebensraum- und Biotoptypen in Niedersachsen (NLWKN 2011a/b). Dort sind jedem FFH-LRT bestimmte Biotoptypen zugeordnet. Die Bezeichnungen der Biotoptypen in NLWKN (2011a/b) beziehen sich auf den zum Erstellungszeitpunkt der Vollzugshinweise aktuellen Kartierschlüssel nach VON DRACHENFELS aus dem Jahr 2004. Grundlage der Roten Liste der Biotoptypen in Niedersachsen ist die Fassung des Kartierschlüssels aus dem Jahr 2021. Da sich die Grundstruktur des Kartierschlüssels im Zuge der Fortschreibungen jedoch nicht wesentlich geändert hat und sich maßgebliche Biotoptypen nach wie vor in der

Fassung des Kartierschlüssels aus dem Jahr 2021 finden, ist eine Nutzung des Umsteigeschlüssels in den Vollzugshinweisen aus dem Jahr 2011 nach wie vor nutzbar.

Folgende Biotoptypen nach VON DRACHENFELS (2004) und NLWKN (2011a/b) werden für die im Untersuchungsraum anzutreffenden FFH-LRT im FFH-Gebiet Niedersächsisches Wattenmeer angegeben:

1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

- 3.2.1 Muschelbank (KTM) (im Komplex mit KWO)
- 3.3.1 Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KWO, aktuell KWK)
- 3.3.4 Seegras-Wiese der Wattbereiche (KWS) (im komplex mit KWO)
- 3.3.5.3 Wattpriel (KWP)
- 3.4.1 Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO, aktuell KWB)
- 3.4.3 Watrinne der Ästuarie (KPB)
- 3.6.1 Salzwasser-Marschpriel (KPH)
- 3.6.2 Brackwasser-Marschpriel (KPB)

1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzone und Seegraswiesen)

- 3.1.2 Flachwasserzone der Meeresarme und -buchten (KMA, aktuell vergleichbar KMF)
- 3.1.4 Seegraswiese des Sublitorals (KMS)
- 3.2.3 Seemoos-Wiese (KTS)
- 3.3.5 Watrinne (KWR) (sofern nicht Teil des FFH-LRT 1140)

Obwohl in NLWKN (2024) als wesentlicher Grund von Beeinträchtigungen des Küstenwatts Nährstoffeinträge angegeben werden, wird dort explizit der FFH-LRT 1140 (vegetationsloses Watt) als unempfindlich gegenüber luftgetragenen Stickstoffeinträgen angesehen ($CL > 34 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$). Somit sind Nährstoffeinträge in das regelmäßig überflutete Küstenwatt offenkundig vorrangig über den Wasserpfad durch die regelmäßigen Überflutungen gegeben. Diese These deckt sich mit der Aussage in NLWKN (2024), dass sich Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre im Zeitraum 1995 bis 2019 um etwa 39 % reduziert haben. Die Angabe wird zwar für die Biotope des Küstenmeers gemacht, sie dürfte aber für das Küstenwatt analog gelten. Für den Biotoptyp des Queller-Watts (KWQ) wird diese Einschätzung in NLWKN (2024) auch für das nicht vegetationslose Watt ausdrücklich bestätigt. Für diesen Biotoptyp werden in anderen in

NLWKN (2024) ausgewerteten Quellen CL von 20-30 kg N/(ha*a) (empirisch) und 21-23 kg N/(ha*a) (modelliert) angegeben. Die Werte für Einträge aus der Luft werden in der Roten Liste der Biotoptypen jedoch als fragwürdig beschrieben, da die maßgebliche Nährstoffquelle für die Wattbiotope das Meerwasser und seine Zuflüsse seien. Aufgrund der genannten Argumente ist davon auszugehen, dass die dem FFH-LRT 1140 zuzuordnenden Biotoptypen und damit der FFH-LRT 1140 insgesamt unempfindlich gegenüber luftgetragenen N-Einträgen ist.

Diese Aussage gilt aus den oben genannten Gründen analog auch für die dem FFH-LRT 1160 zugeordneten Biotoptypen und somit für den FFH-LRT 1160 insgesamt.

Der Vorbelastungswert gemäß UBA (2026a) für die beiden hier zu betrachtenden FFH-LRT im FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* liegt mit 17,7 kg N/ha*a deutlich unterhalb der Critical Loads, die mit > 34 kg N/ha*a angegeben werden (vgl. Kap. 8).

Somit sind durch die im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans-Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven möglichen zusätzlichen N-Depositionen keine Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets zu erwarten. Dies gilt unabhängig von den auf der Basis von UBA (2026a) ermittelten Vorbelastungswerten.

Mögliche Versauerungseffekte auf Biotoptypen werden in NLWKN (2024) für keinen Biotoptyp des vegetationslosen Watt und des Küstenmeeres als eine mögliche Gefährdungsursache genannt.

Als wesentliche Ursache für die Versauerung der Meere gilt die Aufnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre. Aufgrund der steigenden CO₂-Emissionen in die Atmosphäre erhöht sich durch den stetigen Gasaustausch zwischen Meerwasser und Atmosphäre auch die CO₂-Konzentration im oberflächennahen Meerwasser. Mit der verstärkten CO₂-Aufnahme sinkt auch der pH-Wert des Meerwassers (vgl. z. B. UBA 2026b).

Im Hinblick auf die Relevanz von Versauerungseffekten durch den Eintrag von luftgetragenen Schadstoffen bei den zu betrachtenden FFH-LRT innerhalb des Untersuchungsraums ist analog zum Nährstoffeintrag anzunehmen, dass Effekte durch den Eintrag über den Luftpfad von Folgen einer möglichen Versauerung über den Wasserpfad deutlich überlagert werden und somit für die Schutzzwecke und Erhaltungsziele des FFH-

Gebiets eine untergeordnete Rolle spielen. Dies gilt für die beiden hier zu betrachtenden FFH-LRT 1140 und 1160.

Beeinträchtigungen wären erheblich, wenn die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile so verändert oder gestört werden, dass sie ihre Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen können. Hierfür müssten messbare Effekte gegeben sein. Dies kann aus den beschriebenen Gründen im vorliegenden Fall ohne vertiefende Prüfung ausgeschlossen werden.

9.2 **FFH-Gebiet DE-2312-331 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven**

Im Zusammenhang mit eventuellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder des Schutzzwecks des FFH-Gebiets DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* ist lediglich der FFH-LRT 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions* relevant.

Nach den Vollzugshinweisen zum Schutz von FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen (NLWKN 2023b) zählen zum FFH-LRT 3150 nach dem niedersächsischen Kartierschlüssel für Biotoptypen (VON DRACHENFELS 2021) die Biotoptypen

- Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SE) und
- Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (VE).

Gemäß der Roten Liste der Biotoptypen Niedersachsens (NLWKN 2024) sind für naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer weder auf europäischer noch nationaler Ebene CL zugeordnet worden. Begründet wird dies damit, dass die Trophie der Gewässer überwiegend Phosphat-limitiert ist. Unabhängig davon wird in NLWKN (2024) ausgeführt, dass Nährstoffeinträge ein wichtiger Gefährdungsfaktor für Stillgewässer des Binnenlandes im Allgemeinen sind. Als Hauptnährstoffquelle wird die Landwirtschaft genannt. Nährstoffeinträge gelangen über den Wasser- und den Luftpfad in die Gewässer, wobei Stickstoffeinträge aus der Luft nur für bestimmte Ausprägungen kalk- und nährstoffarmer Gewässer, die keine Zuflüsse aus einem landwirtschaftlich genutzten Einzugsbereich aufweisen, als relevant anzusehen sind. Für Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer gelten diese Aussagen analog.

Die Angaben aus NLWKN (2024) zu CL für den FFH-LRT 3150 decken sich mit den Angaben zu CL für stickstoffempfindliche Lebensräume in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2024). Danach sind dem FFH-LRT 3150 keine CL zugeordnet. In einer älteren Unterlage des LANUV NRW (LANUV-Fachvorschlag zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten) aus dem Jahr 2013 wird der FFH-LRT 3150 als „nicht empfindlich“ gegenüber Stickstoffeinträgen bezeichnet.

Aufgrund der Unempfindlichkeit des FFH-LRT 3150 bzw. der Gegebenheit, dass diesem FFH-LRT keine belastbaren CL zuzuordnen sind, kann konstatiert werden, dass durch die im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans-Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven möglichen zusätzlichen N-Depositionen keine Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* zu erwarten sind. Dies gilt unabhängig von den auf der Basis von UBA (2026a) ermittelten Vorbelastungswerten. Dabei ist außerdem zu beachten, dass, analog zu den in Kap. 9.1 betrachteten marinen FFH-LRT, wesentliche mögliche Nährstoffeinträge über den Wasserpfad erfolgen.

In NLWKN (2024) gibt es keinerlei Hinweise auf eine Gefährdung von Stillgewässern des Binnenlandes, denen der hier zu betrachtende FFH-LRT zuzuordnen ist, durch Versauerungseffekte. Zudem ist zu berücksichtigen, dass analog zum möglichen Eintrag von Nährstoffen, möglicherweise versauernd wirkende Stoffeinträge im Wesentlichen über den Wasserpfad erfolgen würden. Aufgrund der vorhandenen Datenlage zu versauernd wirkenden Stoffeinträgen in natürliche eutrophe Seen ist daher davon auszugehen, dass die Deposition von Säureäquivalenten in einer Größenordnung von 0,04 bis 0,10 keq/(ha*a) nicht zu Beeinträchtigungen des FFH-LRT 3150 und damit zu keiner Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der Schutzzwecke des FFH-Gebiets führt.

9.3 Fazit

Somit ist insgesamt festzustellen, dass weder durch Deposition von Stickstoff noch von Säureäquivalenten im Zusammenhang mit der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans-Nr. 219 erhebliche Beeinträchtigungen auf die für die Schutzzwecke und die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* zu erwarten sind.

10 Zusammenfassung

Im Bereich des Heppenser Grodens im Osten der Stadt Wilhelmshaven, unmittelbar südlich des Flusses Maade betreibt die Nord-West Oelleitung GmbH (NWO) seit 1958 das größte und umschlagsstärkste Mineralölterminal und -tanklager in Deutschland. Im Jahr 2013 wurde für das Tanklagergelände und angrenzende Bereiche der Bebauungsplan Nr. 219 „Heppenser Groden Nord / Zum Ölhafen“ mit dem Ziel aufgestellt, den Standort zu sichern und darüber hinaus eine zeitlich und räumlich variable Erweiterung des Tanklagers auf dem Heppenser Groden zu ermöglichen. Ziel der nun geplanten 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven ist die Sicherung der bisherigen Nutzung der Sondergebietsflächen als Tanklager und gleichzeitig die Ermöglichung der Errichtung und des Betriebs von Anlagen zur Gewinnung von Wasserstoff auf diesen Flächen, z. B. aus Ammoniak mittels Ammoniak-Crackern, aus Erdgas mittels Dampfreformierung und aus Wasser mittels Elektrolyse. Zudem werden die Errichtung und der Betrieb einer 4. Reinigungsstufe der Zentralkläranlage Wilhelmshaven bauleitplanerisch gesichert.

In der weiteren Umgebung des Bebauungsplangeltungsbereichs befinden sich Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete). Von den potenziell im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu errichtenden und zu betreibenden Anlagen gehen typischerweise Emissionen luftgetragener Schadstoffe aus, die Wirkungen auf Erhaltungsziele oder Schutzzwecke von auch in einiger Entfernung gelegenen Schutzgebieten entfalten können. Aufgrund gesetzlicher Vorgaben ist daher bereits im Zuge der Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans zu überprüfen, ob die in dessen Geltungsbereich grundsätzlich möglichen Anlagen erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten auslösen können.

Daher wurden vor dem Hintergrund von Anhang 8 und Anhang 9 der TA Luft die durch die Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 219 hervorgerufenen Stickstoff- und Säuredepositionen prognostiziert (MBBM 2026). Im Ergebnis zeigten sich durch die aufgrund der Änderung des Bebauungsplans möglichen zusätzlichen Emissionen Überschreitungen der in Anhang 8 der TA Luft aufgeführten Irrelevanzschwellen im Bereich der FFH-Gebiete DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven*. Deshalb wurden eventuelle naturschutzfachliche Auswirkungen auf diese Natura 2000-Gebiete überprüft.

Aufgrund der nach einer überschlägigen Abschätzung insgesamt geringen zu erwartenden Zusatzbelastung mit Luftschadstoffen und einer erwarteten geringen Empfindlichkeit möglicherweise betroffener FFH-LRT gegenüber luftgetragenen Stoffeinträgen entsprechen die vorgelegten Ausführungen hinsichtlich des Umfangs und des methodischen Ansatzes einer FFH-Vorprüfung.

Da der Abstand des Bebauungsplangeltungsbereichs zum nächstgelegenen FFH-Gebiet mehr als 300 m beträgt, kommen bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen nicht in Betracht. Aufgrund des Abstandes der nächstgelegenen Teilflächen der zu betrachtenden FFH-Gebiete vom Geltungsbereich des Bebauungsplans von mehr 1.800 m sind im Hinblick auf betriebsbedingte Auswirkungen ausschließlich Luftschadstoffemissionen von Interesse. Für mögliche Beeinträchtigungen durch eutrophierend oder versauernd wirkende Stoffe wurden daher im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung folgende Schadstoffe betrachtet:

- Ammoniak
- Schwefeldioxid
- Stickstoffmonoxid
- Stickstoffdioxid

Im Ergebnis der Ausbreitungsrechnung werden die in Anhang 8 der TA Luft aufgeführten Irrelevanzschwellen für Stickstoffeinträge von 0,3 kg N/(ha*a) und für Säureäquivalente von 0,04 keq/(ha*a) durch die im Zusammenhang mit der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 ermöglichten Anlagen und deren Emissionen in den FFH-Gebieten DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* und DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* überschritten. Das FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* beginnt rund 2,45 km östlich des Bebauungsplangeltungsbereichs und die zum Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplans am nächsten gelegenen Teile des FFH-Gebiets *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven* liegen in einer Entfernung von ca. 1,8 km. Durch die flächige Überlagerung der Überschreitungen mit den FFH-Gebieten ergibt sich das Untersuchungsgebiet für die FFH-Vorprüfung.

Konkret von den Überschreitungen betroffen sind folgende FFH-Lebensraumtypen:

FFH-Gebiet DE-2306-301 *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer*:

- 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt und
- 1160 Flache große Meeresarme und -buchten.

FFH-Gebiet DE-2312-331 *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelms-haven:*

- 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions*

Im Ergebnis der Konfliktanalyse kann für die zu betrachtenden FFH-LRT eine Unempfindlichkeit gegenüber den prognostizierten luftgetragenen Depositionen von Stickstoff und Säureäquivalenten konstatiert werden. Somit ist keine erhebliche Beeinträchtigung der für die Schutzzwecke oder Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete *Niedersächsisches Wattenmeer* und *Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelms-haven* erkennbar.

11 **Gesetze und untergesetzliche Regelwerke sowie relevante Gerichtsurteile / Literatur und Quellen**

Gesetze und untergesetzliche Regelwerke sowie relevante Gerichtsurteile

BAUGESETZBUCH – BauGB vom 3. November 2017, zuletzt geändert am 22. Dezember 2025.

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Urteil Az. BVerwG 7 C 27.17 zum Trianel Kraftwerk in Lünen. Leipzig 15. Mai 2019.

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Urteil Az. BVerwG 9 A 5.08 zum Neubau der A 44 Kassel - Herleshausen. Leipzig 14. April 2010.

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Urteil Az. BVerwG 9 A 20.05 zur Westumfahrung Halle. Leipzig 17. Januar 2007.

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE - BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 29. März 2026.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE – BImSchG - Bundesimmissionsschutzgesetz vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 29. März 2026.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV NRW): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). Runderlass. Düsseldorf 2016. (zitiert: MKULNV 2016).

NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ – NNatSchG - vom 19. Februar 2010, zuletzt geändert am 29. Januar 2025.

OBERVERWALTUNGSGERICHT MÜNSTER: Urteil Az. 8 D 58/08.AK „Trianel“. Münster 1. Dezember 2011.

OBERVERWALTUNGSGERICHT MÜNSTER: Urteil Az. 10 D 121/07.NE.
Münster 3. September 2009.

OBERVERWALTUNGSGERICHT MÜNSTER: Urteil Az. 8 D 58/08.AK.
Münster 5. März 2009.

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ("FFH-Richtlinie"), (Abl. Nr. L206/7 vom 22.07.92), zuletzt geändert durch RL (EU) 2025/1237 (ABl. L 2025/1237) vom 24.06.2025.

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie - (kodifizierte Fassung) (ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010 S. 7), zuletzt geändert durch VO(EU) 2019/2010 (ABl. Nr. L 170) vom 25.06.2019.

TA-LUFT - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 18. August 2021, (GMBI. Nr. 48-52 vom 14.09.2021 S. 1050) Gl.-Nr. IG I 2 - 5025/005.

Literatur und Quellen

BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONS-SCHUTZ (LAI): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen. Potsdam 2019.

BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONS-SCHUTZ (LAI): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen. Langfassung. Potsdam 2012.

BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA): Empfehlungen der LANA zu "Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)". Wiesbaden ohne Datum. (zitiert: LANA ohne Datum).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV): Richtlinien für die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Straßenbau (R FFH-VP). Ausgabe 2024. Köln 2024.

KIEL, E.-F.: Schulungsunterlagen zum Fachinformationssystem „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“. Internet: www.lanuk.nrw.de, Abruf 26.02.2026. Recklinghausen 2015.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV): Critical Loads für stickstoffempfindliche Lebensräume in Nordrhein-Westfalen. Zuordnungstabelle und Anwendungshinweise für das Fachinformationssystem „Stickstoffempfindliche Lebensräume“. Recklinghausen 2024. (zitiert: LANUV 2024).

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV): LANUV-Fachvorschlag zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten. Entwurf. Recklinghausen 2013. (zitiert: LANUV 2013).

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG: Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete. Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes, Bd. 58. Potsdam 2009.

MÜLLER-BBM: Änderung des Bebauungsplans 219 der Stadt Wilhelmshaven. Luftreinhaltung. Bericht Nr. M177717/01. Entwurf. Planegg 2026. (zitiert: MBBM 2026).

NAGEL, H.-D., R. BECKER, H. EITNER, P. HÜBENER, F. KUNZE, A. SCHLUTOW, G. SCHÜTZE, R. WEIGELT-KIRCHNER: Critical Loads für Säure und eutrophierenden Stickstoff. Forschungsbericht (FKZ 200 85 212) im Auftrag des Umweltbundesamtes. Strausberg 2004. (zitiert: NAGEL et al. 2004).

NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER: Natura2000-Managementmaßnahmen im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“, dem gleichnamigen FFH-Gebiet 001, sowie EU-VSG V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“. Wilhelmshaven 2025. (zitiert: NATIONALPARKVERWALTUNG 2025).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Standarddatenbogen (SDB) vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets DE 2306-301 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Abruf 20.02.2026. Hannover, Stand 2026.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen. Hannover 2024.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Standarddatenbogen (SDB) vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets DE 2312-331 Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven. Stand 2023. Abruf 31.03.2026. Hannover 2023. (zitiert: NLWKN 2023a)

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Vollzugshinweise zum Schutz von FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (3150). Stand November 2023. Hannover 2023 (zitiert: NLWKN 2023b).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Erhaltungsziele für die FFH-LRT und Arten im FFH-Gebiet 001 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Hannover 2021. (zitiert: NLWKN 2021a)

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Maßnahmenblatt zum FFH-Gebiet DE 2312-331 Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven. Hannover 2021. (zitiert: NLWKN 2021b).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Vollzugshinweise zum Schutz von FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140). Hannover November 2011. (zitiert: NLWKN 2011a).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Vollzugshinweise zum Schutz von FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Flache große Meeresarme und -buchten (1160). Hannover November 2011. (zitiert: NLWKN 2011b).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Dokumentation zu Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet DE-2312-331 Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven. Hannover, ohne Datum.

STADTQUADRAT DORTMUND: Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 219 der Stadt Wilhelmshaven „Heppenser Groden Nord / Zum Ölhafen“. Dortmund 2026.

STADT WILHELMSHAVEN: Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet LSG WHV Nr. 88 „Maade – Barghauser See – Fort Rüstersiel“ in der Stadt Wilhelmshaven und im Landkreis Friesland. Wilhelmshaven 2017.

UMWELTBUNDESAMT: Hintergrundbelastung Stickstoff. Kartendienst des Umweltbundesamtes. Internet: www.umweltbundesamt.de. Abruf 03.03.2026. Dessau-Roßlau 2026. (zitiert: UBA 2026a).

UMWELTBUNDESAMT: Meere unter Druck – Ozeanversauerung durch CO₂. Internet: www.umweltbundesamt.de. Abruf 25.02.2026. Dessau-Roßlau 2026. (zitiert: UBA 2026b).

UMWELTBUNDESAMT: Hintergrundbelastungsdaten Stickstoffdeposition. Ergebnisse und Daten des PINETI-3-Projektes. Erläuterungen des Umweltbundesamtes und Antworten auf FAQ. Dessau-Roßlau 2019. (zitiert: UBA 2019).

VON DRACHENFELS, O: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4. Hannover, Stand 2004/2021.